

Regolamento didattico del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9)

Anno accademico da cui il Regolamento ha decorrenza: a.a. 2026-2027

Data di approvazione del Regolamento: [20/05/2026]

Struttura didattica responsabile: Dipartimento di Ingegneria Industriale Elettronica e Meccanica –
Collegio didattico di Ingegneria Meccanica.

Indice

Art. 1.	Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo	2
Art. 2.	Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati	3
Art. 3.	Conoscenze richieste per l'accesso	4
Art. 4.	Modalità di ammissione	4
Art. 5.	Abbreviazioni di corso per trasferimento, passaggio, reintegro, riconoscimento di attività formative, conseguimento di un secondo titolo di studio. Iscrizione contemporanea a due corsi di studio universitari	5
Art. 6.	Organizzazione della didattica	10
Art. 7.	Articolazione del percorso formativo	13
Art. 8.	Piano di Studio	13
Art. 9.	Mobilità internazionale	14
Art. 10.	Caratteristiche della prova finale	15
Art. 11.	Modalità di svolgimento della prova finale	15
Art. 12.	Valutazione della qualità delle attività formative	11
Art. 13.	Altre fonti normative	17
Art. 14.	Validità	17

Il presente Regolamento disciplina gli aspetti organizzativi del corso di studio. Il Regolamento è pubblicato sul sito *web* del Dipartimento:

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

Qualora cada di sabato o di giorno festivo, ogni scadenza presente nel Regolamento è da intendersi posticipata al primo giorno lavorativo successivo.

Art. 1. Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Il Corso di Laurea è indirizzato alla formazione di laureati in possesso delle conoscenze scientifiche tecnologiche e delle relative competenze per operare nelle attività di progettazione, realizzazione, organizzazione e conduzione proprie dell'Ingegneria Meccanica e, più in generale, di quella industriale. Il laureato acquisirà una preparazione di sicura solidità nell'ambito delle discipline di base e di ampio spettro culturale e metodologico nel vasto settore dell'ingegneria industriale. Le conoscenze acquisite e le competenze progettuali maturate, quest'ultime nei corsi finali per percorso di studi e nello svolgimento della prova finale, consentiranno ai laureati di operare autonomamente in ambiti professionali di contenuta complessità, con particolare riferimento a quelli della meccanica e fluidodinamica applicata, della termotecnica ed energetica industriale, delle costruzioni di macchine, dei materiali, delle tecnologie e sistemi di produzione e della sicurezza. Notevole impegno è stato, quindi, dedicato alla progettazione di un percorso formativo in grado di far acquisire ai laureati una preparazione multidisciplinare, ottenuta aprendosi a settori al confine della tradizionale configurazione dei corsi di laurea in Ingegneria Meccanica. Il percorso didattico è finalizzato alla formazione di laureati in Ingegneria Meccanica in grado di inserirsi facilmente in un ambito professionale ad ampio spettro di attività e di settori.

Il percorso didattico è nel suo complesso articolato in due diversi curricula denominati Meccanica e Tecnologie per il Mare.

Il primo curriculum, Meccanica, si occupa dello studio, della progettazione, produzione e manutenzione di sistemi meccanici, permettendo allo studente di acquisire una solida preparazione tecnica in merito riguardo a costruzione e funzionamento di macchine, resistenza dei componenti delle macchine, alla trasformazione di energia nelle macchine, alle tecniche e alle tecnologie per la costruzione e il funzionamento delle macchine, le tecnologie di lavorazione, disegno, misure meccaniche e termiche, controllo delle dimensioni e delle prestazioni delle macchine, automazione industriale, sicurezza industriale e analisi dei rischi.

Oltre a fornire conoscenze tecniche adeguate, il corso di studio in Ingegneria Meccanica si pone anche come obiettivo formativo quello di forgiare gli ingegneri del futuro, in grado di adattarsi rapidamente all'evolversi delle esigenze professionali e di svolgere mansioni notevolmente diversificate una volta lanciati nel mondo del lavoro.

Il secondo curriculum, Tecnologie per il Mare, oltre a fornire una base culturale tipica dell'Ingegneria Meccanica, prevede l'acquisizione di competenze di contesto ed integrative nei seguenti campi dell'ingegneria marina: oceanografia fisica ed ambiente marino; dinamica delle masse d'acqua (onde, correnti, maree); ingegneria costiera e protezione dei litorali; dinamica dei sistemi galleggianti e sommersi; idrodinamica applicata; materiali e tecnologie marine; strutture off-shore. Notevole impegno è stato, quindi, dedicato alla progettazione di un percorso formativo in grado di far acquisire ai laureati una preparazione multidisciplinare, ottenuta estendendo il campo di applicazione professionale della meccanica all'ambito marino e, più in generale, della "*blue economy*".

Art. 2. Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

1. Funzione in un contesto di lavoro:

Secondo il Sistema Informativo sulle professioni - ISFOL- del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali, le professioni comprese nell'ambito dell'Ingegneria Meccanica conducono ricerche ovvero applicano le conoscenze esistenti nel campo della meccanica per disegnare, progettare e controllare funzionalmente, per produrre e mantenere strumenti, motori, macchine ed altre attrezzature meccaniche. Sovrintendono e dirigono tali attività, conducono ricerche e studi sulle caratteristiche tecnologiche dei materiali utilizzati e dei loro processi di produzione.

Il possesso della Laurea in Ingegneria Meccanica consente, previo superamento dell'Esame di Stato, l'iscrizione alla Sezione B (ingegnere junior) dell'Albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri nel settore dell'Ingegneria industriale. Il relativo ambito di competenza professionale, così come definito dal D.P.R. 328/2001 include: 1) le attività basate sull'applicazione delle scienze, volte al concorso e alla collaborazione alle attività di progettazione, direzione lavori, stima e collaudo di macchine e impianti, comprese le opere pubbliche; 2) i rilievi diretti e strumentali di parametri tecnici afferenti macchine e impianti; 3) le attività che implicano l'uso di metodologie standardizzate, quali la progettazione, direzione lavori e collaudo di singoli organi o di singoli componenti di macchine, di impianti e di sistemi, nonché di sistemi e processi di tipologia semplice o ripetitiva.

Pertanto, le principali funzioni dei laureati in un contesto di lavoro potranno essere:

- la progettazione di macchine e sistemi industriali;
- l'organizzazione di processi produttivi di beni e di servizi;
- l'attività di sviluppo e sperimentazione di innovazioni di prodotto e di processo;
- l'analisi dell'impatto di soluzioni progettuali e di processo nel contesto sociale e fisico-ambientale;
- la progettazione di sistemi industriali, tecnologie marine e organizzazione di processi produttivi marini.

2. Competenze associate alla funzione:

Gli sbocchi professionali previsti sono quelli, nell'ambito della libera professione, o dell'impiego in ruoli tecnici nell'industria o della pubblica amministrazione, connessi alle capacità maturate, che sono sintetizzate come segue:

- disegno e rappresentazione di organi e componenti di macchine e impianti;
- analisi del funzionamento di macchine e impianti e partecipazione od esecuzione della progettazione di massima nonché del dimensionamento e verifica di singoli elementi costruttivi, utilizzando metodologie consolidate;
- analisi del funzionamento di sistemi energetici e dispositivi per la conversione di energia valutandone le relative prestazioni, incluso la gestione di sistemi energetici e la gestione dell'uso dell'energia;
- conduzione di macchine e impianti;
- esecuzione di test di funzionamento e svolgimento di attività di sperimentazione e prototipazione;
- esecuzione di rilievi, calcoli e misurazioni;
- organizzazione e supervisione di processi produttivi di beni e servizi e 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 produttivo industriale;
- controllo e gestione della corretta applicazione delle norme sulla sicurezza, analisi del rischio e sicurezza industriale.

3. Sbocchi occupazionali:

I principali sbocchi professionali dei laureati sono rappresentati:

- dalle aziende volte alla progettazione, costruzione ed esercizio di macchine e impianti;
- dalle aziende manifatturiere in generale;
- dalla società di produzione e di gestione di servizi e beni;
- dagli enti pubblici;
- dalle società di consulenza e progettazione;
- dagli enti di ricerca e sviluppo;
- dall'autonoma attività professionale.

4. Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

Ingegneri meccanici - (2.2.1.1.1).

Art. 3. Conoscenze richieste per l'accesso

Per essere ammessi al corso di studio occorre essere in possesso di un diploma di scuola secondaria di secondo grado o di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo secondo la normativa vigente.

Per seguire proficuamente gli insegnamenti del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica è opportuno che lo studente conosca le basi elementari della matematica e delle scienze a livello di quelle acquisibili con i diplomi di scuole secondarie superiori. Per la Matematica si ritengono necessarie conoscenze di trigonometria, di algebra elementare, di funzioni elementari dirette e inverse, di polinomi, di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, di geometria elementare delle curve, delle aree e dei volumi. Per le Scienze si ritengono necessarie conoscenze di base di Fisica e di Chimica, in particolare, della meccanica del punto materiale, elettromagnetismo, termodinamica, costituzione atomica della materia).

Al fine di verificare il possesso di tali conoscenze viene effettuata una prova di verifica obbligatoria per tutti i pre-iscritti. Agli studenti che avranno rilevato carenze significative in tale prova saranno attribuiti Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) da soddisfare nel primo anno di corso, consistenti in attività individuali o di gruppo organizzate dal Dipartimento sotto forma di tutorati o di un corso di recupero. L'assolvimento degli OFA è propedeutico a tutti gli esami di profitto.

Art. 4. Modalità di ammissione

Coloro che intendono immatricolarsi al corso di Laurea devono presentare domanda di ammissione on-line nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione.

Il corso di studio è ad accesso libero e prevede una prova di valutazione della preparazione iniziale che deve essere svolta con il test TOLC-I del CISIA.

Il test TOLC-I consiste in una serie di quesiti a risposta multipla, suddivisi in quattro sezioni tematiche. Per svolgere il test è concesso un tempo prestabilito, diverso per ciascuna sezione.

Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore (Liceo Scientifico). Maggiori informazioni ed esempi di test svolti negli anni accademici precedenti sono reperibili sul portale del CISIA <https://www.cisiaonline.it/area-tematicatolc-cisia/home-tolc-generale/>

Le prove, presso l'Università degli Studi Roma Tre, si svolgono su più turni. Il calendario delle prove è consultabile al link: <https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=ingegneria> , in cui sono indicati date e orari di svolgimento dei test.

Per scegliere la data di svolgimento della prova ed effettuare la prenotazione lo studente deve registrarsi sul portale del CISIA al link <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolccisia/home-tolc-generale/> In caso di esito insufficiente è possibile ripetere il test in una delle date successive.

Ad esclusione della sezione di lingua inglese, l'attribuzione dei punteggi per risposta corretta/errata/non data o annullata e la soglia di superamento della prova sono specificati alla pagina web:

<https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/orientamento/prova-di-valutazione/>

Il mancato superamento della prova comporta l'attribuzione di obblighi formativi aggiuntivi (OFA), per l'assolvimento dei quali verranno organizzate attività di recupero individuali, con la supervisione di tutor, o di gruppo. Le modalità di svolgimento delle attività individuali e il calendario dei corsi di recupero saranno pubblicati sulla seguente pagina web: <https://ingegneriaindustrialeelettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/obblighi-formativi-aggiuntivi/>

Gli studenti, che non svolgeranno le attività di recupero individuali o di gruppo, avranno la possibilità di recuperare gli OFA, secondo le seguenti modalità da considerarsi alternative tra loro:

- a) gli OFA sono recuperati tramite la frequenza (certificata attraverso la raccolta firma dei partecipanti) del Corso "Richiami di Matematica" che si svolgerà nel mese di settembre;
- b) gli OFA sono recuperati se lo studente, entro l'ultima sessione dell'anno accademico di immatricolazione (settembre), sostiene con esito positivo uno dei seguenti insegnamenti:
 - Analisi Matematica 1 (per il curriculum Meccanica e per il curriculum Tecnologie per il Mare)
 - Fisica 1 (per il curriculum Meccanica)
 - Geometria (per il curriculum Meccanica)
 - Fisica (per il curriculum Tecnologie per il Mare)
 - Elementi di Informatica ed Algebra lineare (per il curriculum Tecnologie per il Mare)

Il mancato assolvimento degli OFA entro la sessione degli esami di profitto del mese di settembre dell'anno accademico di immatricolazione, determina l'impossibilità di prenotare/sostenere gli esami previsti dal Piano degli Studi per il secondo anno di corso.

Le strutture competenti verificheranno tale requisito e applicheranno le relative determinazioni del Consiglio di Dipartimento, dopo il termine massimo previsto.

Art. 5. Abbreviazioni di corso per trasferimento, passaggio, reintegro, riconoscimento di attività formative, conseguimento di un secondo titolo di studio. Iscrizione contemporanea a due corsi di studio universitari.

1. Norme comuni

La domanda di passaggio da altro corso di studio di Roma Tre, trasferimento da altro Ateneo, reintegro a seguito di decadenza o rinuncia, abbreviazione di corso per riconoscimento esami e carriere pregresse deve essere presentata secondo le modalità e le tempistiche definite nel bando rettorale di ammissione al corso di studio.

I passaggi tra corsi di studio dell'Ateneo, i trasferimenti e i secondi titoli sono soggetti ad approvazione del Collegio didattico di Ingegneria Meccanica.

La convalida in termini di CFU delle attività formative acquisite o acquisibili presso altri Corsi di Studio dell'Università degli Studi Roma Tre o presso altre istituzioni universitarie è stabilita dal Collegio didattico in relazione alla congruità dei contenuti formativi acquisiti o acquisibili con gli obiettivi formativi dei relativi piani di studio. In particolare:

- relativamente al trasferimento degli studenti da un altro Corso di Studio dello stesso livello, dell'Ateneo, ovvero di un'altra Università, viene assicurato il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU già maturati dallo studente, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute. Quando il trasferimento è effettuato da un Corso di Studio appartenente alla stessa classe, la quota di CFU relativi al medesimo Settore

Scientifico Disciplinare¹ direttamente riconosciuti allo studente non sarà comunque inferiore al 50% di quelli già maturati. Nel caso in cui il corso di provenienza sia stato svolto in modalità a distanza, la quota minima del 50% sarà riconosciuta solo se il corso di provenienza risulti accreditato ai sensi del Decreto legislativo 27 gennaio 2012, n. 19.

- Per l'accesso ad un Corso di Laurea è possibile riconoscere CFU maturati da Laureati di altre Classi; viene assicurato sempre il riconoscimento del maggior numero possibile dei CFU già maturati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute.
- Le attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni universitarie europee sono quantificate sulla base dell'European Credit Transfer System (ECTS).
- Nel caso di passaggi o trasferimenti da altro Corso di Studio, di questo od altri Atenei, ai fini della verifica OFA vale quanto segue:
 - a) **TRASFERIMENTO DA CORSO DI STUDIO DELLA MEDESIMA CLASSE DI ALTRO ATENEO CON ESAMI SOSTENUTI**
Se lo studente proviene da un corso di studio della medesima classe (L-9 Ingegneria industriale) l'aver sostenuto con esito positivo un esame verbalizzato (esclusa la prova di idoneità linguistica) è considerato come prova dell'assenza o dell'avvenuto recupero di OFA. Lo studente è quindi autorizzato a sostenere ulteriori esami.
 - b) **TRASFERIMENTO DA CORSO DI STUDIO DELLA MEDESIMA CLASSE DI ALTRO ATENEO SENZA ESAMI SOSTENUTI**
Se lo studente proviene da un corso di studio della medesima classe (L-9 Ingegneria industriale) da altro Ateneo senza avere sostenuto esami, lo studente dovrà fornire alla segreteria del Collegio didattico la certificazione della mancanza o recupero di OFA rilasciata dall'Ateneo di provenienza indicante anche il punteggio nelle diverse sezioni del test. La documentazione verrà trasmessa all'Area didattica del Dipartimento per la verifica, da parte del Direttore, del possesso o meno degli OFA secondo i requisiti per l'accesso ai Corsi del Dipartimento DIIEM dell'Università Roma Tre. In caso di verifica con esito negativo allo studente saranno d'ufficio assegnati degli OFA che l'interessato dovrà recuperare come sopra indicato, prima di essere ammesso al sostenimento di esami.
 - c) **PASSAGGIO/TRASFERIMENTO DA CORSO DI STUDIO DI ALTRA CLASSE DI QUESTO O ALTRO ATENEO CON O SENZA ESAMI SOSTENUTI**
Lo studente dovrà fornire alla Segreteria del Collegio didattico la certificazione della mancanza o recupero di OFA rilasciata dall'Ateneo di provenienza indicante anche il punteggio nelle diverse sezioni del test. La documentazione verrà trasmessa all'Area didattica del Dipartimento per la verifica, da parte del Direttore, del possesso o meno degli OFA secondo i requisiti per l'accesso ai Corsi del Dipartimento DIIEM dell'Università Roma Tre. In caso di verifica con esito negativo allo studente saranno d'ufficio assegnati degli OFA che l'interessato dovrà assolvere come indicato precedentemente. In tale situazione, infatti, l'assenza o l'avvenuto recupero di OFA nel Corso di Studio di provenienza, testimoniato dall'eventuale avvenuto sostenimento di esami, non necessariamente garantisce il possesso delle conoscenze di base per l'accesso ad un Corso di studio della classe L-9 a causa dei possibili diversi requisiti di accesso.

2. Passaggio da altro corso di studio dell'Ateneo e crediti riconoscibili

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un altro Corso di Studi dell'Ateneo e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento della Laurea è stabilito dal Consiglio di Collegio didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Non vi è un numero minimo di CFU da acquisire ai fini del passaggio. I requisiti curriculari richiesti devono essere acquisiti alla data di presentazione della domanda.

¹ Per "settori scientifico-disciplinari" si intendono, come specificato nell'art 1, comma 1 lettera l del Regolamento didattico di Ateneo, "i raggruppamenti di discipline di cui al decreto ministeriale del 4 ottobre 2000, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 249 del 24 ottobre 2000 e successive modifiche.

L'eventuale superamento di esami successivamente alla presentazione della domanda dovrà essere tempestivamente comunicato alla Segreteria didattica del Corso di Laurea, per un eventuale integrazione alla richiesta di valutazione della carriera.

L'ammissione all'anno di Corso avverrà in base al numero di CFU acquisiti nella precedente carriera di esami e convalidati dal Collegio didattico:

- ~~<24 CFU = 1° anno;~~
- ≥ 24 CFU = 2° anno;
- ≥ 60 CFU = 3° anno.

Non sono ammessi passaggi al primo anno di corso.

In aggiunta ai criteri generali per il riconoscimento crediti sopra enunciati, la procedura prevede le seguenti fasi e viene effettuata dalla Segreteria del Collegio didattico successivamente alla presentazione della domanda di prevalutazione da parte dello studente e preventivamente all'immatricolazione vera e propria.

1. Valutazione della carriera pregressa.

A tal fine lo studente deve fornire l'elenco di esami sostenuti con il corrispondente numero di CFU e la votazione conseguita. Non è necessario che fornisca il programma dettagliato dei corsi, il quale viene richiesto dalla Segreteria solo in caso di necessità. La valutazione viene effettuata dal Coordinatore del Collegio didattico coadiuvato dal personale della Segreteria del Collegio.

2. Riconoscimento crediti

In questa fase il Coordinatore del Collegio esamina l'elenco ufficiale di esami sostenuti, prodotto dallo studente, al fine di individuare le corrispondenze tra insegnamenti di cui si è sostenuto l'esame e gli insegnamenti previsti dall'offerta formativa del CdS cui si chiede l'immatricolazione. Ciascun insegnamento presente nella lista, in base alla denominazione, al CdS ed all'eventuale analisi del programma dettagliato, viene classificato in una delle seguenti tipologie.

- a. insegnamento per cui esiste una diretta corrispondenza, anche se parziale, con analogo insegnamento del CdS cui ci si immatricola;
- b. insegnamento per cui esiste una corrispondenza, anche se parziale, con più di un insegnamento dell'offerta del CdS cui ci si immatricola;
- c. insegnamento per cui non esiste una corrispondenza con uno o più degli insegnamenti dell'offerta del CdS cui ci si immatricola, ma per i quali in virtù dei contenuti è possibile un riconoscimento nei CFU a scelta dello studente;
- d. insegnamento per cui non esiste una corrispondenza con l'offerta del CdS cui ci si immatricola e che ha contenuti non pertinenti all'obiettivo formativo del CdS ed alla sua classe di laurea.

Nel caso a) il numero di crediti riconoscibili, in quanto riferiti a contenuti riscontrabili nel programma del corrispondente insegnamento dell'offerta del CdS cui ci si immatricola, potrebbero essere:

- i) superiori al numero di CFU dell'insegnamento da riconoscere; in tal caso si riconosce un numero di CFU pari a quello dell'insegnamento corrispondente ed i CFU in esubero vengono riconosciuti a valere dei CFU a scelta libera sino a concorrere al massimo numero di CFU previsto dall'ordinamento didattico per tale tipologia;
- ii) uguali al numero di CFU dell'insegnamento da riconoscere; in tal caso si ha il diretto riconoscimento dell'insegnamento;
- iii) inferiori al numero di CFU dell'insegnamento da riconoscere; in tal caso si ha un riconoscimento parziale e si prescrive in delibera allo studente il conseguimento dei CFU residui mediante un esame integrativo su argomenti e con modalità da concordare col docente interessato.

Nel caso b) vale quanto detto nel caso a) salvo che i crediti riconoscibili possono essere assegnati suddividendoli tra più insegnamenti. In tal caso sarà possibile anche un riconoscimento a corpo tra gruppi di esami sostenuti e gruppi di esami da riconoscere, soprattutto ai fini di evitare una eccessiva parcellizzazione dei CFU riconosciuti e la prescrizione di un eccessivo numero di esami integrativi.

Nel caso c) i CFU acquisiti sono riconosciuti ed utilizzati a valere dell'acquisizione dei CFU a scelta dello studente fino a concorrere al massimo numero di CFU previsto dall'ordinamento didattico per tale tipologia.

Nel caso d) non è possibile alcun riconoscimento crediti.

3. Emanazione della delibera di riconoscimento crediti

In base all'esito della Fase 2 la Segreteria del Collegio emette una delibera con la quale comunica gli insegnamenti riconosciuti come sostenuti, i crediti riconosciuti, e le eventuali prescrizioni relative al piano di studio individuale che lo studente dovrà seguire e gli eventuali esami integrativi necessari al completo riconoscimento di alcuni insegnamenti. Tale delibera, approvata dal Consiglio del Collegio, viene caricata nel sistema GOMP, trasmessa allo studente interessato e resa disponibile alla Segreteria studenti. Una volta che lo studente abbia preso visione della delibera e provveduto all'immatricolazione, la Segreteria studenti convaliderà in maniera definitiva la delibera caricando in carriera i crediti riconosciuti.

3. Trasferimento da corso di studio di altro Ateneo e crediti riconoscibili

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un'altra Università e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento della Laurea è stabilito dal Consiglio di Collegio didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea. Non vi è un numero minimo di CFU da acquisire ai fini del trasferimento.

I requisiti curricolari richiesti devono essere acquisiti alla data di presentazione della domanda.

L'eventuale superamento di esami successivo alla presentazione della domanda dovrà essere tempestivamente comunicato alla Segreteria didattica del Corso di Laurea, per un eventuale integrazione alla richiesta di valutazione della carriera.

Il riconoscimento dei crediti avverrà secondo i criteri già indicati nel caso di trasferimento da corso dell'Ateneo Roma Tre.

Le attività formative acquisite o acquisibili presso istituzioni universitarie europee sono quantificate sulla base dell'European Credit Transfer System (ECTS). Per le istituzioni extraeuropee che non adottano il sistema ECTS farà fede il numero di ore di corso (inclusivo ad es. di esercitazioni, lavoro individuale ecc.) e di lezioni frontali, nel presupposto che 1 CFU equivalga a 25 ore di impegno dello studente ed 8-10 ore di lezione frontale. In caso di riconoscimento di attività didattica maturata presso Università italiane viene conservata la votazione conseguita, a meno che non si effettui un riconoscimento parziale richiedendo un'integrazione. Nel qual caso si calcolerà un voto medio ponderato. In caso di attività didattica maturata presso Istituzioni estere vige apposita tabella di conversione ufficiale adottata dall'Ateneo.

L'ammissione all'anno di Corso sarà in base al numero di CFU acquisiti nella precedente carriera di esami da noi convalidati:

- ~~<24 CFU = 1° anno;~~
- ≥ 24 CFU = 2° anno;
- ≥ 60 CFU = 3° anno.

Non sono ammessi trasferimenti al primo anno di corso.

4. Reintegro a seguito di decadenza o rinuncia

Lo studente decaduto o rinunciatario può, inoltrando apposita domanda compilata secondo le indicazioni del bando, richiedere il reintegro nella qualità di studente nel Corso di Laurea secondo il D.M. 270/2004, con riconoscimento degli esami sostenuti prima della decadenza o rinuncia. Il Consiglio di Collegio didattico valuterà la non obsolescenza della formazione pregressa e definirà conseguentemente il numero di crediti da riconoscere in relazione agli esami già sostenuti e le ulteriori attività formative necessarie per il conseguimento del titolo di studio.

5. Iscrizione al corso come secondo titolo

Il riconoscimento di CFU acquisiti presso un'altra Università e il percorso di studi che lo studente deve seguire per il conseguimento del secondo titolo sono stabiliti dal Consiglio di Collegio didattico tenendo conto della congruità con gli Ordinamenti Didattici e con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea, secondo i medesimi criteri sopra indicati ai punti 2 e 3.

L'ammissione all'anno di Corso sarà in base al numero di CFU acquisiti nella precedente carriera di esami da noi convalidati:

- < 24 CFU = 1° anno;

- ≥ 24 CFU = 2° anno;
- ≥ 60 CFU = 3° anno.

6. Iscrizione contemporanea a due corsi di studio universitari

Ai sensi delle norme relative alla contemporanea iscrizione a due diversi corsi di studio universitari, introdotte dalla legge 12 aprile 2022, n. 33 e dal decreto ministeriale n. 930 del 29/07/2022, tali corsi non devono appartenere alla stessa classe e devono differenziarsi per almeno i due terzi delle attività formative. Inoltre, nel caso in cui uno dei corsi di studio sia a frequenza obbligatoria, è consentita l'iscrizione a un secondo corso di studio che non presenti obblighi di frequenza. Pertanto, in presenza di una richiesta di iscrizione al corso di studio, disciplinato dal presente Regolamento, quale contemporanea iscrizione a uno di due diversi corsi universitari, l'organo competente effettua una valutazione specifica, caso per caso, considerando, ai fini dell'individuazione della differenziazione per almeno i due terzi delle attività formative dei due corsi, esclusivamente gli insegnamenti (discipline di base, caratterizzanti, affini, esame a scelta) previsti dai piani di studio seguiti dallo studente interessato in entrambi i corsi e in particolare computando la differenza dei due terzi sul numero dei CFU relativi ai suddetti insegnamenti. Nel caso in cui la differenziazione sia da computarsi tra corsi di studio di differente durata, il calcolo dei due terzi è da riferirsi al corso di studio di durata inferiore.

È possibile presentare istanza di riconoscimento dei crediti acquisiti nell'ambito di una delle due carriere contemporaneamente attive, ai fini del conseguimento del titolo nell'altra carriera.

7. Riconoscimento delle conoscenze extra universitarie

Il Consiglio di Collegio Didattico può riconoscere, ai fini dell'attribuzione di CFU:

- a) conoscenze e abilità professionali, certificate ai sensi della normativa vigente in materia,
- b) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario;
- c) attività formative svolte nei cicli di studio presso gli istituti di formazione della pubblica amministrazione;
- d) altre conoscenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario, alla cui progettazione e realizzazione l'università abbia concorso;
- e) conseguimento da parte dello studente di medaglia olimpica o paralimpica ovvero del titolo di campione mondiale assoluto, campione europeo assoluto o campione italiano assoluto nelle discipline riconosciute dal Comitato olimpico nazionale italiano o dal Comitato italiano paralimpico.

Ai fini del riconoscimento, è necessario che le suddette conoscenze e abilità siano certificate a norma di legge dall'ente e/o dalla struttura presso cui sono state svolte le attività formative o lavorative tramite cui le conoscenze e le abilità sono state conseguite. Se le attività sono state svolte presso una pubblica amministrazione è sufficiente che lo studente presenti un'autocertificazione, ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. n. 445/2000. Se le attività sono state svolte presso un ente e/o una struttura non afferenti alla pubblica amministrazione, è necessario che lo studente presenti una certificazione rilasciata a norma di legge dall'ente e/o dalla struttura presso cui le attività sono state svolte. La certificazione deve, altresì, riportare il numero di ore delle attività formative svolte, la valutazione dell'apprendimento e le competenze acquisite all'esito dell'attività certificata.

Il riconoscimento viene effettuato:

- a) nei limiti previsti dalle norme vigenti: massimo 48 CFU per i corsi di laurea;
- b) sulla base di criteri di stretta coerenza con gli obiettivi formativi e i risultati di apprendimento attesi riferibili a questo corso di studio.

Pertanto, sono riconoscibili crediti formativi riferibili alle seguenti attività formative previste nell'ordinamento didattico del corso di studio:

- a) attività formative previste tra le discipline di base o caratterizzanti o affini del corso di studio, nel caso in cui sia documentato il possesso di capacità e competenze corrispondenti agli obiettivi formativi e ai risultati di apprendimento attesi di uno o più corsi di insegnamento previsti dal regolamento didattico del corso di studio. Il riconoscimento può riguardare l'intero numero di CFU attribuiti al corso di insegnamento o un numero di CFU inferiore. Nel caso di riconoscimento

di un numero inferiore di CFU, per l'acquisizione dei restanti CFU lo studente è tenuto a svolgere l'esame o l'altra forma di verifica del profitto di cui al comma 4;

- b) attività formative a scelta dello studente, con l'applicazione dei medesimi criteri di cui alla lettera a);
- c) attività formative volte ad acquisire ulteriori conoscenze linguistiche, nonché abilità informatiche e telematiche, relazionali, o comunque utili per l'inserimento nel mondo del lavoro, nonché attività formative volte ad agevolare le scelte professionali, mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso. Il numero massimo di CFU riconoscibili è 3.

Allo studente è consentita la possibilità di chiedere più volte nel corso della carriera accademica il riconoscimento delle attività formative di cui ai commi precedenti, purché il numero dei crediti complessivamente riconosciuto non superi il limite massimo previsto dalle norme vigenti. Le attività formative già riconosciute come CFU nell'ambito di corsi di laurea non possono essere nuovamente riconosciute nell'ambito di corsi di laurea magistrale. Il riconoscimento viene effettuato esclusivamente sulla base delle competenze dimostrate dal singolo studente. Sono escluse forme di riconoscimento attribuite collettivamente.

Il Collegio Didattico assicura il riconoscimento dei crediti formativi attraverso una sua valutazione.

8. Riconoscimento delle conoscenze linguistiche extra universitarie

Il riconoscimento delle conoscenze linguistiche acquisite o acquisibili presso enti esterni è subordinato alla convalida delle suddette conoscenze in termini di CFU da parte del Centro Linguistico di Ateneo (CLA).

Art. 6. Organizzazione della didattica

1. Numero complessivo di esami di profitto previsti per il conseguimento del titolo di studio

Per il conseguimento del titolo di studio sono previsti 19 esami, il conseguimento di 12 CFU a scelta libera dello studente, 3 CFU per ulteriori abilità formative e la prova finale (del valore pari a 3 CFU).

2. Tipologia delle forme didattiche

Ai sensi dell'art 10 del D.M. 270/2004, le attività formative di base, caratterizzanti e affini/integrative sono costituite da corsi di insegnamento svolti in forma frontale e articolati in lezioni, esercitazioni e seminari nonché esercitazioni pratiche (svolte anche in laboratorio, in forma assistita o individuale). Le attività autonomamente scelte dallo studente sono costituite da corsi di insegnamento attivati presso il Dipartimento di Ingegneria Industriale Elettronica e Meccanica o da un altro Dipartimento di Ateneo, ovvero da attività formative organizzate dai Collegi Didattici.

Le altre attività formative comprendono: la preparazione della prova finale per il conseguimento del titolo di studio, la verifica della conoscenza di almeno una lingua straniera, le attività formative volte ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del settore lavorativo cui il titolo di studio può dare accesso, i "laboratori didattici" offerti dal Collegio didattico, i tirocini formativi e di orientamento di cui al decreto 25 marzo 1998, n. 142, del Ministero del lavoro e ogni altra attività ritenuta utile alla formazione degli studenti.

I corsi di insegnamento sono composti da uno o più moduli. Ogni modulo rientra nell'ambito di un Settore Scientifico Disciplinare ed è affidato ad un docente.

3. CFU ed ore di didattica frontale

Ad ogni attività didattica (e ad ogni modulo) viene attribuito un numero intero di CFU. A ogni CFU corrispondono 25 ore d'impegno complessivo dello studente, delle quali, per i corsi di insegnamento, almeno 6 debbono essere costituite da attività didattiche frontali. Lo studio individuale non può essere comunque inferiore al 50% dell'impegno complessivo dello studente.

Il Corso di Laurea prevede un impegno di didattica frontale che varia tra le 9 ore a CFU per gli insegnamenti del primo anno, e le 8 ore a CFU per gli insegnamenti degli anni successivi.

4. Calendario delle attività didattiche

Il calendario delle attività didattiche è organizzato secondo la seguente scansione cronologica.

- Le attività didattiche frontali iniziano l'ultima decade di settembre con data definita annualmente dal Consiglio di dipartimento e sono suddivise in due semestri;
- Ciascun semestre è a sua volta suddiviso in un periodo iniziale di circa 13 settimane dedicato alla didattica frontale (con eventuali prove di valutazione intermedia e altre attività svolte dagli studenti, ove previste) ed un periodo di circa 7 settimane dedicato allo svolgimento degli esami;
- Il mese di settembre è dedicato allo svolgimento degli esami con possibilità di anticipare all'ultima decade di settembre l'inizio delle lezioni.

Prima dell'inizio delle lezioni ciascun Collegio didattico definisce e rende pubblico il calendario delle attività didattiche e degli esami di profitto.

Il calendario delle attività didattiche frontali deve garantire la possibilità di frequenza possibilmente a tutte le attività formative previste in ciascun anno di corso.

Prima dell'inizio delle lezioni ciascun docente rende noto il dettaglio delle modalità d'esame del proprio corso. Il programma dettagliato dell'insegnamento tenuto viene fornito dal docente prima della conclusione delle lezioni.

5. Tutorato

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale Elettronica e Meccanica organizza attività di tutorato, volte ad assistere gli studenti nell'apprendimento. Queste attività sono svolte, oltre che da professori, ricercatori e cultori della materia, anche da studenti di dottorato o di Laurea Magistrale, individuati per mezzo di apposite procedure.

6. Esami di profitto e composizione delle commissioni

Per ogni corso di insegnamento è prevista una verifica dei risultati delle attività formative sotto forma di esami di profitto. Si distinguono esplicitamente le attività formative che comportano un voto finale, da quelle che si concludono con un'idoneità. Possono essere previste prove di valutazione intermedia da svolgersi durante il corso d'insegnamento corrispondente, del cui esito si potrà tener conto ai fini della valutazione finale. Tutte le prove di valutazione, intermedia e finale, si svolgeranno mediante prove scritte e/o orali e/o prove di laboratorio.

Il Collegio assicura un minimo di 5 appelli ad anno accademico per le prove d'esame, così suddivisi: due appelli nella sessione invernale, due appelli nella sessione estiva, un appello nella sessione autunnale. A questi si aggiunge un appello nella sessione primaverile dedicato agli studenti iscritti agli anni successivi al primo anno.

Per gli studenti del primo anno sono inoltre previste le prove di valutazione intermedia come da Regolamento didattico di Ateneo, per gli insegnamenti del primo semestre, oppure un ulteriore sesto appello da tenere in alternativa alle prove di valutazione intermedia nelle sessioni estiva o invernale a scelta del docente.

Infine potrà essere aggiunto, con delibera del Consiglio di Dipartimento, un ulteriore appello straordinario nel mese di novembre, riservato ai soli studenti laureandi.

Gli esami di profitto sono svolti in presenza per tutte le tipologie dei corsi di studio. Lo svolgimento a distanza degli esami di profitto, ferma restando la necessità di individuare idonee misure relative all'univoca identificazione dei candidati e al corretto svolgimento delle prove, è consentito nei seguenti casi:

- specifiche situazioni personali, relative a studenti con gravi e documentate patologie o infermità ai sensi della legge n. 104/1992 e della legge n. 17/1999 o a studenti in detenzione nel rispetto delle linee guida definite dal Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria d'intesa con la Conferenza nazionale dei delegati dei Rettori per i poli universitari penitenziari;
- temporanee situazioni emergenziali che consentono l'erogazione della didattica a distanza, nonché l'eventuale svolgimento a distanza delle prove d'esame. In tal caso il provvedimento

dell'Ateneo che dispone l'attivazione temporanea della modalità a distanza della didattica ovvero delle prove d'esame è sottoposto al preventivo nulla osta ministeriale.

Le modalità di composizione delle commissioni degli esami di profitto e di svolgimento delle prove sono quelle previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

7. Cultori della materia

È prevista la nomina di cultori della materia, secondo il Regolamento didattico di Ateneo, che possano partecipare come membri alle commissioni d'esame.

La nomina è deliberata dal Consiglio di Collegio didattico su delega del Consiglio di Dipartimento e su proposta avanzata dal docente titolare dell'insegnamento interessato, che deve accompagnarla con una relazione didattico-scientifica illustrante il profilo del candidato. La nomina ha durata triennale e può essere rinnovata.

8. Idoneità di Lingua

Le attività didattiche sono organizzate dal Centro Linguistico d'Ateneo (CLA) in collaborazione con il Dipartimento di Ingegneria Industriale Elettronica e Meccanica. Il CLA fornisce insegnamenti di attività didattica frontale, differenziati in relazione ai diversi obiettivi formativi e sulla base di una prova di valutazione delle conoscenze pregresse possedute dallo studente. Il raggiungimento degli obiettivi didattici è certificato dal CLA sulla base di apposite prove.

Prima di poter accedere all'Esame di Laurea dei corsi triennali, lo studente deve aver acquisito obbligatoriamente un livello B2 di idoneità e di conoscenza linguistica relativamente alla lingua inglese. Tale idoneità verrà valutata per un numero di CFU pari a 3.

9. Studenti a tempo parziale

Sulla base del Regolamento carriera dell'Ateneo, il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica ammette l'iscrizione a tempo parziale.

Lo studente che desidera optare per il tempo parziale sottopone il piano degli studi al Collegio, chiedendo lo status di studente/essa part-time. È possibile presentare la richiesta di iscrizione part-time per l'anno accademico corrente entro la data prevista ogni anno per l'immatricolazione o per il rinnovo dell'iscrizione. Lo status part-time consente di svolgere la propria carriera con la possibilità di articolare il percorso formativo in sei anni, acquisendo un numero massimo di 30 crediti annuali. Trascorsa la durata complessiva del percorso part-time, coloro i quali non conseguono il titolo vengono iscritti fuori corso in regime di tempo pieno. Ogni precedente iscrizione a tempo pieno riduce di due anni la durata complessiva del percorso part-time. I crediti eventualmente eccedenti il numero massimo di 30 fissato per anno accademico non sono registrati nella carriera fino a che non viene regolarizzata l'iscrizione in regime di tempo pieno per l'anno di riferimento. La scelta dell'iscrizione part-time può essere revocata, su richiesta, entro la scadenza del pagamento della prima rata di tasse relativa all'iscrizione a ciascun anno accademico successivo.

10. Studenti fuori corso

Le condizioni che determinano lo status di studente fuori corso sono quelle previste dal Regolamento Carriera Universitaria degli Studenti.

11. Inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA

Il Corso di Studio del Dipartimento promuove con il massimo impegno i percorsi di inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA come sancito dal Regolamento carriera d'Ateneo.

A tal proposito il Dipartimento individua un referente per tale questione.

Con riferimento alle figure coinvolte, alle responsabilità ed alle procedure connesse, il Dipartimento adotta e rinvia al "VADEMECUM per promuovere il processo di inclusione delle studentesse e degli studenti con disabilità o DSA" predisposto dall'Ateneo e disponibile al link <https://www.uniroma3.it/roma-tre-inclusiva-studenti-con-disabilita-e-con-dsa/>.

Art. 7. Articolazione del percorso formativo

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica prevede un percorso didattico articolato su due diversi curricula: Meccanica e Tecnologie per il Mare.

Il percorso formativo, per entrambi i curricula, è organizzato in un primo anno essenzialmente dedicato all'acquisizione di conoscenze nelle discipline di base, in un secondo anno di completamento delle conoscenze di base e di transizione verso la formazione ad ampio spettro nel settore meccanico, industriale o delle tecnologie marine, e in un terzo anno di affinamento e completamento delle conoscenze acquisite in ottica professionalizzante mediante insegnamenti prevalentemente caratterizzanti, che include l'acquisizione dei crediti relativi alle attività a scelta libera dello studente, alle ulteriori attività formative, ed alla preparazione e svolgimento della prova finale.

Il Manifesto degli Studi è riportato nell'allegato n. 1 al presente regolamento "Percorso Formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica" e ne costituisce parte integrante. L'elenco delle attività formative programmate ed erogate è specificato nell'allegato n. 2 al presente regolamento.

In tali allegati per ogni insegnamento si definisce quanto segue:

- Tipologia di attività formativa (di base, caratterizzante, affine ecc.);
- Ambito disciplinare;
- Settore (o settori) scientifico-disciplinare di riferimento;
- Eventuale articolazione in moduli, con settore scientifico-disciplinare di riferimento per ciascuno;
- Numero intero di CFU assegnati;
- Propedeuticità;
- Obiettivi formativi;
- Tipologia di somministrazione della didattica;
- Modalità di svolgimento degli esami e delle altre verifiche di profitto.

Art. 8. Piano di Studio

1. Norme generali

Il Piano di Studio è l'insieme delle attività didattiche che è necessario sostenere per raggiungere il numero di crediti previsti per il conseguimento del titolo finale.

Secondo quanto stabilito dal Regolamento carriera universitaria degli studenti *"Lo svolgimento della carriera si realizza secondo un piano di studio. Fino a che non sia stato definito il proprio piano di studio ai sensi di quanto previsto dalla disciplina del corso di studio di appartenenza è possibile sostenere esclusivamente gli esami relativi alle attività didattiche obbligatorie previste da detto corso."*

Pertanto, lo studente può sostenere esclusivamente gli esami relativi alle attività didattiche obbligatorie previste dal corso di studio cui è iscritto e le ulteriori attività didattiche incluse nel piano di studio individuale approvato dal Collegio didattico, nel rispetto delle eventuali propedeuticità e del vincolo relativo all'anno di corso cui è iscritto. Le mancate presentazione e approvazione del piano di studio comportano l'impossibilità di prenotarsi agli esami, ad esclusione delle attività didattiche obbligatorie.

L'eventuale frequenza di attività didattiche in sovrannumero e l'ammissione ai relativi appelli di esame è consentita esclusivamente tramite l'iscrizione a singoli insegnamenti, come stabilito dal Regolamento Carriera.

2. Regole per la presentazione dei Piani di Studio

Lo studente, al momento dell'immatricolazione, sarà chiamato a scegliere quale fra i due curricula previsti in offerta seguire, in modo da poter frequentare le lezioni previste dallo specifico percorso didattico prescelto. Entro la fine del primo semestre, dovrà poi presentare regolare Piano di Studio Individuale secondo le modalità pubblicizzate nel sito del Collegio: [Piani di Studio](#).

I Piani di Studio individuali sono sottoposti all'approvazione del Consiglio del Collegio didattico, che ne valuterà la congruità con gli obiettivi formativi del Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica ed il rispetto delle regole formali relative alla qualità e quantità di CFU.

Eventuali modifiche al piano potranno esser presentate all'inizio del II semestre, all'interno di una finestra temporale ben definita pubblicata sul sito del Collegio. Non è possibile sostenere e verbalizzare esami, pena l'annullamento, prima che il relativo piano di studio sia stato approvato. L'anno di corso a partire dal quale è ammessa la presentazione del piano di studi individuale può cambiare rispetto quanto stabilito dalla norma generale in caso di trasferimenti o abbreviazioni di carriera, secondo quanto prescriverà la Segreteria del Collegio didattico.

Per gli studenti a tempo parziale, il Collegio didattico definisce individualmente sulla base della proposta dello studente uno specifico percorso formativo, organizzato nel rispetto dei contenuti didattici dell'ordinamento del Corso, distribuendo le attività formative ed i crediti da conseguire.

All'atto della presentazione del piano di studi vanno indicate:

- La scelta del curriculum (Meccanica o Tecnologie per il Mare);
- la scelta dell'esame opzionale del 2° anno (per il curriculum Meccanica) o del 3° anno (per il curriculum Tecnologie per il Mare);
- le scelte delle Attività Formative a Scelta dello Studente (12 CFU);
- la proposta per quanto riguarda le attività che si intendono svolgere a valere dei CFU per ulteriori abilità formative (3 CFU).

Nel complesso lo studente deve quindi specificare come propone di acquisire 15 CFU complessivi per le attività a scelta e le ulteriori abilità formative.

Allo scopo possono essere proposte le seguenti tipologie di attività:

- a) eventuali insegnamenti a scelta facenti parte dell'offerta formativa del CdS;
- b) altri insegnamenti del Dipartimento o dell'Ateneo tra quelli inclusi nell'elenco di "insegnamenti ad approvazione automatica" pubblicato sul sito del Collegio didattico;
- c) altri insegnamenti del Collegio, del Dipartimento o dell'Ateneo non inclusi nell'elenco di "insegnamenti ad approvazione automatica". In tal caso lo studente deve motivare adeguatamente la scelta ed il Collegio dovrà valutare la congruità della scelta e della motivazione in relazione agli obiettivi formativi del CdS;
- d) i laboratori didattici messi a disposizione del Collegio didattico per il CdS in questione;
- e) ulteriori abilità linguistiche per un massimo di 3 CFU;
- f) stage o tirocini aziendali per un massimo di 3 CFU;
- g) ulteriori abilità informatiche e di valenza professionale, competenze giuridiche, economiche, sociali per un massimo di 3 CFU. In tal caso qualora si chieda il riconoscimento di abilità acquisite presso soggetti esterni è necessaria l'approvazione del Collegio che si baserà sulla valutazione dei contenuti delle attività svolte e della loro congruenza con gli obiettivi formativi del CdS;
- h) eventuali altre attività formative messe a disposizione del Collegio didattico a valere dei CFU a scelta e pubblicizzate tramite il sito del Collegio.

Art. 9. Mobilità

Gli studenti e le studentesse assegnatari di borsa di mobilità internazionale o nazionale devono predisporre un *Learning Agreement* o equivalente da sottoporre all'approvazione del/la docente coordinatore/trice disciplinare obbligatoriamente prima della partenza. Il riconoscimento degli studi

compiuti all'estero e dei relativi crediti avverrà in conformità con quanto stabilito dal Regolamento Carriera e dai programmi di mobilità internazionale nell'ambito dei quali le borse di studio vengono assegnate.

All'arrivo a Roma Tre, gli studenti e le studentesse in mobilità in ingresso presso il corso di studio devono sottoporre all'approvazione del/la docente coordinatore/trice disciplinare il Learning Agreement firmato dal referente accademico presso l'Università di appartenenza.

Art. 10. Caratteristiche della prova finale

La Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9) si consegue previo superamento di una prova finale, che consiste nella discussione di una relazione scritta di un progetto elaborato dall'allievo, sotto la guida di un docente, su un argomento scelto nell'ambito delle attività formative del percorso di studio dello studente.

Nella valutazione dei crediti assegnati a tale attività possono essere compresi quelli attribuiti per ulteriori attività formative.

Art. 11. Modalità di svolgimento della prova finale

1. Informazioni generali

La prova finale per il conseguimento della Laurea è costituita dalla discussione pubblica, di fronte ad una commissione, di una relazione scritta originale 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 può essere di tipo compilativo, progettuale o sperimentale, compatibilmente con un impegno dello studente commisurato al numero di CFU, pari a 3, 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, DIIEM, 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) gli 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 150 CFU, la procedura è online e si può effettuare sul Portale dello Studente [Come presentare la domanda di assegnazione tesi - Portale dello Studente \(uniroma3.it\)](https://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 150 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 tre docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio didattico di competenza.

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) 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

Il voto attribuito allo svolgimento della prova finale è la somma del voto assegnato dalla commissione in base al contenuto della tesi ed alla qualità dell'esposizione, fino ad un massimo di 4 punti, più il punteggio corrispondente alla media curricolare (arrotondata all'intero più prossimo) come illustrato in tabella

Media compresa tra	punteggio
98 e 110	+8
92 e 97	+7
87 e 91	+6
80 e 86	+5
<80	+4

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

L'arrotondamento della media curricolare all'intero più prossimo é 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 prova finale è svolta di norma in presenza. Lo svolgimento a distanza della prova finale, ferma restando la necessità di individuare idonee misure relative all'univoca identificazione dei candidati e al corretto svolgimento delle prove, è consentita nei seguenti casi:

- specifiche situazioni personali, relative a studenti con gravi e documentate patologie o infermità ai sensi della legge n. 104/1992 e della legge n. 17/1999 o a studenti in detenzione nel rispetto delle linee guida definite dal Ministero della Giustizia - Dipartimento dell'Amministrazione Penitenziaria d'intesa con la Conferenza nazionale dei delegati dei Rettori per i poli universitari penitenziari;
- temporanee situazioni emergenziali che consentono l'erogazione della didattica a distanza nonché l'eventuale svolgimento a distanza dell'esame finale previo apposito provvedimento dell'Ateneo.

Art. 12. Valutazione della qualità delle attività formative

Il Collegio didattico si avvale di una commissione di assicurazione della qualità, cui partecipa almeno un rappresentante della componente studentesca, per il monitoraggio e la valutazione periodica della qualità dell'offerta formativa, anche usufruendo dei dati forniti dall'Ateneo relativi alle seguenti azioni:

- monitoraggio dei flussi studenteschi (numero di immatricolazioni, di abbandoni, di trasferimenti in ingresso e in uscita);
- valutazione diretta da parte degli studenti (tramite questionari di valutazione) dell'organizzazione e metodologia didattica di ogni singolo insegnamento e dell'adeguatezza delle strutture didattiche;
- 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), e provvede a stilare un rapporto presentato e discusso annualmente in Consiglio di Dipartimento.

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.

Art. 13. Altre fonti normative

Per quanto non espressamente qui disciplinato si rinvia al Regolamento didattico di Ateneo e al Regolamento Carriera.

Art. 14. Validità

Le disposizioni del presente Regolamento si applicano a decorrere dall'a.a. 2026/2027 e rimangono in vigore per l'intero ciclo formativo (e per la relativa coorte studentesca) avviato a partire dal suddetto anno accademico. Si applicano inoltre ai successivi anni accademici e relativi percorsi formativi (e coorti) fino all'entrata in vigore di successive modifiche regolamentari.

Gli allegati 1 e 2 richiamati nel presente Regolamento possono essere modificati da parte della struttura didattica competente, nell'ambito del processo annuale di programmazione didattica. I suddetti allegati sono resi pubblici anche mediante il sito www.university.it.

Allegati

- Allegato 1 Manifesto degli studi – percorso formativo
- Allegato 2 Didattica programmata, erogata, contenuti degli insegnamenti con modalità di svolgimento e di valutazione.

Allegato 2
Manifesto degli studi - Percorso formativo

Il percorso didattico della Laurea in Ingegneria Meccanica è articolato in due diversi curricula: Meccanica e Tecnologie per il Mare. Lo studente al momento dell'immatricolazione sceglie il curriculum che desidera.

Corso di Laurea in INGEGNERIA MECCANICA									
curriculum MECCANICA					curriculum TECNOLOGIE PER IL MARE				
1° anno					1° anno				
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	sem	tipo	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	sem	tipo
MAT/05	Analisi matematica 1	12	I	B	MAT/05	Analisi matematica 1	12	I	B
INF/05	Elementi di informatica	6	I	B	INF/05	Elementi di informatica e algebra lineare	9	I	B
MAT/03	Geometria	6	I	B	FIS/03	Fisica I (mod.1)	6	I	B
	Idoneità di lingua inglese	3	I	-		Idoneità di lingua inglese	3	I	-
CHIM/07	Chimica	9	II	B	CHIM/07	Chimica	9	II	B
ING-IND/15	Disegno di macchine	6	II	C	ING-IND/15	Disegno	6	II	C
FIS/03	Fisica I	12	II	B	FIS/03	Fisica I (mod.2)	6	II	B
					GEO/02	Oceanografia fisica e geologia marina	6	II	A
2° anno					2° anno (attivo dal 2024/25)				
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	sem	tipo	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	sem	tipo
MAT/05	Analisi matematica per le applicazioni	6	I	B	MAT/05	Analisi matematica II	6	I	B
ING-IND/35	Economia e sicurezza dei sistemi industriali -mod.1 Economia dei sistemi produttivi	6	I	A	ING-IND32	Applicazioni industriali elettriche	9	I	C
ING-IND/28	Economia e sicurezza dei sistemi industriali -mod.2 Sicurezza del lavoro e difesa ambientale	9	I	C	ING-IND/11	Energetica industriale - mod.1 Fisica tecnica	6	I	C
ING-IND/11	Fisica tecnica	9	I	C	ING-IND/16	Tecnologia meccanica per le applicazioni off-shore	9	I	C
ING-IND32	Applicazioni industriali elettriche	9	II	C	ING-IND/08	Energetica industriale - mod.2 Sistemi energetici	6	II	C
FIS/03	Fisica II	6	II	B	ICAR/01	Meccanica dei fluidi mod.1 Idrodinamica	5	II	A
MAT/07	Meccanica razionale	6	II	B	ICAR/02	Meccanica dei fluidi mod.1 Dinamica del moto ondoso	6	II	A
					MAT/07	Meccanica razionale	6	II	B
1 insegnamento a scelta tra:									
ING-IND/06	Fluidodinamica	9	II	A					
ICAR/01	Idrodinamica	9	II	A					
3° anno					3° anno				
SSD	INSEGNAMENTO	CFU	sem	tipo	SSD	INSEGNAMENTO	CFU	sem	tipo
ING-IND/13	Meccanica applicata alle macchine	9	I	C	ING-IND/13	Meccanica applicata alle macchine	9	I	C
ICAR/08	Scienza delle costruzioni	9	I	C	ICAR/08	Scienza delle costruzioni	9	I	C
ING-IND/22	Scienza e tecnologia dei materiali	9	I	A	ICAR/02	Strutture marittime	8	I	A
ING-IND/14	Elementi costruttivi delle macchine	6	II	C	ING-IND/13	Dinamica di strutture galleggianti e off-shore	6	II	C
ING-IND/16	Tecnologia meccanica	9	II	C	ING-IND/06	Laboratorio di ingegneria dei fluidi	6	II	C
ING-IND/08	Termodinamica e fluidodinamica applicate alle macchine	9	II	C	ING-IND/28	Ingegneria HSE	6	II	C
1 insegnamento a scelta tra:									
					ING-IND/14	Fondamenti di progettazione e costruzione di macchine	8	II	C
					ICAR/09	Tecnica delle costruzioni	8	II	A
Prova finale		3			Prova finale		3		
A scelta dello studente (12+3)		15			A scelta dello studente (12+3)		15		

Note:

1. I corsi prevedono lezioni ed esercitazioni, in aula e in laboratorio.
2. L'attività formativa Lingua Inglese si conclude con un'ideoneità.
3. Il Consiglio del Collegio didattico, sulla base della scelta effettuata dallo studente per quanto riguarda le attività formative libere, indicherà le modalità di utilizzazione dei CFU previsti per "Ulteriori abilità".
4. Per tutti gli insegnamenti sopra indicati la valutazione dell'esame di profitto avviene mediante l'attribuzione di un voto, mentre alle attività di laboratorio e ulteriori abilità formative si attribuisce un giudizio di idoneità.
5. Le informazioni sulle modalità di svolgimento degli esami, sui materiali didattici e eventuali prove intermedie, sono indicate nelle schede dei singoli insegnamenti disponibili nel sito: [Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica \(uniroma3.it\)](http://www.uniroma3.it). Tali indicazioni sono anche fornite dai docenti all'inizio dell'anno accademico.
6. Gli studenti con disabilità certificata e/o con disturbi specifici dell'apprendimento certificati sono pregati di rivolgersi all'Ufficio Studenti disabili (<http://www.uniroma3.it/ateneo/uffici/ufficio-studenti-disabilita-dsa/>) al fine di predisporre le misure dispensative e/o gli strumenti compensativi adottati per lo svolgimento degli esami di profitto.
7. Per le attività a scelta dello studente (12+3) il Collegio didattico suggerisce degli insegnamenti ad approvazione automatica ed una lista di laboratori didattici reperibile sul sito: [Piano di studi - Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica \(uniroma3.it\)](http://www.uniroma3.it). Lo studente potrà comunque proporre insegnamenti e attività formative diverse che saranno oggetto di valutazione da parte del Collegio didattico in merito alla coerenza con il percorso formativo, ai fini dell'approvazione.
8. In nessun caso lo studente potrà sostenere esami non obbligatori prima che questi siano stati inseriti e approvati nel Piano di Studi.

Per gli insegnamenti indicati nell'offerta formativa valgono le seguenti propedeuticità:

- **Curriculum MECCANICA**

Non si può sostenere	Senza avere sostenuto	
	Insegnamenti del 1° anno	Insegnamenti del 2° anno
Analisi matematica per le applicazioni	Analisi Matematica I	
Meccanica razionale	Analisi Matematica I Geometria	
Applicazioni industriali elettriche	Analisi Matematica I	
Elementi Costruttivi delle Macchine	Analisi Matematica I Fisica I Disegno di macchine	
Fisica tecnica	Analisi Matematica I	
Scienza e tecnologia dei materiali	Chimica	
Idrodinamica o Fluidodinamica	Analisi Matematica I Geometria	
Meccanica applicata alle macchine	Analisi Matematica I Fisica I	
Scienza delle costruzioni	Analisi Matematica I Geometria	
Tecnologia meccanica	Analisi Matematica I Fisica I	Scienza e Tecnologia dei Materiali
Termodinamica e fluidodinamica applicata alle macchine	Chimica	Fisica tecnica Idrodinamica o Fluidodinamica

- **Curriculum TECNOLOGIE PER IL MARE**

Non si può sostenere	Senza avere sostenuto	
	Insegnamenti del 1° anno	Insegnamenti del 2° anno
Analisi matematica II	Analisi Matematica I	
Applicazioni industriali elettriche	Analisi Matematica I	
Meccanica dei Fluidi	Analisi Matematica I Fisica	
Dinamica di strutture galleggianti e off-shore		Meccanica dei fluidi Meccanica razionale
Energetica industriale	Analisi Matematica I Chimica	
Fondamenti di progettazione e costruzioni meccaniche	Analisi Matematica I Fisica	Scienza e Tecnologia dei Materiali
Laboratorio di ingegneria dei fluidi		Meccanica dei Fluidi
Meccanica applicata alle macchine	Analisi Matematica I Fisica	
Meccanica razionale	Analisi Matematica I Elementi di Informatica ed algebra lineare	
Scienza delle costruzioni	Analisi Matematica I Elementi di Informatica ed algebra lineare	
Scienza e tecnologia dei materiali	Chimica	
Strutture marittime		Meccanica dei fluidi

DIPARTIMENTO: INGEGNERIA INDUSTRIALE, ELETTRONICA E MECCANICA
Ingegneria meccanica (L-9 R) A.A. 2026/2027
Didattica programmata

Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione - Ordinamento Didattico

Il Nucleo ha esaminato la proposta, valutandola alla luce dei parametri indicati dalla normativa. Ha giudicato in particolare in modo positivo l'individuazione delle esigenze formative attraverso contatti e consultazioni con le parti interessate, la significatività della domanda di formazione proveniente dagli studenti, le motivazioni della trasformazione proposta, la definizione delle prospettive, sia professionali (attraverso analisi e previsioni sugli sbocchi professionali e l'occupabilità) che ai fini della prosecuzione degli studi, la definizione degli obiettivi di apprendimento con riferimento ai descrittori adottati in sede europea, la coerenza del progetto formativo con gli obiettivi, le politiche di accesso. Il Nucleo conferma il parere positivo già dato sulla precedente versione dell'ordinamento e osserva che le attuali modifiche sono motivate dall'esigenza di razionalizzare l'offerta didattica, in linea con le nuove indicazioni ministeriali.

Obiettivi formativi specifici del Corso

Il Corso di Laurea è indirizzato alla formazione di laureati in possesso delle conoscenze scientifiche tecnologiche e delle relative competenze per operare nelle attività di progettazione, realizzazione, organizzazione e conduzione proprie dell'ingegneria meccanica e, più in generale, di quella industriale. Il laureato acquisirà una preparazione di sicura solidità nell'ambito delle discipline di base e di ampio spettro culturale e metodologico nel vasto settore dell'ingegneria industriale. Le conoscenze acquisite e le competenze progettuali maturate, quest'ultime nei corsi finali per percorso di studi e nello svolgimento della prova finale, consentiranno ai laureati di operare autonomamente in ambiti professionali di contenuta complessità, con particolare riferimento a quelli della meccanica e fluidodinamica applicata, della termotecnica ed energetica industriale, delle costruzioni di macchine, dei materiali, delle tecnologie e sistemi di produzione e della sicurezza. Notevole impegno è stato, quindi, dedicato alla progettazione di un percorso formativo in grado di far acquisire ai laureati una preparazione multidisciplinare, aperta all'interiorizzazione di approcci metodologici e progettuali propri di settori al confine della tradizionale configurazione dei corsi di laurea in ingegneria meccanica. Il percorso didattico è unico per l'intero corso di laurea ed è, in sintesi, finalizzato alla formazione di laureati in ingegneria meccanica in grado di inserirsi facilmente in un ambito professionale ad ampio spettro di attività e di settori. Non sono previsti distinti curricula ma è prevista l'eventuale introduzione di opzioni su singoli insegnamenti per meglio qualificare il curriculum di studi in vista del successivo percorso di specializzazione in sede di laurea magistrale. L'acquisizione di competenze applicative e professionalizzanti è potenziata mediante una ampia offerta di laboratori didattici a valere dei CFU a scelta dello studente. Il progetto didattico messo a punto mira, altresì, a rendere agevole, nel prosieguo dell'attività professionale dei laureati, il continuo aggiornamento delle competenze e la capacità di operare in gruppi intersettoriali.

Requisiti di ammissione

Per seguire proficuamente gli insegnamenti del corso di laurea in Ingegneria Meccanica è opportuno che lo studente conosca le basi elementari della matematica e delle scienze a livello di quelle acquisibili con i diplomi di scuole secondarie superiori. In particolare per la matematica si ritengono necessarie conoscenze di trigonometria, di algebra elementare, di funzioni elementari dirette e inverse, di polinomi, di equazioni e disequazioni di primo e secondo grado, di geometria elementare delle curve, delle aree e dei volumi. Per le scienze si ritengono necessarie conoscenze di base di fisica e di chimica (meccanica del punto materiale, elettromagnetismo, termodinamica, costituzione atomica della materia). Al fine di verificare il possesso di tali conoscenze viene effettuata una prova di verifica obbligatoria per tutti i pre-iscritti (Art. 8 - 'Immatricolazione' del Regolamento del Corso di Studio). Agli studenti che avranno rilevato carenze significative in tale prova saranno attribuiti obblighi formativi aggiuntivi (OFA), consistenti in attività individuali o di gruppo organizzate dal Dipartimento sotto forma di tutorati o di un corso di recupero. Al termine di tali attività di supporto didattico il Dipartimento organizza una o più prove di verifica finale. L'assolvimento degli OFA è propedeutico a tutti gli esami di profitto.

Prova finale

La prova finale è costituita dalla discussione di una relazione scritta di un progetto elaborato dall'allievo, sotto la guida di un docente. Nella valutazione dei crediti assegnati a tale attività possono essere compresi quelli attribuiti per ulteriori attività formative.

Note relative alle altre attività

Nella valutazione dei crediti assegnati alla prova finale possono essere compresi quelli attribuiti per ulteriori attività formative.

Note relative alle attività di base

Gli intervalli di CFU previsti per gli ambiti disciplinari consentiranno: (i) di apportare modifiche non sostanziali al manifesto degli studi senza necessità di approvazione di un nuovo ordinamento; (ii) di agevolare il riconoscimento di attività svolte presso altra sede.

Note relative alle attività caratterizzanti

Gli intervalli di CFU previsti per gli ambiti disciplinari consentiranno: (i) di apportare modifiche non sostanziali al manifesto degli studi senza necessità di approvazione di un nuovo ordinamento; (ii) di agevolare il riconoscimento di attività svolte presso altra sede.

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 di dicembre 2025 risulta un numero di immatricolati per l'a.a. 2025-26 superiore alle 350 unità, a fronte di un numero totale programmato di utenza sostenibile pari a 180 e un numero di immatricolati nell'anno precedente pari a 325. Tali numeri mostrano un importante aumento degli studenti rispetto allo scorso anno e rispetto alle oscillazioni medie degli anni precedenti, intorno ad una media che si attesta intorno alle 300 unità, negli ultimi AA. Ulteriori informazioni sono 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.

Efficacia Esterna

Gli elementi salienti ottenibili dalle indagini Almalaurea riguardano in particolare il profilo dei laureati, mentre la condizione occupazionale va interpretata alla luce del fatto che quasi tutti proseguono gli studi. In particolare, su scala nazionale, circa il 90% (su un campione di circa 8.900 intervistati) dei laureati di CdS relativi a lauree L-9 prosegue gli studi, dato in linea per quanto concerne a Roma Tre. Per chi sceglie subito il lavoro si registra un'attesa di tempo medio tra la laurea ed il reperimento del primo lavoro pari a circa 4 mesi. Per ulteriori approfondimenti si rimanda ancora al sito di Almalaurea.

Orientamento in ingresso

Le azioni di orientamento in ingresso sono improntate alla realizzazione di processi di raccordo con la scuola secondaria di secondo grado. Si concretizzano sia in attività informative e di approfondimento dei caratteri formativi dei Corsi di Studio (CdS) dell'Ateneo, sia in un impegno condiviso da scuola e università 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. Le attività promosse si articolano in: a) incontri e iniziative rivolte alle future matricole; b) 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). L'attività di orientamento in ingresso prevede cinque principali attività, distribuite nel corso dell'anno accademico, alle quali partecipano tutti i Dipartimenti e i CdS: • Giornate di Vita Universitaria (GVU), si svolgono ogni anno nell'arco di circa 4 mesi e sono rivolte agli studenti degli ultimi due anni della scuola secondaria superiore. Si svolgono in tutti i Dipartimenti dell'Ateneo e costituiscono un'importante occasione per le future matricole per vivere la realtà universitaria. Gli incontri sono strutturati in modo tale che accanto alla presentazione dei Corsi di Laurea, gli studenti possano anche fare un'esperienza diretta di vita universitaria con la partecipazione ad attività didattiche, visite laboratoriali, lezioni o seminari, alle quali partecipano anche studenti seniores/tutor che svolgono una significativa mediazione di tipo tutoriale. Questo tipo di attività coinvolge ogni anno almeno 4.200 studenti interessati. • Autorientamento, un progetto destinato agli studenti delle ultime classi della scuola secondaria superiore e che si svolge ogni anno nell'arco di 6 mesi circa. Si sviluppa in collaborazione diretta con alcune scuole per favorire l'accrescimento della consapevolezza nella scelta del percorso universitario da parte degli studenti. Il progetto, infatti, è articolato in incontri svolti presso le scuole ed è finalizzato a sollecitare nelle future matricole una riflessione sui propri punti di forza e sui criteri di scelta. Aspetto caratterizzante il progetto, inoltre, è la presenza degli studenti seniores dei nostri Corsi di Laurea che attraverso la propria esperienza formativa possono offrire un punto di vista attuale rispetto all'organizzazione e al funzionamento del mondo accademico. • Attività di orientamento sviluppate dai singoli Dipartimenti, mediante incontri in presenza e servizi online. • Orientarsi a Roma Tre nel 2023 si è svolta in presenza presso il Nuovo Palazzo degli Uffici di Via Ostiense 133. Nelle aule del dipartimento di Giurisprudenza sono state organizzate le presentazioni dell'offerta formativa dei Dipartimenti che sono state seguite anche in diretta streaming e che poi sono state caricate su YouTube. Il portale dell'orientamento realizzato nel 2020 è stato aggiornato e ne è stata realizzata una versione in inglese: orientamento.uniroma3.it. Rappresenta la manifestazione che riassume le annuali attività di orientamento in ingresso e si svolge ogni anno alla fine dell'anno accademico. L'evento accoglie, perlopiù, studenti romani che partecipano per mettere definitivamente a fuoco la loro scelta universitaria. Durante la manifestazione viene presentata l'offerta formativa e sono promossi tutti i principali servizi di Roma Tre, le segreterie didattiche e la segreteria studenti. I servizi di orientamento online messi a disposizione dei futuri studenti universitari sono nel tempo aumentati, tenendo conto dello sviluppo delle nuove opportunità di comunicazione tramite web e tramite social. Inoltre, durante tutte le manifestazioni di presentazione dell'offerta formativa, sono illustrati quei siti web di Dipartimento, di Ateneo, Portale dello studente, etc., che possono aiutare gli studenti nella loro scelta.

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 in ingresso, attraverso le prove di accesso, per giungere ai percorsi compensativi che eventualmente seguono la rilevazione delle lacune in ingresso per l'assolvimento di Obblighi Formativi Aggiuntivi, a diverse modalità di tutorato didattico. L'Ateneo inoltre ha messo a disposizione le borse di tutorato in itinere che permettono a studenti senior di svolgere mansioni di peer tutoring, molto efficace per il sostegno della dispersione al primo anno. Gli studenti possono rivolgersi al Coordinatore e ai docenti di riferimento durante il loro percorso universitario per avere informazioni generali sul CdS, sulle materie a scelta dello studente, sulla progettazione di un piano di studi individuale, sul tirocinio, sulla prova finale e sulle scelte post-laurea. In particolare, gli studenti possono rivolgersi al Coordinatore del CdS per problemi inerenti la loro carriera universitaria, per consigli sulle scelte da intraprendere (insegnamenti a scelta libera, piani di studio individuali), per difficoltà specifiche inerenti gli insegnamenti erogati in base ai requisiti curriculari posseduti, per altri tipi di problemi o difficoltà che possono insorgere. Il Coordinatore svolge azioni di assistenza e monitoraggio anche con l'ausilio dei rappresentanti degli studenti, finalizzate a rimuovere eventuali ostacoli ad una proficua frequenza dei corsi, anche attraverso iniziative rapportate alle necessità, alle attitudini ed alle esigenze dei singoli. Il Collegio Didattico di riferimento cerca di individuare le date di esame nel periodo di interruzione didattica, in modo flessibile e in base a specifiche esigenze degli studenti compatibilmente alle disponibilità di aule adeguate. A livello individuale, l'attività di consulenza è svolta anche a livello di singolo docente del CdS e assicurata nell'ambito delle ore dedicate al ricevimento e al supporto degli studenti. Inoltre, il CdS favorisce l'accessibilità al materiale didattico anche a studenti non frequentanti attraverso l'incentivazione all'impiego della piattaforma e-learning Moodle. Il Collegio Didattico, promuove iniziative di supporto per gli studenti con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA) di concerto con il Dipartimento e l'Ufficio Studenti con disabilità e DSA, per mezzo di servizi di tutorato e pubblicazione di un vademecum per i docenti. Inoltre, per gli studenti con specifiche disabilità, fornisce supporti tramite la biblioteca di area tecnologica. Inoltre, 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, per lo svolgimento delle seguenti attività, coordinate dai singoli Dipartimenti: a) supporto di tipo orientativo-amministrativo per favorire l'inserimento dei neo-iscritti nell'ambiente universitario (ad es. interazione con gli uffici e fruizione dei relativi servizi, preparazione del piano di studi etc.); b) supporto alla preparazione e allo studio: assistenza agli studenti per il recupero degli obblighi formativi aggiuntivi (OFA), sostegno per l'acquisizione di idonei metodi di apprendimento in determinati insegnamenti ritenuti maggiormente selettivi (ad es. mediante esercitazioni, gruppi di studio, ripetizioni etc.). Gli assegni di tutorato sono conferiti a studenti seniores, già molto avanti negli studi, preferibilmente iscritti ai corsi di dottorato di ricerca o di laurea magistrale, in possesso di requisiti di merito stabiliti negli appositi bandi di reclutamento. A parità di merito prevale lo studente con situazione economico-reddituale minore. Tali studenti sono quindi in grado di fornire un servizio utile ai loro colleghi più giovani, mettendo a fattor comune l'esperienza già maturata nel corso della carriera accademica. Le attività svolte negli scorsi anni accademici hanno riscontrato ampio gradimento da parte dei Dipartimenti e gli stessi tutor hanno dichiarato di ritenere che le attività svolte sono state utili per i loro colleghi più giovani, con il raggiungimento degli obiettivi previsti.

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

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 (entro i 12 mesi dal titolo), 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 2024 sono state attivate 736 nuove convenzioni per tirocini curriculari in Italia e 1494 tirocini curriculari, 107 convenzioni per tirocini extracurriculari e 59 tirocini extracurriculari, 30 convenzioni per l'estero e 73 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, in primis); cura l'iter dei tirocini attivati attraverso la Fondazione Crui (Maeci, Scuole italiane all'estero - Maeci, MUR, 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 +, tirocini professionalizzanti; partecipa a progetti finanziati da Enti pubblici quali Provincia, Regione e Ministero del lavoro a sostegno dell'inserimento nel mondo del lavoro.

Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti

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, dei Dipartimenti e dei Collegi didattici.

Accompagnamento al lavoro

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://www.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. Nel corso del 2024 le attività di accreditamento delle aziende per la stipula delle convenzioni per i tirocini sono state svolte interamente sulla piattaforma GOMP. Le aziende accreditate durante l'anno sono state 705. Nella pagina del Career Service dedicata alle opportunità di lavoro sono state pubblicizzate 188 offerte di lavoro (tutte riguardanti contratti di lavoro subordinato) e nel corso dell'anno sono state inviate 154 newsletter mirate, indirizzate 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). Nel corso dell'anno sono stati realizzati dall'ufficio Job Placement i seguenti 14 Recruiting day: Open Day Professione Avvocato 6 marzo 2024 "Diamo Spazio al tuo Futuro"

Scienze della Formazione in collaborazione con PFL 21 marzo 2024 Borsa del Placement 26 e 27 marzo 2024 Progetto Outreach MAECI 17 aprile 2024 Car3er Day: Costruire il Futuro per le Nuove Generazioni 7 maggio 2024 Le policies di organizzazione e il nuovo sistema normativo di Eni 16 maggio 2024 Law in Action - BonelliErede incontra gli studenti di Roma Tre 8 ottobre 2024 Progetto il tuo futuro nel mondo internazionale e nelle istituzioni in collaborazione con PFL 9 ottobre 2024 Terna Ability Workshop 21 ottobre, 28 ottobre e 4 novembre 2024 Law in Action - Portolano Cavallo incontra gli studenti di Roma Tre 23 ottobre 2024 Law in Action - Hogan Lovells incontra gli studenti di Roma Tre 5 novembre 2024 • Discovery Day - Studio Legale e Tributario DLA Piper online 7 novembre 2024 • Career Day Poste Italiane online 13 novembre 2024 • Portolano Cavallo - Disegna il tuo Futuro – 2024 online 21 novembre 2024 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. Si evidenzia che nel corso dell'anno 247 studenti si sono avvalsi del servizio di CV- Check, consulenza individuale erogata dagli operatori di Porta Futuro Lazio e finalizzata a revisionare il curriculum, verificando che esso contenga gli elementi di contenuto e normativi necessari per renderlo efficace ed in linea con il profilo professionale. Nel corso del 2024 Porta Futuro Lazio ha realizzato 40 seminari formativi per i quali si riportano di seguito alcuni degli argomenti trattati: Instagram marketing, Time Management, Europrogettazione, LinkedIn, Strategie di comunicazione per il Web, Project Management, Il colloquio di selezione, Ottimizza il tuo CV, Il problem solving, Intelligenza Emotiva, Il ruolo dell'HR Corso base ed avanzato di Excel. Su questa pagina è possibile consultare i servizi erogati da Porta Futuro Lazio Roma Tre - <https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/porta-futuro-lazio-roma-tre/> Grazie all'accordo integrativo "Porta Futuro Lazio" sottoscritto in data 14/09/2023, di durata triennale, 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 66 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 497 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 - <https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/soft-skills/> e attraverso l'invio di numerose newsletter indirizzate a studenti e laureati. Nello specifico sono stati realizzati i seguenti laboratori in presenza: Fondamentali di Microsoft Excel (16 edizioni, 80 ore) Microsoft Excel – approfondimento funzioni e formule (10 edizioni, 50 ore) La firma digitale e la validità dei documenti informatici (5 edizioni, 25 ore) Efficienza nel lavoro di tutti i giorni: gli strumenti di Office per soluzioni lavorative (5 edizioni, 25 ore) Laboratori On line, su Microsoft Teams: Sviluppare competenze strategiche per lo studio e il lavoro (1 edizione, 24 ore) Articolazione del Curriculum Vitae e lettera di presentazione in lingua inglese (5 edizioni, 20 ore) Supporto redazione cv e colloquio di selezione in lingua spagnola (2 edizioni, 24 ore) Simulazione del colloquio di selezione in lingua inglese (4 edizioni, 40 ore) Intelligenza artificiale e Educazione (6 edizioni, 30 ore) Innovazione, impresa e lavoro (2 edizioni, 48 ore) Simulazione del colloquio di lavoro (3 edizioni, 13 ore) Tecniche di ricerca attiva del lavoro (3 edizioni, 13 ore) Forme di ingresso nel mercato del lavoro: relazioni di lavoro, contratti, trattamenti (8 edizioni, 80 ore) 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 75 ore di attività, erogate direttamente dalla sede di PFL Roma Tre. È stato possibile infine beneficiare del servizio di Bilancio di competenze erogato da Professionisti di elevata qualificazione 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. Le ore complessive dedicate al Bilancio di competenze sono state 250 complessivamente.

Iniziative di Dipartimento In seno al Dipartimento, durante l'anno accademico, sono organizzati eventi indirizzati a studenti e a professionisti quali il 'CV at lunch' in cui alle aziende partecipanti viene fornito uno spazio per presentarsi e interagire con gli studenti al fine di possibili assunzioni.

Eventuali altre iniziative

Nel corso dell'anno accademico sono organizzati eventi di interesse generale per gli studenti e per i professionisti che coinvolgono esperti provenienti da tutto il mondo, sia in presenza che in modalità telematica. Il Dipartimento DIEM, in particolare, nell'ottica di facilitare l'incontro dei laureati con il mondo del lavoro, organizza Career day ed Eventi di recruiting, anche in collaborazione con Porta Futuro Lazio. Per informazioni relative all'organizzazione di career day e/o altri eventi: <https://www.uniroma3.it/studenti/laureati/career-day/>

Opinioni studenti

Le informazioni relative all'esperienza dello studente sono state 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. 2024/25. Inoltre, sono stati resi disponibili anche i dati relativi ai singoli insegnamenti. Ciascun docente può dunque consultare i risultati relativi ai propri insegnamenti per opportuna verifica. I risultati sono ottenuti 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'). L'analisi statistica si è concentrata sugli elementi più significativi emersi dalla valutazione OPIS a cominciare dai dati riguardanti gli insegnamenti specifici ed aggregandoli per il CdS. In generale i risultati confermano il buon livello di soddisfazione degli studenti ottenuto negli anni precedenti, soprattutto relativamente agli studenti frequentanti. Si osserva l'assenza di elementi che richiedano particolare attenzione, pur se su alcuni insegnamenti permangono anomalie che verranno affrontate con i singoli docenti. Per quanto concerne la situazione generale dei singoli insegnamenti l'analisi si è basata soprattutto sulla valutazione della soddisfazione complessiva degli studenti sui singoli insegnamenti. In questo caso l'analisi statistica si è basata considerando, per ogni CdS, il numero di insegnamenti con percentuale di soddisfazione complessiva minore del 65 %, compreso tra 65% e 80%, compreso tra 80% e 90% e, infine, superiore al 90%. Si è notato che il numero di insegnamenti con percentuale di soddisfazione complessiva minore del 65 % si mantiene piuttosto limitato. I giudizi medi sono sostanzialmente allineati con i corrispondenti valori medi del Dipartimento e dell'Ateneo, mentre il punto più delicato si conferma il livello non pienamente adeguato di conoscenze preliminari. Si osserva anche in queste rilevazioni una generale tendenza al miglioramento di molti aspetti rispetto all'a.a. precedente. Nel questionario è presente anche una sezione di "Suggerimenti" in forma di lista di possibili azioni che gli intervistati auspicano siano intraprese. Tali suggerimenti sono stati raggruppati nelle seguenti categorie: • Alleggerire il carico didattico complessivo • Aumentare l'attività di supporto didattico • Fornire più conoscenze di base • Eliminare dal programma argomenti già trattati in altri insegnamenti • Migliorare il coordinamento con altri insegnamenti • Migliorare la qualità del materiale didattico • Fornire in anticipo il materiale didattico • Inserire prove d'esame intermedie • Attivare insegnamenti serali • Rendere disponibile in rete materiale didattico informativo Si sono studiate le percentuali di studenti che hanno dato i vari suggerimenti anche in questo caso confrontato con i valori relativi all'a.a. precedente e ai valori del Dipartimento. In aggiunta è stata riportata anche la percentuale di coloro che non hanno dato alcun suggerimento. Si nota intanto che questo campo è utilizzato propositivamente da oltre i due terzi degli studenti che suggeriscono, di: • Inserire prove d'esame intermedie • Fornire più conoscenze di base • Alleggerire il carico didattico complessivo • Aumentare l'attività di supporto didattico e in misura minore: • Fornire in anticipo il materiale didattico • Migliorare la qualità del materiale didattico I risultati sono, come detto, per lo più in linea con la media del Dipartimento.

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

La struttura organizzativa e le responsabilità a livello di Ateneo in relazione al Sistema di Assicurazione della Qualità (PdQ) sono illustrate nel Manuale della Qualità, in cui sono definiti i principi ispiratori del Sistema 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.

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

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. Referenti per la Qualità (due docenti CdS Meccanica); 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; 6. Referenti PdA (Punti di Attenzione) AVA3, nominati a valle della redazione dell'ultimo RRC (Rapporto del riesame ciclico). 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; • pubblicazione 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 sottoposto in valutazione al Consiglio di Dipartimento in seduta plenaria.

Opinioni dei laureati

Il profilo dei laureati si rileva da Almalaurea, con riferimento alle risposte fornite dai laureati che hanno ottenuto il titolo triennale negli ultimi anni, precedenti all'AA 24-25. Oltre il 90% degli studenti si dichiara complessivamente contento dell'esperienza universitaria e circa il 90% degli studenti dichiara di avere un buon rapporto con i docenti. Una percentuale rilevante di laureati è soddisfatta dei servizi offerti dall'ateneo, come il servizio di job placement, le segreterie studenti, l'orientamento allo studio post-laurea, le iniziative formative di orientamento al lavoro e il sostegno alla ricerca del lavoro. Nel complesso il numero degli intervistati che si si riscriverebbe allo stesso corso dell'Ateneo (L9 DIIEM - ROMA TRE) appare in miglioramento rispetto agli anni passati, mostrando un trend di crescita interessante. Riguardo il percorso di CdL, gli intervistati si dichiarano soddisfatti dei rapporti dell'organizzazione degli esami (circa 70%), delle aule (oltre l'75%), delle biblioteche (circa 95%), e dell'adeguatezza del carico didattico (circa 60%). Per gli altri aspetti statistici si rimanda al sito di Almalaurea (www.almalaurea.it)

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

Come rilevato in altre sezioni della scheda del Corso di Studio non è previsto un tirocinio curriculare nell'offerta formativa. Pertanto gli studenti accedono a stage e tirocini esterni su base volontaria sfruttando prevalentemente i contatti che i docenti direttamente hanno con aziende con cui intrattengono rapporti di collaborazione scientifica, ovvero canali personali. In parallelo opportunità di tirocinio e stage sono fornite da convenzioni didattiche apposite che il Collegio o il Dipartimento di Ingegneria Industriale Elettronica e Meccanica stipulano con enti ed aziende. Infine, la Segreteria del Collegio Didattico di Ingegneria Meccanica si adopera per pubblicizzare adeguatamente le richieste di stage e tirocinio avanzate direttamente dalle aziende. La frequente presenza di correlatori di provenienza aziendale in sede di seduta di laurea e l'elevato grado di soddisfazione che costoro testimoniano alle commissioni di valutazione dimostrano il gradimento che le aziende hanno di tale modalità di collaborazione e l'efficacia di tali strumenti che in futuro si ritiene opportuno potenziare anche mediante formalizzazioni esplicite che consentano a tali iniziative di acquisire maggiore visibilità dal punto di vista delle rilevazioni statistiche.

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

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, sxi 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.

Riesame annuale

In base alle Linee guida per l'accREDITamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari (cosiddette AVA3), 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) predisponde il commento alla scheda di monitoraggio analizzando la scheda fornita dal sito ava.miur.it nonché ogni ulteriore informazione a propria disposizione (dati Alma

Laurea, 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 Didattico. 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 nonché 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 il link che consente l'accesso a tutta la documentazione sopra citata, afferente all'area dell'Assicurazione della qualità per il CdS Ingegneria Meccanica.

Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, afferente al Dipartimento di Ingegneria Industriale, Elettronica e Meccanica dell'Università degli Studi Roma Tre e appartenente alla classe L-9 delle Lauree in 'Ingegneria Industriale', è finalizzato al conseguimento del titolo di studio universitario: Laurea in Ingegneria Meccanica. Il corso di studi coniuga la flessibilità e l'ampiezza di spettro di una robusta preparazione di base nel campo dell'ingegneria industriale e meccanica, includendo anche un orientamento verso le applicazioni in ambiente marino, così da garantire le basi formative per affrontare successivi percorsi di specializzazione nell'ambito delle tecnologie industriali per lo sfruttamento delle risorse marine, della tutela dell'ambiente costiero e dello sviluppo delle relative infrastrutture in ottica di sostenibilità ambientale e di sviluppo ecocompatibile, in linea con gli indirizzi strategici Blue Growth dell'Unione Europea. Il Corso di Laurea è indirizzato alla formazione di laureati in possesso delle conoscenze scientifiche e tecnologiche, nonché delle relative competenze, necessarie per operare nella gestione e nella esecuzione delle attività di progettazione, realizzazione, organizzazione e conduzione tipiche dell'ingegneria meccanica e, più in generale, di quella industriale, inclusi i contesti applicativi connessi alle attività in ambito marino. Il laureato acquisirà una solida preparazione nell'ambito delle discipline di base e di ampio spettro culturale e metodologico nel vasto settore dell'ingegneria industriale. Il corso di studio è ad accesso libero, senza numero programmato. Per potersi iscrivere gli studenti devono comunque sostenere obbligatoriamente una prova di ammissione, valutativa ma non selettiva, finalizzata a verificare il possesso delle conoscenze scientifiche richieste per l'accesso al corso di studi, consistenti nelle nozioni di base di matematica, geometria, fisica e chimica a livello di quelle acquisibili con i diplomi di scuole secondarie superiori. Eventuali carenze evidenziate dalla prova di ammissione danno luogo ad obblighi formativi che possono essere assolti successivamente. Il percorso didattico è nel suo complesso articolato in due diversi curricula denominati rispettivamente "Meccanica" e "Tecnologie per il Mare". Il percorso formativo, per entrambi i curricula, è organizzato in un primo anno essenzialmente dedicato all'acquisizione di conoscenze nelle discipline di base, in un secondo anno di completamento delle conoscenze di base e di transizione verso la formazione ad ampio spettro nel settore meccanico, industriale o delle tecnologie marine, e in un terzo anno di affinamento e completamento delle conoscenze acquisite, in ottica professionalizzante, mediante insegnamenti prevalentemente caratterizzanti, includendo l'acquisizione dei crediti relativi alle attività a scelta libera dello studente, alle ulteriori attività formative, alla preparazione e svolgimento della prova finale. In particolare, il curriculum Tecnologie per il Mare offre una preparazione ingegneristica multidisciplinare tipica dei corsi di Marine e Ocean Engineering largamente diffusi all'estero, finalizzata alla soluzione delle problematiche ingegneristiche in ambiente marino, seppure escludendo dagli obiettivi la progettazione e costruzione di imbarcazioni e mezzi navali. È previsto inoltre il conseguimento obbligatorio di una idoneità linguistica di livello B2 in lingua inglese. Nel terzo anno di corso, previa presentazione del piano di studio individuale, lo studente indica come acquisire i 15 CFU previsti per attività a scelta ed ulteriori abilità formative. A valere delle attività a scelta gli studenti potranno optare per tirocini aziendali, insegnamenti istituzionali offerti dal Dipartimento o dall'Ateneo, ulteriori abilità linguistiche, o un'ampia gamma di laboratori professionalizzanti organizzati dal Collegio didattico. Questi ultimi sono finalizzati ad integrare gli insegnamenti curriculari mediante competenze sperimentali di tipo laboratoriale, oppure ad acquisire competenze operative nell'utilizzo di metodologie e strumenti software di largo impiego nell'ambito industriale e professionale. Il percorso di studi si completa con la prova finale per il conseguimento della Laurea, costituita dalla discussione di una relazione scritta relativa ad un progetto elaborato dallo studente, sotto la guida di un relatore, nell'ambito delle attività formative svolte. Il Collegio favorisce il coinvolgimento degli studenti in attività formative presso istituzioni universitarie estere, ad esempio tramite programmi ERASMUS, nonché lo svolgimento di tirocini e stage anche a scopo di tesi di laurea presso Enti esterni con i quali il Collegio didattico, il Dipartimento o l'Ateneo abbiano istituito convenzioni per collaborazioni didattiche e di ricerca. Non è invece previsto lo svolgimento di un tirocinio curriculare obbligatorio. Il corso di studi consente l'accesso, previo superamento dell'Esame di Stato, all'Albo professionale dell'Ordine degli Ingegneri nel settore dell'Ingegneria industriale, Sezione Junior, e pertanto è orientato alla formazione di tecnici aventi le competenze richieste per operare nell'ambito delle attività di progettazione, direzione dei lavori, collaudo, conduzione e gestione di macchine e impianti richiedenti metodologie consolidate e standardizzate. Il laureato potrà quindi inserirsi sia nel settore della libera professione, sia presso le aziende produttive in ruoli di progettazione di prodotto, progettazione e gestione dei sistemi di produzione di beni e servizi, nonché presso pubbliche amministrazioni ed enti di ricerca che richiedano tale figura professionale. Il Corso di studi è comunque progettato per fornire tutte le competenze e conoscenze necessarie per consentire l'accesso ed una proficua fruizione dei successivi corsi di studio di laurea magistrale nel settore dell'Ingegneria Meccanica o più in generale del settore industriale, nonché delle applicazioni ingegneristiche in ambito marino.

Modalità di svolgimento della prova finale

La Laurea in Ingegneria Meccanica (L-9) si consegue previo superamento di una prova finale, che consiste nella discussione di una relazione scritta di un progetto elaborato dall'allievo, sotto la guida di un docente, su un argomento scelto nell'ambito delle attività formative del percorso di studio dello studente. Nella valutazione dei crediti assegnati a tale attività possono essere compresi quelli attribuiti per ulteriori attività formative. 1. Informazioni generali La prova finale per il conseguimento della Laurea è costituita dalla discussione pubblica, di fronte ad una commissione, di una relazione scritta originale 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 può essere di tipo compilativo, progettuale o sperimentale, compatibilmente con un impegno dello studente commisurato al numero di CFU, pari a 3, 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) gli 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 140 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). 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 150 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 tre docenti ed è nominata dal Direttore del Dipartimento, su proposta del Coordinatore del Collegio didattico di competenza. 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) 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 Il voto attribuito allo svolgimento della prova finale è la somma del voto assegnato dalla commissione in base al contenuto della tesi ed alla qualità dell'esposizione, fino ad un massimo di 4 punti, più il punteggio corrispondente alla media curriculare (arrotondata all'intero più prossimo) in base alla casistica seguente +8 per una media compresa tra 98 e 110 +7 per una media compresa tra 92 e 97 +6 per una media compresa tra 87 e 91 +5 per una media compresa tra 80 e 86 +4 per una media minore di 80 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. L'arrotondamento della media curriculare all'intero più prossimo è 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.

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

A partire dal primo rapporto del riesame ciclico il collegio didattico del corso di studi ha organizzato incontri con portatori di interesse ai fini di una revisione dell'ordinamento e dell'offerta formativa. Particolarmente significativi sono gli incontri, tenutisi nel 2015 e 2016 e ritenuti validi anche per il riesame ciclico del 2019, con rappresentanti dell'Ordine professionale di riferimento (Ordine degli Ingegneri), Pubblica Amministrazione (ANCI, Corte dei Conti), Associazioni datoriali (ANCE, Unindustria), Centri di Ricerca (Centro Sviluppo Materiali, Centro Italiano Ricerche Aerospaziali), PMI del settore manifatturiero e grandi aziende sia nazionali che multinazionali operanti nel settore della produzione di beni e servizi (HFV – Holding Fotovoltaica Spa, Telecom Italia, NIS GAZPROM NEFT Group, Enercon GmbH, EFM S.p.A., Enel Green Power S.p.A., Aermec S.p.A., Global Sensing S.r.l., Brembo S.p.A., Gruppo Tradeinv Gas & Energy S.p.A.), rappresentanti di società startup e incubatori (Translated, Memopal, PiCampus), che costituiscono un campione di referenti pienamente rappresentativo di tutte le categorie di portatori di interesse cui si orienta il corso di laurea in esame. Il confronto con gli stakeholder ha confermato come l'obiettivo formativo, fondato su un impianto classico, di tipo generalista, e, quindi, ad ampio spettro, sia pienamente valido. Ciò non desta sorpresa essendo l'ingegneria meccanica una delle più consolidate e tradizionali branche dell'ingegneria in Italia. Si nota, in particolare, come, anche in un contesto di continua evoluzione tecnologica, i saperi fondamentali che caratterizzano la figura professionale dell'ingegnere meccanico trovano pieno riscontro nell'articolazione del Corso di Studi e nelle modalità utilizzate per la verifica del loro possesso. Il Corso di Studi risulta, quindi, fortemente incardinato nel tessuto industriale del territorio regionale e nazionale avendo, peraltro, chiaramente definito i risultati di apprendimento attesi a fronte del corpus delle competenze richieste. La consolidata vocazione tradizionalmente manifatturiera del tessuto industriale italiano ed il suo peso di rilievo nel contesto internazionale (in particolare nel settore dei macchinari e della meccanica di precisione) fanno sì che il settore manifatturiero e meccanico dia prospettive molto interessanti e stabili in termini occupazionali. In particolare, studi di settore mostrano che approssimativamente la metà del totale di ingegneri industriali richiesti annualmente dal mondo del lavoro risulta avere competenze di tipo meccanico (progettista e disegnatore meccanico). In ordine cronologico, sono infine state avviate ulteriori nuove consultazioni a partire dal mese di ottobre 2023 che hanno coinvolto importanti realtà produttive ed industriali, con la finalità di andare ad illustrare alcune rilevanti novità intervenute negli ultimi mesi, di modifica dei corsi di studio, triennali e magistrali. Le società coinvolte (tra queste Bosch Rexroth, Cotral, Janseen-Cilag, Synergie, KT Kinetics, Italgas, J&J, etc) hanno mostrato ampio interesse, approvando le linee di miglioramento dell'offerta didattica proposte, proponendo giornate di incontro con gli studenti e con i referenti della ricerca del Dipartimento. Inoltre, il 31 ottobre 2025, si sono concluse le operazioni annuali di consultazione dei «portatori di interessi» (stakeholders), finalizzate al monitoraggio dell'offerta formativa con gli obiettivi di: - Assicurare rispondenza fra la preparazione dei laureati e i bisogni formativi del mercato del lavoro; - Verificare la coerenza tra i profili professionali e i risultati di apprendimento definiti; - Avviare eventuali azioni di miglioramento della struttura del percorso formativo dei CdS. In sede di riunione con gli STK si è affrontato inizialmente uno studio critico degli indicatori periodici forniti da AlmaLaurea, riferiti ai CdS di interesse, relativi ai profili in uscita degli ING MECC. I dati in parola riguardano: numero e tipologia dei laureati, condizione occupazionale, ingresso nel mercato del lavoro e caratteristiche dei primi impieghi post lauream, opinioni delle aziende sui tirocini/assunzioni degli studenti RM3. A seguire si è discussa la Struttura organizzativa dei CdS, gli obiettivi formativi e di ricerca dei Corsi di Studio, nonché la recente ristrutturazione in curricula delle Lauree Magistrali. In sede di discussione è generalmente emerso un ampio apprezzamento per i profili professionali dell'ingegnere meccanico triennale, identificando, fra le caratteristiche peculiari che contraddistinguono la figura, una spiccata capacità di lavorare in team, la buona versatilità, la forte base culturale in materie scientifiche, una solida competenza tecnica di base unita a discrete abilità pratiche. Si rileva, di contro, come talvolta risultino carenti aspetti connessi alle soft skills e, in generale, alle competenze trasversali e non tecniche, come la capacità comunicativa, il public speaking, la leadership e il problem solving. In linea programmatica di miglioramento, le Parti Interessate indicano come potrebbe rilevarsi estremamente utile suggerire agli studenti un percorso formativo che includa anche l'acquisizione di competenze connesse al mondo IT (Information Technology), all'Intelligenza artificiale, alla gestione ed elaborazione dei dati, alla cyber-security, alla teoria dei controlli e all'automazione industriale, oltre che, come detto, l'acquisizione di competenze trasversali (soft skills).

Modalità di ammissione

Coloro che intendono immatricolarsi a un corso di Laurea devono presentare domanda di ammissione on-line nei termini stabiliti da apposito bando di immatricolazione. Il corso di studio è ad accesso libero e prevede una prova di valutazione della preparazione iniziale che deve essere svolta con il test TOLC-I del CISIA. Il test TOLC-I consiste in una serie di quesiti a risposta multipla, suddivisi in quattro sezioni tematiche. Per svolgere il test è concesso un tempo prestabilito, diverso per ciascuna sezione. Il test proposto a livello nazionale consiste in 50 quesiti da affrontare in complessivi 110 minuti, suddivisi nelle seguenti aree: • Matematica: 20 quesiti in 50 minuti • Logica: 10 quesiti in 20 minuti • Scienze: 10 quesiti in 20 minuti • Comprensione verbale: 10 quesiti in 20 minuti Al termine del TOLC-I è presente una sezione di 30 quesiti per la prova della conoscenza della lingua inglese, della durata di 15 minuti, che non concorre al computo del punteggio finale. Le conoscenze richieste sono a livello dei programmi ministeriali della scuola media superiore (Liceo Scientifico). Maggiori informazioni ed esempi di test svolti negli anni accademici precedenti sono reperibili sul portale del CISIA

<https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/> Le prove, presso l'Università degli Studi Roma Tre, si svolgono su più turni: il calendario delle prove è consultabile al link: <https://tolc.cisiaonline.it/calendario.php?tolc=ingegneria>, in cui sono indicati date e orari di svolgimento dei test. Per scegliere la data di svolgimento della prova ed effettuare la prenotazione lo studente deve registrarsi sul portale del CISIA al link <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/> e prevede il versamento di 30 Euro. Per sostenere il TOLC è necessario iscriversi con anticipo rispetto alla data della prova individuata (le iscrizioni chiudono generalmente una settimana prima della data del test) ed è possibile prenotarsi fino al raggiungimento del limite massimo di posti. Il calendario delle prove viene costantemente aggiornato, con le date e le sedi in cui poter svolgere i TOLC <https://www.cisiaonline.it/area-tematica-tolc-cisia/home-tolc-generale/>. È possibile sostenere il TOLC presso una qualsiasi sede universitaria indicata nel calendario del CISIA, non necessariamente presso la sede o l'Ateneo di riferimento per il corso di studio di interesse. Il TOLC può essere ripetuto, ma non è possibile sostenere TOLC dello stesso tipo più di una volta al mese (mese solare). Esito della prova e attribuzione degli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA) L'esito della prova, ad esclusione della sezione di lingua inglese, è determinato dall'attribuzione dei seguenti punteggi: • risposta corretta: 1 • risposta errata: - 0,25 • risposta non data o annullata: 0 La prova è considerata superata con esito positivo se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 18/50. La prova è considerata con esito insufficiente e pertanto non superata se il punteggio complessivo è inferiore a 18/50. Il mancato superamento della prova comporta l'attribuzione di OFA, per l'assolvimento dei quali verranno organizzate attività di recupero individuali, con la supervisione di tutor, o di gruppo, sotto forma di corsi di recupero. Le attività di recupero si svolgeranno nel mese di settembre 2025. Le modalità di svolgimento delle attività individuali e il calendario dei corsi di recupero saranno pubblicati sulla seguente pagina web: <https://ingegneriaindustrialeeettronicameccanica.uniroma3.it/didattica/obblighi-formativi-aggiuntivi/> Gli studenti, che non svolgeranno le attività di recupero individuali o di gruppo, avranno la possibilità di recuperare gli OFA, secondo le seguenti modalità da considerarsi alternative tra loro: a) gli OFA sono recuperati tramite la frequenza (certificata attraverso la raccolta firma dei partecipanti) del Corso "Richiami di Matematica" che si svolgerà nel mese di settembre; b) gli OFA sono recuperati se lo studente, entro l'ultima sessione dell'anno accademico di immatricolazione (settembre), sostiene con esito positivo uno dei seguenti insegnamenti: • Analisi matematica I • Fisica I • Geometria II Il mancato assolvimento degli OFA entro la sessione degli esami di profitto del mese di settembre dell'anno accademico di immatricolazione determina l'impossibilità di prenotare/sostenere gli esami previsti dal Piano degli Studi per il secondo anno di corso. Le strutture competenti verificheranno tale requisito e applicheranno le relative determinazioni del Consiglio di Dipartimento, dopo il termine massimo previsto.

MAX_CFU

48

Offerta didattica
MECCANICA
Primo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810231 - ANALISI MATEMATICA I	A	MATH-03/A	12	108	AP	ITA
20801737 - ELEMENTI DI INFORMATICA	A	IINF-05/A	6	54	AP	ITA
20810080 - GEOMETRIA	A	MATH-02/B	6	54	AP	ITA
20202021 - IDONEITA LINGUA - INGLESE	E		3	24	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810328 - CHIMICA	A	CHEM-06/A	9	81	AP	ITA
20840097 - DISEGNO DI MACCHINE	B	IIND-03/B	6	54	AP	ITA
20810331 - FISICA I	A	PHYS-03/A	12	108	AP	ITA

Secondo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20801967 - ANALISI MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI	A	MATH-03/A	6	48	AP	ITA
20810430 - ECONOMIA E SICUREZZA DEI SISTEMI INDUSTRIALI			0	0		
ECONOMIA DEI SISTEMI PRODUTTIVI - MODULO I	C	IEGE-01/A	6	48	AP	ITA
SICUREZZA DEL LAVORO E DIFESA AMBIENTALE . MODULO II	B	CEAR-02/B	9	72		
20801810 - FISICA TECNICA	B	IIND-07/B	9	72	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810429 - APPLICAZIONI INDUSTRIALI ELETTRICHE	B	IIND-08/A	9	72	AP	ITA
20810431 - FISICA II	A	PHYS-03/A	6	48	AP	ITA
Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE-MECCANICA	C					
20801968 - MECCANICA RAZIONALE	A	MATH-04/A	6	48	AP	ITA

Terzo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810130 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	B	IIND-02/A	9	72	AP	ITA
20801971 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	B	CEAR-06/A	9	72	AP	ITA
20810432 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	C	IMAT-01/A	6	48	AP	ITA
Gruppo opzionale: ATTIVITA' CONSIGLIATE ALLO STUDENTE PER L'ACQUISIZIONE DEI 12 CFU A SCELTA	D					
Gruppo opzionale: ULTERIORI ABILITA' FORMATIVE - 3 CFU	F					

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810093 - ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE	B	IIND-03/A	6	48	AP	ITA
20810092 - TECNOLOGIA MECCANICA	B	IIND-04/A	9	72	AP	ITA
20810082 - TERMODINAMICA E FLUIDODINAMICA APPLICATE ALLE MACCHINE	B	IIND-06/A	9	72	AP	ITA
20801976 - PROVA FINALE	E		3	24	AP	ITA

TECNOLOGIE PER IL MARE
Primo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810114 - ANALISI MATEMATICA I	A	MATH-03/A	12	108	AP	ITA
20810115 - ELEMENTI DI INFORMATICA ED ALGEBRA LINEARE	A	IINF-05/A	9	81	AP	ITA
20810137 - FISICA FISICA MODULO I FISICA MODULO II	A A	PHYS-03/A PHYS-03/A	0 6 6	0 54 54	AP	ITA
20202021 - IDONEITA LINGUA - INGLESE	E		3	24	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810117 - CHIMICA	A	CHEM-06/A	9	81	AP	ITA
20810116 - DISEGNO	B	IIND-03/B	6	54	AP	ITA
20810137 - FISICA FISICA MODULO I FISICA MODULO II	A A	PHYS-03/A PHYS-03/A	0 6 6	0 54 54	AP	ITA
20810118 - OCEANOGRAFIA FISICA E GEOLOGIA MARINA	C	GEOS-02/B	6	54	AP	ITA

Secondo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810121 - ANALISI MATEMATICA II	A	MATH-03/A	6	48	AP	ITA
20810122 - APPLICAZIONI INDUSTRIALI ELETTRICHE	B	IIND-08/A	9	72	AP	ITA
20810128 - ENERGETICA INDUSTRIALE FISICA TECNICA MODULO I SISTEMI ENERGETICI MODULO II	B B	IIND-07/B IIND-06/A	0 6 6	0 48 48	AP	ITA
20810424 - MECCANICA DEI FLUIDI IDRODINAMICA MODULO I DINAMICA DEL MOTO ONDOSO MODULO II	C C	CEAR-01/A CEAR-01/B	0 5 6	0 40 48	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810434 - TECNOLOGIA MECCANICA PER APPLICAZIONI OFFSHORE	B	IIND-04/A	9	72	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810127 - MECCANICA RAZIONALE	A	MATH-04/A	6	48	AP	ITA
20810128 - ENERGETICA INDUSTRIALE FISICA TECNICA MODULO I	B	IIND-07/B	0 6	0 48	AP	ITA
SISTEMI ENERGETICI MODULO II	B	IIND-06/A	6	48		
20810424 - MECCANICA DEI FLUIDI IDRODINAMICA MODULO I	C	CEAR-01/A	0 5	0 40	AP	ITA
DINAMICA DEL MOTO ONDOSO MODULO II	C	CEAR-01/B	6	48		

Terzo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810130 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	B	IIND-02/A	9	72	AP	ITA
20810131 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	B	CEAR-06/A	9	72	AP	ITA
20810426 - STRUTTURE MARITTIME	C	CEAR-01/B	8	64	AP	ITA
Gruppo opzionale: ATTIVITA' CONSIGLIATE ALLO STUDENTE PER L'ACQUISIZIONE DEI 12 CFU A SCELTA	D					

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810425 - DINAMICA DI STRUTTURE GALLEGGIANTI E OFF-SHORE	B	IIND-02/A	6	48	AP	ITA
20810433 - INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT)	B	CEAR-02/B	6	48	AP	ITA
20810134 - LABORATORIO DI INGEGNERIA DEI FLUIDI	B	IIND-01/F	6	48	AP	ITA
Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE - 8 CFU - TECNOLOGIE PER IL MARE	C					

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20802034 - ULTERIORI ABILITÀ FORMATIVE	F		3	75	I	ITA
20801976 - PROVA FINALE	E		3	24	AP	ITA

Dettaglio dei gruppi opzionali

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
---------------	------------	-----	-----	-----	-----------	--------

Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE- MECCANICA

20810091 - FLUIDODINAMICA <i>(secondo semestre)</i>	C	IIND-01/F	9	72	AP	ITA
20810090 - IDRODINAMICA <i>(secondo semestre)</i>	C	CEAR-01/A	9	72	AP	ITA

Gruppo opzionale: ATTIVITA' CONSIGLIATE ALLO STUDENTE PER L'ACQUISIZIONE DEI 12 CFU A SCELTA

20810235 - Laboratorio di disegno assistito da calcolatore <i>(primo semestre)</i>	D	IIND-03/B	3	75	I	ITA
20810047 - Laboratorio di idrodinamica <i>(primo semestre)</i>	D	CEAR-01/A	3	75	I	ITA
20810048 - Laboratorio di idrodinamica <i>(primo semestre)</i>	D	CEAR-01/A	6	150	I	ITA
20810453 - Laboratorio di analisi delle immagini per applicazioni metrologiche <i>(primo semestre)</i>	D	IMIS-01/A	6	150	I	ITA
20810150 - Laboratorio di Lavorazione dei Materiali Polimerici <i>(primo semestre)</i>	D	IIND-04/A	3	75	I	ITA
20810151 - Laboratorio di Lavorazione dei Materiali Polimerici <i>(primo semestre)</i>	D		6	75	I	ITA
20810028 - Laboratorio di sicurezza industriale, analisi dei rischi e tecniche di monitoraggio <i>(primo semestre)</i>	D	CEAR-02/B	3	75	I	ITA
20810238 - Laboratorio di Scienza delle Costruzioni <i>(primo semestre)</i>	D	CEAR-06/A	3	75	I	ITA
20810161 - Laboratorio di Scienza delle costruzioni <i>(primo semestre)</i>	D	CEAR-06/A	6	150	I	ITA
20810146 - Laboratorio di Simulazione dinamica, microcontrollo e progettazione funzionale <i>(primo semestre)</i>	D	IIND-02/A	3	75	I	ITA
20810147 - Laboratorio di simulazione dinamica, microcontrollo e progettazione funzionale <i>(primo semestre)</i>	D	IIND-02/A	6	150	I	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810044 - Laboratorio di motori a combustione interna/Interazione tra le macchine e l'ambiente <i>(primo semestre)</i>	D	IIND-06/A	6	150	I	ITA

Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE - 8 CFU - TECNOLOGIE PER IL MARE

20810427 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI <i>(secondo semestre)</i>	C	CEAR-07/A	8	64	AP	ITA
20810428 - FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONI MECCANICHE <i>(secondo semestre)</i>	C	IIND-03/A	8	64	AP	ITA

Gruppo opzionale: ULTERIORI ABILITA' FORMATIVE - 3 CFU

20802015 - TIROCINIO <i>(primo semestre)</i>	F		3	75	I	ITA
20802034 - ULTERIORI ABILITÀ FORMATIVE <i>(primo semestre)</i>	F		3	75	I	ITA
20202022 - IDONEITA LINGUA - FRANCESE <i>(primo semestre)</i>	F		3	75	I	ITA
20202023 - IDONEITA LINGUA - SPAGNOLO <i>(primo semestre)</i>	F		3	75	I	ITA
20202024 - IDONEITA LINGUA - TEDESCO <i>(primo semestre)</i>	F		3	75	I	ITA

Legenda

Tip. Att. (Tipo di attestato): **AP** (Attestazione di profitto), **AF** (Attestazione di frequenza), **I** (Idoneità)

Att. Form. (Attività formativa): **A** Attività formative di base **B** Attività formative caratterizzanti **C** Attività formative affini ed integrative **D** Attività formative a scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) **E** Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c) **F** Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d) **R** Affini e ambito di sede classe LMG/01 **S** Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)

Obiettivi formativi

TECNOLOGIA MECCANICA PER APPLICAZIONI OFFSHORE

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre

Gli obiettivi principali del corso sono: (i) definire il concetto di produzione industriale, con particolare riferimento alle applicazioni per il settore delle tecnologie offshore; (ii) dettagliare l'integrazione esistente tra la progettazione di prodotto, la scelta dei materiali e dei processi produttivi, l'ingegnerizzazione delle linee di produzione, i costi ed i tempi di produzione nel contesto delle tecniche di fabbricazione per applicazioni offshore ed, in particolar modo, nell'ambito dei limiti definiti dalle condizioni di utilizzo dei prodotti; (iii) fornire informazioni sugli aspetti salienti della moderna produzione industriale, con focus posto sui processi di fabbricazione sostenibile con particolare riferimento al trinomio ambiente, economia e società. Oltre allo studio dei processi di fabbricazione convenzionali (fonderia, deformazione massiva, asportazione di truciolo) che saranno, dunque, contestualizzati nell'ambito delle applicazioni offshore, particolare enfasi sarà posta sui processi di fabbricazione di maggior rilevanza per l'ambiente marino, ovvero i processi di collegamento, nonché le tecnologie di lavorazione dei materiali plastici e compositi. Casi studio di particolare rilevanza pratica saranno, inoltre, proposti durante gli studi al fine di specializzare le tecniche di apprendimento nel campo delle tecnologie manifatturiere per applicazioni offshore e di finalizzarle alle relative applicazioni specifiche.

(English)

The main objectives of the course are: (i) to define the concept of industrial production, with particular reference to applications for the offshore technology sector; (ii) detail the existing integration between product design, choice of materials and production processes, engineering of production lines, costs and production times in the context of manufacturing techniques for offshore applications and, in particular, within the limits defined by the conditions of use of the products; (iii) to provide information on the salient aspects of modern industrial production, with a focus on sustainable manufacturing processes with particular reference to the trio environment, economy and society. In addition to the study of conventional manufacturing processes (foundry, massive deformation, chip removal) which will therefore be contextualized in the context of offshore applications, particular emphasis will be placed on the most important manufacturing processes for the marine environment, i.e. joining processes, as well as technologies for processing plastics and composites. Case studies of particular practical relevance will also be proposed during the studies in order to specialize the learning techniques in the field of manufacturing technologies for offshore applications and to finalize them to the related specific applications.

FISICA II

in MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre

Il corso di Fisica II è la continuazione naturale del corso di Fisica I. Mentre in questo ultimo sono presentate le leggi della Meccanica Newtoniana e i Principi della Termodinamica, in questo corso si presentano le leggi fondamentali associate all'Elettromagnetismo classico. Pertanto, dopo il corso di Fisica II, lo studente/la studentessa sarà in grado di distinguere tra gli aspetti fondamentali della forza gravitazionale e la forza elettromagnetica; in base alla sua origine, grandezza e applicabilità. In aggiunta, lo studente/la studentessa svolgerà un grado di astrazione più elevato, purché sia in grado di utilizzare adeguatamente gli strumenti del Calcolo Vettoriale (Algebra Vettoriale e Calcolo Differenziale e Integrale) e Geometria Euclidea. Ciò significa: (i) capire le condizioni imposte in ogni singola situazione fisica; (ii) riconoscerla tra i concetti presentati durante il corso; (iii) visualizzarla (geometricamente); e (iv) tradurre il problema fisico a una equazione matematica da risolvere analiticamente. Nello specifico del corso di Fisica II, lo studente/la studentessa acquisirà familiarità con il concetto di campo, e avrà interiorizzato l'importanza della sua simmetria per risolvere problemi di Elettromagnetismo. Alla fine, si spera di aver fornito allo studente/alla studentessa con i concetti chiave della fisica in cui si basano le diverse applicazioni industriali elettriche.

(English)

"Fisica II" is the continuation of the "Fisica I" course. While the latter deals with the introduction of the principles of Classical Mechanics and Thermodynamics, this course presents the fundamental laws of Classical Electromagnetism. Thus, after this course the student will be able to distinguish between the features of the gravitational force and the electromagnetic one; regarding the origin, order of magnitude and range of application. In addition, the student will develop certain abstraction while using the resources of Vector Calculus (Vector Algebra and Differential and Integral Calculus) and Euclidean Geometry. That means that one is able to: (i) understand each physical situation and its conditions; (ii) identify that particular situation among the different scenarios presented during the course; (iii) visualize it (geometrically); and finally (iv) turn the problem into an analytical equation to be solved. For what concerns this course, the student will be used to deal with "fields" and the symmetry of those to solve problems of Electromagnetism. At the end, the student is expected to handle the physical concepts underlying the electric machines presented in the following courses.

TECNOLOGIA MECCANICA

in MECCANICA - Terzo anno - Secondo semestre

Il Corso di Tecnologia Meccanica fornisce allo studente le conoscenze di base delle principali tecnologie di lavorazione meccanica. Nello specifico, il corso si propone di illustrare, trasversalmente, i tradizionali processi di trasformazione e lavorazione meccanica, partendo dallo studio delle proprietà dei materiali e delle relative tecniche di caratterizzazione e arrivando ad un'analisi dettagliata delle tecnologie e dei relativi parametri di lavorazione, nonché del contesto produttivo in cui esse si inseriscono. Il corso vuole quindi fornire allo studente tutti gli strumenti per definire il ciclo di lavorazione di un componente e evidenziare i legami tra i parametri del processo, le proprietà del materiale grezzo e le proprietà finali del semilavorato/prodotto finito. I contenuti del corso verseranno, in una prima parte introduttiva, sullo studio e sulla comprensione delle proprietà micro/macrosopiche dei materiali e delle relative tecniche di analisi. Successivamente verranno prese in esame le principali tecnologie di lavorazione, quali i processi di fabbricazione per fusione, le lavorazioni per deformazione plastica e i processi di collegamento. Ogni singola tecnologia di lavorazione verrà analizzata in termini di principio di funzionamento, tipologia di contesto produttivo e criticità tecnologica.

(English)

The course in Manufacturing Technology provides the student with the basic knowledge of the main mechanical processing technologies. Specifically, the course aims to illustrate, transversely, the traditional processes of transformation and mechanical processing, starting from the study of the properties of the materials and related techniques of characterization and arriving at a detailed analysis of the technologies and related processing parameters, as well as the productive context in which they fit. The course aims to provide the student with all the tools to define the processing cycle of a component and to highlight the links between the parameters of the process, the properties of the raw material and the final properties of the semi-finished / finished product. The contents of the course will pour, in a first introductory part, on the study and understanding of the micro / macroscopic properties of the materials and related analysis techniques. Subsequently, the main processing technologies will be examined, such as the manufacturing processes for casting, the processing by plastic deformation, and the connection processes. Every single processing technology will be analyzed in terms of operating principle, type of production context and technological criticality.

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

in **MECCANICA** - Terzo anno - Primo semestre, in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Terzo anno - Primo semestre

Il corso fornisce agli studenti la capacità critica di interpretare ed analizzare i sistemi meccanici, evidenziandone le caratteristiche principali e cogliendone gli aspetti progettuali e di esercizio necessari per il loro corretto funzionamento. A tale scopo, il corso è ricco spunti per la modellazione dei sistemi meccanici. In particolare, il corso rende l'allievo in grado di svolgere un'analisi cinematica e dinamica dei sistemi multi-body e di progettare semplici sistemi meccanici destinati alle applicazioni generali della meccanica e specificamente per le applicazioni marine ed off-shore. A tale scopo, l'allievo viene introdotto a tematiche fondamentali per l'ingegneria meccanica quali la topologia, la cinematica e la dinamica dei meccanismi, la tribologia, la lubrificazione, i rendimenti, i flussi di potenza, le vibrazioni meccaniche, applicate a classici sistemi meccanici quali, ad esempio, gli organi di trasmissione, le ruote dentate, i freni, le camme, gli organi di sollevamento ed i giunti di trasmissione.

(English)

The course helps the students to increase their capabilities in analyzing the mechanical systems that are commonly employed in industrial and non-industrial applications. This specific course will be dedicated peculiarly to the marine and off-shore systems. The students will be able to understand how the mechanical systems work and how to improve their performances during ordinary working. For this reason, the modeling and the design of the mechanical systems are studied in details, and many fundamental aspects of mechanics are illustrated, such as, topology, kinematic and dynamic of multibody systems, tribology, lubrication, mechanical efficiency, power flows, and mechanical vibrations. These fields are applied to particular systems such as transmissions, gears, brakes and cam-follower mechanisms.

TECNICA DELLE COSTRUZIONI

in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso si propone di fornire allo studente le competenze di base della tecnica delle costruzioni per il calcolo e la verifica di strutture secondo le normative vigenti. Oltre ai concetti di sicurezza strutturale, necessari per comprendere a fondo l'approccio delle norme tecniche delle costruzioni, viene affrontato il tema del calcolo strutturale di costruzioni civili e industriali, con particolare attenzione alle strutture portuali e marittime, e il progetto e verifica di elementi in acciaio e cemento armato. A tale riguardo, lo studente apprenderà le nozioni teoriche e gli strumenti analitico-numeriche disponibili in letteratura, anche con riferimento alla normativa nazionale vigente e agli Eurocodici. A completamento del piano formativo, verranno infine svolti esempi pratici, analizzati anche con l'ausilio di software e schede di calcolo, nell'ottica di un moderno approccio alla Tecnica delle Costruzioni.

(English)

The course aims at providing the students with the basic knowledge of the structural engineering, for the calculation and checks of structures according to current codes and standards. Beyond the concepts of structural safety, necessary to fully understand the approach of technical codes, the issue of structural calculation of civil and industrial constructions, with particular emphasis on harbor and maritime structures, and the design and verification of steel and reinforced concrete members are also addressed. The student will learn the theoretical notions and the analytical-numerical tools for the design and verification of this type of elements, with reference to the current national legislation and Eurocodes. To complete the training plan, practical examples will also be carried out and analyzed with the help of specific software and calculation sheets, as a modern approach to the structural engineering requires.

TERMODINAMICA E FLUIDODINAMICA APPLICATE ALLE MACCHINE

in **MECCANICA** - Terzo anno - Secondo semestre

IL CORSO HA LO SCOPO DI RICHIAMARE AGLI STUDENTI I CONCETTI FONDAMENTALI DELLE TERMODINAMICA E FLUIDODINAMICA FENOMENOLOGICHE E DI FORNIRE I CONCETTI PER PASSARE DALLA TEORIA ALLA PRATICA. SCOPO DEL CORSO È DI TRASFORMARE IL CONTENUTO SCIENTIFICO TEORICO DELLA TERMODINAMICA E DELLA FLUIDODINAMICA IN UNO STRUMENTO DELL'INGEGNERIA PER DESCRIVERE IL FUNZIONAMENTO DELLE MACCHINE A FLUIDO E DEGLI IMPIANTI PER LA CONVERSIONE DELL'ENERGIA IN LAVORO. NEL CORSO SARANNO PRESENTATI, IN MODO CHIARO, PRECISO ED EFFICACE, METODI CHE COINVOLGONO LA TERMODINAMICA E LA FLUIDODINAMICA VOLTI ALLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI PRATICI, UTILI AGLI INGEGNERI MECCANICI SIA NELLA PROFESSIONE SIA NEL LAVORO PRESSO L'INDUSTRIA. NELLE LEZIONI FRONTALI SARANNO PRESENTATI GLI ASPETTI CHE COLLEGANO TEORIA E PRATICA. NELLE ESERCITAZIONI SARANNO SVOLTI PROBLEMI APPLICATIVI.

(English)

APPLIED THERMODYNAMICS AND FLUID DYNAMICS ANALYZES FLUID MOTION AND ENERGY PROCESSES IN THERMODYNAMIC SYSTEMS. AIM OF APPLIED THERMODYNAMICS AND FLUID DYNAMICS IS TO GIVE TO STUDENTS METHODOLOGIES THAT MOVING FROM THE SCIENTIFIC CONTENTS LEAD TO TYPICAL TECHNICAL APPROACHES FOR MECHANICAL ENGINEERING PROBLEMS. SUCH PROBLEMS INVOLVE CHANGES IN PRESSURE, TEMPERATURE, TRANSFORMATION OF ENERGY INTO WORK AND HEAT, RELATIONSHIPS BETWEEN HEAT

AND WORK. THE PROPOSED METHODS CAN BE USEFULLY APPLIED TO MACHINES FOR INDUSTRIAL POWER, HEATING AND COOLING (REFRIGERATION) SYSTEMS. SOME RELEVANT EXAMPLES ARE PROPOSED IN THE COURSE.

ENERGETICA INDUSTRIALE

FISICA TECNICA MODULO I: in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre

Il Corso si propone di fornire strumenti per la comprensione e la valutazione quantitativa dei principali fenomeni di trasmissione del calore, mediante strumenti sia analitici che numerici. Al termine del corso lo studente sarà in grado di eseguire la progettazione di massima di alcuni dispositivi semplici, quali coibentazione di corpi di varia geometria, scambiatori di calore, alette di raffreddamento. L'insegnamento si basa su lezioni frontali e su esercitazioni applicative.

(English)

The course deals with the laws and methods which allow a quantitative evaluation of heat transfer processes (conduction, convection, radiation) between bodies and inside a body, as well as the temperature field variations these processes cause, with the objective of providing the knowledge necessary to design heat transfer devices.

SISTEMI ENERGETICI MODULO II: in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre

Il corso ha come obiettivo formativo principale quello di mettere lo studente in condizione di applicare i concetti fondamentali di termodinamica e meccanica dei fluidi, acquisiti nei corsi scientifici di base, alle macchine. Lo studente sarà addestrato a studiare i sistemi termodinamici, a riconoscere le grandezze di riferimento esterne e interne e di valutare le prestazioni dei processi termodinamici. Sarà inoltre addestrato a calcolare le prestazioni degli efflussi nei condotti delle macchine. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di calcolare le prestazioni complessive delle macchine e delle apparecchiature. Sarà capace di effettuare calcoli di cicli termodinamici complessi e di valutare le dissipazioni in termini energetici ed entropici dei componenti.

(English)

The course analyzes fluid motion and energy processes of systems. Aim of the course is to teach students methodologies that, moving from the scientific content of thermodynamics and fluid-dynamics, lead to engineering tools that are used to describe processes involving changes in pressure, temperature, transformation of energy into work and heat, and the relationships between heat and work. Such engineering tools are general because no hypothesis is made concerning the structure and type of problem. The energy processes that convert heat from available energy sources, such as chemical fuels, into work are the major concern of this course that consists of a number of analytical and theoretical methods which may be applied to machines to industrial power, heating and cooling (refrigeration) systems.

ELEMENTI DI INFORMATICA ED ALGEBRA LINEARE

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre

Il corso intende offrire gli elementi di base dell'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi, presentando i concetti fondamentali della programmazione dei calcolatori e della scrittura di algoritmi. Il corso ha inoltre l'obiettivo di fornire una adeguata conoscenza degli aspetti metodologici e applicativi degli elementi di base dell'algebra lineare e della geometria per consentire allo studente di realizzare una formazione versatile e adatta all'interpretazione e alla descrizione di problemi connessi all'Ingegneria Meccanica. Le competenze di programmazione acquisite verranno applicate allo sviluppo di algoritmi per la manipolazione delle strutture dati tipiche dell'algebra lineare e per la soluzione dei problemi correlati.

(English)

The course teaches the basic of computer science for the automated solution of engineering problems, including algorithms design. The course also aims to provide an introduction to those aspects of linear algebra and geometry needed in science and engineering. Numerical applications will concern algorithms to manipulate data structures typical of linear algebra and solve related computational problems.

ANALISI MATEMATICA I

in MECCANICA - Primo anno - Primo semestre

Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni, e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e dei relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.

(English)

Allow the acquisition of the deductive logic method and provide the basic mathematical tools of the differential and integral calculus. Each topic will be rigorously introduced and treated, performing, sometimes, full proofs and also making a strong connection with the physical meaning, the geometric interpretation and the numerical application. A proper methodology and a reasonable skill in the use of concepts of the integro-differential calculus and related results will enable the students to possibly face in an easily way the more applied topics that will be developed in the later courses.

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre

Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento

verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni, e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e dei relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.

(English)

To allow the acquisition of the deductive-logic method and provide basic mathematical tools for the differential and integral calculus. Each topic will be strictly introduced and treated by carrying out, whenever needed, detailed demonstrations and by referring largely to the physical meaning, the geometrical interpretation and the numerical application. A proper methodology combined with a reasonable skill in the use of the concepts and results of the integro-differential calculus, will enable students to face more applicative concepts that will be tackled during the succeeding courses.

APPLICAZIONI INDUSTRIALI ELETTRICHE

in **MECCANICA** - Secondo anno - Secondo semestre

(i) Il corso ha l'obiettivo di presentare i principi e le metodologie necessarie alla trattazione delle problematiche proprie delle applicazioni elettriche con particolare riferimento a quelle delle macchine e degli impianti elettrici. (ii) Lo studente acquisirà le competenze necessarie alla scelta ed all'impiego sia delle più comuni macchine elettriche utilizzate nei sistemi elettrici industriali sia dei componenti base degli impianti elettrici utilizzati in ambito industriale e civile.

(English)

THE LESSONS WILL GIVE FUNDAMENTALS AND METHODOLOGIES ON ELECTRICAL APPLICATIONS WITH REFERENCE, IN PARTICULAR, TO ELECTRICAL MACHINES AND POWER PLANTS DEVOTED TO GENERATION, TRANSPORTATION, DISTRIBUTION AND UTILIZATION OF THE ELECTRIC ENERGY. THE STUDENTS WILL FACE SIMPLE DESIGN PROBLEMS AND NUMERICAL EXERCISES.

in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Secondo anno - Primo semestre

Il corso ha l'obiettivo di presentare i principi e le metodologie necessarie alla trattazione delle problematiche proprie delle applicazioni elettriche con particolare riferimento a quelle delle macchine e degli impianti elettrici in contesti associati alle tecnologie per il mare. In tale ambito, lo studente sarà in grado di affrontare la soluzione di semplici quesiti progettuali, acquisirà inoltre le competenze necessarie alla scelta ed all'impiego sia delle più comuni macchine elettriche utilizzate nei sistemi elettrici sia dei componenti base degli impianti elettrici utilizzati in ambito industriale e marino.

(English)

The course aims to present the principles and methodologies necessary to deal with the problems of electrical systems with particular reference to those of machines and electrical systems in contexts associated with the technology for the marine applications. In this context, the student will be able to face the design of simple systems, he will also acquire the skills necessary for the choice and use of the most common electrical machines and the basic components of electrical systems used in the industrial and marine areas.

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

in **MECCANICA** - Terzo anno - Primo semestre

ACQUISIRE FAMILIARITÀ CON I DIVERSI LIVELLI DI ORGANIZZAZIONE STRUTTURALE (ATOMICO, CRISTALLINO, NANOMETRICO, MICROSCOPICO, MESOSCOPICO) E CON LE DEVIATIONI DALLA PERFEZIONE STRUTTURALE (DIFETTI STRUTTURALI) CHE COESISTONO NEI MATERIALI. COMPRENDERE GLI EFFETTI DELLA NANOSTRUTTURA E DELLA MICROSTRUTTURA SULLE PROPRIETÀ MECCANICHE E SULLE PRESTAZIONI MECCANICHE DEI MATERIALI. COMPRENDERE LE BASI SCIENTIFICHE PER LO SVILUPPO DELLA NANOSTRUTTURA E DELLA MICROSTRUTTURA NEI MATERIALI. COMPRENDERE LE CORRELAZIONI NANOSTRUTTURA-MICROSTRUTTURA-PROCESSO-PROPRIETÀ-PRESTAZIONI NEI MATERIALI.

(English)

THE AIM OF THE CLASS IS TO GAIN KNOWLEDGE OF THE DIFFERENT LEVELS OF MATERIALS STRUCTURES (ATOMIC, CRYSTALLINE, NANOMETRIC, MICROSCOPIC AND MESOSCOPIC) AND OF THE DEVIATIONS FROM THE STRUCTURAL PERFECTION (DEFECTS). KNOWLEDGE OF THE EFFECTS OF NANO- AND MICROSTRUCTURE ON MECHANICAL PROPERTIES OF MATERIALS. KNOWLEDGE OF THE SCIENTIFIC BASIS FOR THE DEVELOPMENT OF MICRO AND NANOSTRUCTURE. KNOWLEDGE OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN NANO- AND MICROSTRUCTURE, PROCESS, PROPERTIES AND PERFORMANCES OF THE DIFFERENT MATERIALS, WITH PARTICULAR ATTENTION TO METALS: STEELS, CAST IRONS, LIGHT ALLOYS AND HIGH TEMPERATURE ALLOYS. THE FUNDAMENTAL CONCEPTS NEEDED TO CORRELATE THE PROPERTIES OF MATERIALS TO THEIR NATURE, PRODUCTION AND FORMING PROCESSES WILL BE DISCUSSED, AS WELL AS NOTIONS ON THE CLASSIFICATION AND APPLICATION PROBLEMS.

FISICA

FISICA MODULO II: in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Primo anno - Secondo semestre

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.

(English)

The course introduces the scientific method, presents newton's mechanics and the main electric and magnetic phenomena, together with the pertinent laws. The student becomes familiar with the basic models of classical physics and, in particular, with such concepts as physical quantity, field, conservation law. The student is able to apply the above concepts to the solution of simple problems by means of appropriate analytical procedures.

FISICA MODULO I: in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre**, in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre**, in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.

(English)

The course introduces the scientific method, presents newton's mechanics and the main electric and magnetic phenomena, together with the pertinent laws. The student becomes familiar with the basic models of classical physics and, in particular, with such concepts as physical quantity, field, conservation law. The student is able to apply the above concepts to the solution of simple problems by means of appropriate analytical procedures.

FISICA I

in **MECCANICA - Primo anno - Secondo semestre**

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante un'adeguata impostazione analitica.

(English)

The course introduces the scientific method, presents newton's mechanics and the main electric and magnetic phenomena, together with the pertinent laws. The student becomes familiar with the basic models of classical physics and, in particular, with such concepts as physical quantity, field, conservation law. The student is able to apply the above concepts to the solution of simple problems by means of appropriate analytical procedures.

FISICA TECNICA

in **MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

IL CORSO SI PROPONE DI FORNIRE STRUMENTI PER LA COMPrensIONE E LA VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEI PRINCIPALI FENOMENI DI TRASMISSIONE DEL CALORE, MEDIANTE STRUMENTI SIA ANALITICI CHE NUMERICI. AL TERMINE DEL CORSO LO STUDENTE SARÀ IN GRADO DI ESEGUIRE LA PROGETTAZIONE DI MASSIMA DI ALCUNI DISPOSITIVI SEMPLICI, QUALI COIBENTAZIONE DI CORPI DI VARIA GEOMETRIA, SCAMBIATORI DI CALORE, ALETTE DI RAFFREDDAMENTO. L'INSEGNAMENTO SI BASA SU LEZIONI FRONTALI E SU ESERCITAZIONI APPLICATIVE.

(English)

The course deals with the laws and methods which allow a quantitative evaluation of heat transfer processes (conduction, convection, radiation) between bodies and inside a body, as well as the temperature field variations these processes cause, with the objective of providing the knowledge necessary to design heat transfer devices.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

in **MECCANICA - Terzo anno - Primo semestre**

IL CORSO FORNISCE LE CONOSCENZE NECESSARIE PER ESEGUIRE, CON PIENA CONSAPEVOLEZZA, IL CALCOLO STRUTTURALE IN CAMPO ELASTICO LINEARE. SULLA BASE DELLA MODELLAZIONE DEL PROBLEMA DELL'EQUILIBRIO ELASTICO E DELLE NOZIONI DI STATICA IMPARTITI NELLA PRIMA PARTE DEL CORSO, VENGONO MESSI A PUNTO, PER CARICHI STATICI E/O TERMICI, STRUMENTI OPERATIVI PER IL DIMENSIONAMENTO O LA VERIFICA DI STRUTTURE PIANE MONODIMENSIONALI COMUNQUE COMPLESSE.

(English)

THE COURSE FURNISHES THE NECESSARY KNOWLEDGES TO PERFORM, IN FULL AWARENESS, THE STRUCTURAL CALCULATION IN THE LINEAR ELASTIC FIELD. ON THE BASE OF THE MATHEMATICAL MODEL OF THE ELASTIC EQUILIBRIUM PROBLEM AND OF THE ELEMENTS OF STATICS GIVEN IN THE FIRST PART OF THE COURSE, THEY ARE FOCALIZED, FOR STATIC AND/OR THERMAL LOADS, OPERATIONAL TOOLS FOR THE DIMENSIONING OR THE VERIFICATION OF PLANE ONE-DIMENSIONAL STRUCTURES, HOWEVER COMPLEX

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Primo semestre**

Il corso fornisce le conoscenze necessarie per eseguire, con piena consapevolezza, il calcolo strutturale in campo elastico lineare insegnando gli strumenti

operativi per il dimensionamento e la verifica di strutture monodimensionali, soggette a varie condizioni di carico.

(English)

The course provides students with the knowledge necessary to perform structural analysis in the linear elastic regime teaching operational tools for the analysis and the evaluation of the safety state of plane onedimensional structures, subjected to various loading conditions.

MECCANICA RAZIONALE

in MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre

Obiettivo primario del corso è fornire le competenze necessarie alla corretta formalizzazione analitica dei fenomeni fisici propri della meccanica dei corpi rigidi. Particolare attenzione è rivolta alle metodologie di soluzione di semplici problemi di interesse ingegneristico, con lo scopo di fornire il supporto culturale appropriato ad affrontare problemi di analisi e progettazione meccanica

(English)

THE PRIMARY AIM OF THE COURSE IS TO PROVIDE TO THE STUDENTS THE SKILLS TO FORMALIZE A PROBLEM OF RIGID-BODIES MECHANICS USING THE APPROPRIATE MATHEMATICAL TOOLS. PARTICULAR ATTENTION IS PAID ON THE MODELING AND ANALYSIS OF SIMPLE ENGINEERING PROBLEMS, IN ORDER TO PROVIDE THE CULTURAL BACKGROUND REQUIRED TO COPE WITH ENGINEERING ANALYSIS AND DESIGN.

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre

Obiettivo primario del corso è fornire le competenze necessarie alla corretta formalizzazione analitica dei fenomeni fisici propri della meccanica dei corpi rigidi. Particolare attenzione è rivolta alle metodologie di soluzione di semplici problemi di interesse ingegneristico, con lo scopo di fornire il supporto culturale appropriato ad affrontare problemi di analisi e progettazione meccanica.

(English)

The primary aim of the course is to provide to the students the skills to formalize a problem of rigid-bodies mechanics using the appropriate mathematical tools. Particular attention is paid on the modeling and analysis of simple engineering problems, in order to provide the cultural background required to cope with engineering analysis and design.

FLUIDODINAMICA

in MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre

L'obiettivo del corso consiste nel raggiungimento di una buona conoscenza delle equazioni di governo della fluidodinamica, nella forma generale, per tutti i problemi applicativi di interesse meccanico ed aeronautico. Semplificazione delle equazioni e definizione di alcuni modelli semplificati per la soluzione di famiglie di problemi ingegneristici semplici.

(English)

THE COURSE IS AIMED AT GIVING THE STUDENTS THE THEORETICAL AND APPLIED FUNDAMENTALS OF THE FLUID MECHANICS.

ANALISI MATEMATICA II

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre

Fornire ulteriori conoscenze e strumenti di Analisi Matematica, indispensabili per una adeguata comprensione dei metodi e dei modelli matematici che interessano l'Ingegneria. In particolare integrali di funzioni di più variabili ed equazioni e sistemi di equazioni differenziali. La formazione viene integrata con elementi di probabilità e statistica.

(English)

The aim of the course is to give further knowledge and tools of calculus, required for an adequate understanding of mathematical methods and models relevant for engineering, including probability and statistics.

GEOMETRIA

in MECCANICA - Primo anno - Primo semestre

IL CORSO HA COME OBIETTIVO QUELLO DI FORNIRE UNA ADEGUATA CONOSCENZA DEGLI ASPETTI METODOLOGICI E APPLICATIVI DEGLI ELEMENTI DI BASE DELL'ALGEBRA LINEARE E DELLA GEOMETRIA PER CONSENTIRE ALLO STUDENTE DI REALIZZARE UNA FORMAZIONE VERSATILE E ADATTA ALL'INTERPRETAZIONE E ALLA DESCRIZIONE DI PROBLEMI CONNESSI ALL'INGEGNERIA MECCANICA.

(English)

The course aims to provide an introduction to those aspects of linear mathematics and geometry needed in science and engineering.

OCEANOGRAFIA FISICA E GEOLOGIA MARINA

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

Il corso illustra le proprietà fisiche dell'acqua marina (salinità, temperatura, densità); la dinamica delle masse d'acqua (livelli e maree; correnti); la batimetria; la morfologia dei fondali e delle coste; le tipologie di rilievi ed indagini geofisiche; gli aspetti ecologici connessi al sistema marino.

(English)

Physical properties of sea waters (salinity, temperature, density), sea level, tides; currents; bathymetry; morphology of sea bottoms and coasts; survey and geophysical survey methods; ecology of sea waters.

MECCANICA DEI FLUIDI

DINAMICA DEL MOTO ONDOSO MODULO II: in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre**

Teorie del moto ondoso; analisi statistiche e spettrali delle registrazioni; misure strumentali; venti; modelli di previsione e ricostruzione; generazione e propagazione; rifrazione, diffrazione, riflessione e frangimento; azioni su strutture fisse e mobili; idrodinamica costiera; trasporto solido.

(English)

Water waves theories; statistical and spectral theories for water waves. Wave measurements; winds; wave forecasting and hindcasting. Wave generation and propagation; wave refraction, diffraction, reflection and breaking. Wave actions on maritime structures; coastal hydrodynamics; coastal sediment transport

IDRODINAMICA MODULO I: in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre**

L'obiettivo del corso consiste nel trasmettere allo studente i fondamenti teorici e le principali ricadute applicative dell'idrodinamica.

(English)

The course is aimed at giving the students the theoretical and applied fundamentals of the fluid mechanics.

ELEMENTI DI INFORMATICA

in **MECCANICA - Primo anno - Primo semestre**

Consentire allo studente di conoscere gli elementi di base dell'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi. Presentare architettura e principi di funzionamento di calcolatori. Consentire allo studente di sapere i concetti fondamentali della programmazione dei calcolatori.

(English)

PROVIDING BASIC NOTIONS ON METHODS AND TOOLS FOR DEVELOPING SOFTWARE PROGRAMS

CHIMICA

in **MECCANICA - Primo anno - Secondo semestre**

L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.

(English)

The course aims to provide students with the tools necessary to frame in a logical and sequential way, not merely descriptive, the main chemical and physico-chemical phenomena related to the microscopic and macroscopic behavior of matter.

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.

(English)

The course aims to provide students with the tools necessary to frame in a logical and sequential way, not merely descriptive, the main chemical and physico-chemical phenomena related to the microscopic and macroscopic behavior of matter.

ANALISI MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI

in **MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

FORNIRE ULTERIORI CONOSCENZE E STRUMENTI DI ANALISI MATEMATICA, INDISPENSABILI PER UNA ADEGUATA COMPrensIONE DEI METODI E DEI MODELLI MATEMATICI CHE INTERESSANO L'INGEGNERIA. IN PARTICOLARE INTEGRALI DI FUNZIONI DI PIÙ VARIABILI ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI.

(English)

Giving further knowledge and tools of Calculus, required for an adequate understanding of mathematical methods and models relevant for Engineering.

INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT)

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Secondo semestre**

- Fornire allo studente conoscenze specifiche in termini di gestione degli aspetti di sicurezza del lavoro e dei processi in ambito offshore con riferimenti alla gestione del potenziale impatto ambientale generato da eventi incidentali.

(English)

The aim of the course is providing a detailed understanding of safety and health issues in offshore applications also focusing on the environmental impact assessment connected with offshore accidents.

ECONOMIA E SICUREZZA DEI SISTEMI INDUSTRIALI

ECONOMIA DEI SISTEMI PRODUTTIVI - MODULO I: in **MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

FORNIRE LE CONOSCENZE DI BASE SUL QUADRO ECONOMICO E FINANZIARIO DELL'IMPRESA, PER COMPRENDERNE LE CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO, DI INSERIMENTO NEL MERCATO E VALUTARNE L'OPERATIVITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA.

(English)

Aim of the course Knowledge and understanding To understand and analyze the strategic, organizational, managerial and economic and financial aspects of the business management, with a specific focus to the productive systems. To integrate quantitative approaches and qualitative variables of the organizational systems. To model systems and to face complex issues, linking economic and organizational competences to technological and engineering-based competences, practical applications and case-studies. Applying knowledge and understanding To interpret approaches, methodologies, techniques and tools for the business management, at strategic, managerial and operative level. To understand and read critically changing dynamics about scenario, technologies, organizations to improve business performance. Making judgements To develop an inter-disciplinary perspective between engineering and business management. Communication skills To improve analysis and presentation skills about managerial issues and tools, linking competences' portfolios of the students, in particular between industrial and mechanical contents and business management contents. To illustrate critically the results of empirical analysis, case study and exercises.

SICUREZZA DEL LAVORO E DIFESA AMBIENTALE . MODULO II: in **MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

METODI, PROCEDURE E NORMATIVE FONDAMENTALI INERENTI LA GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUBRITÀ DELLE AZIENDE E DEI PROCESSI PRODUTTIVI INDUSTRIALI E CIVILI.

(English)

METHODS, PROCEDURES AND MAIN LAWS IN FORCE, REGARDING INDUSTRIAL, CIVIL AND OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY MANAGEMENT SYSTEMS

DISEGNO

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

Capacità di rappresentare graficamente elementi di macchine singoli ed assemblati. Conoscenza dei fondamenti delle principali discipline dell'ingegneria meccanica e delle loro interrelazioni.

(English)

Students will acquire basic knowledge in industrial design and drafting, with particular reference to the mechanical application field. The course aims at providing the students with the acquisition of basic skills for drawing all the main machine components and understanding drawings already made by others. After a brief introduction to the geometrical bases, it treats, according to the international standards, the rules and norms for the right representation of each component, by accounting for the function it plays into the device or assembly and for the cycle it experiences during its manufacturing. Students follow a practical training performing hand sketches.

LABORATORIO DI INGEGNERIA DEI FLUIDI

in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso teorico-sperimentale discute i principali modelli idrodinamici, il progetto di esperimenti e le tecniche per l'analisi in vasca di modelli di strutture marine fisse e galleggianti.

(English)

This theory and experiment-based course discusses model testing of fixed and off-shore marine structures, including hydrodynamic laboratory models; design of experiments, experimental techniques.

IDONEITA LINGUA - INGLESE

in **MECCANICA** - Primo anno - Primo semestre, in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Primo anno - Primo semestre

Lo studente deve acquisire un livello A2 di idoneità e di conoscenza linguistica relativamente alla lingua inglese. Tale idoneità verrà valutata per un numero di CFU pari a 3.

(English)

The student must acquire an A2 level of knowledge of the English language. This eligibility will be assessed for a number of CFU equal to 3.

IDRODINAMICA

in **MECCANICA** - Secondo anno - Secondo semestre

L'obiettivo del corso consiste nel trasmettere allo studente i fondamenti teorici e le principali ricadute applicative dell'idrodinamica.

(English)

The course is aimed at giving the students the theoretical and applied fundamentals of the fluid mechanics.

FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONI MECCANICHE

in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso intende fornire gli elementi fondamentali del progetto e dimensionamento di componenti ed organi meccanici.

(English)

The course is aimed at giving the students the basics of machine design focusing on design of constructive elements and components of machines.

ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE

in **MECCANICA** - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso intende fornire gli elementi fondamentali del progetto e dimensionamento di componenti ed organi meccanici.

(English)

THE COURSE IS AIMED AT GIVING THE STUDENTS THE BASICS OF MACHINE DESIGN FOCUSING ON DESIGN OF CONSTRUCTIVE ELEMENTS AND COMPONENTS OF MACHINES

DINAMICA DI STRUTTURE GALLEGGIANTI E OFF-SHORE

in **TECNOLOGIE PER IL MARE** - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso tratta l'analisi dei carichi e la dinamica di strutture off-shore galleggianti e fisse.

(English)

Wave loads on off-shore structures and their dynamics.

STRUTTURE MARITTIME

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Primo semestre

Formare lo studente al progetto delle strutture in mare

(English)

Introduce and train the student in the design of structures at sea

DIPARTIMENTO: INGEGNERIA INDUSTRIALE, ELETTRONICA E MECCANICA
 Corso di laurea in Ingegneria meccanica (L-9 R) A.A. 2026/2027
 Programmazione didattica

MECCANICA
Primo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810231 - ANALISI MATEMATICA I Canale: CANALE 1 TOLLI FILIPPO Bando Canale: CANALE 2 NATALINI PIERPAOLO	A	MATH-03/A	12	108	AP	ITA
20801737 - ELEMENTI DI INFORMATICA Canale: CANALE 1 Bando Canale: CANALE 2 Bando	A	IINF-05/A	6	54	AP	ITA
20810080 - GEOMETRIA Canale: CANALE 1 SUPINO PAOLA Canale: CANALE 2 SUPINO PAOLA	A	MATH-02/B	6	54	AP	ITA
20202021 - IDONEITA LINGUA - INGLESE	E		3	24	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810328 - CHIMICA SOTGIU GIOVANNI	A	CHEM-06/A	9	81	AP	ITA
20840097 - DISEGNO DI MACCHINE CICCONI PAOLO	B	IIND-03/B	6	54	AP	ITA
20810331 - FISICA I GORI PAOLA	A	PHYS-03/A	12	108	AP	ITA

Secondo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20801967 - ANALISI MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI Canale: N0 GENTILE GUIDO	A	MAT/05	6	48	AP	ITA
20810430 - ECONOMIA E SICUREZZA DEI SISTEMI INDUSTRIALI SICUREZZA DEL LAVORO E DIFESA AMBIENTALE . MODULO II ALFARO DEGAN GUIDO Bando	B	ING-IND/28	9	72	AP	ITA
20810431 - FISICA II GRANATA VERONICA	A	FIS/03	6	48	AP	ITA
20801810 - FISICA TECNICA Canale: N0 DE LIETO VOLLARO ROBERTO EVANGELISTI LUCA	B	ING-IND/11	9	72	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810429 - APPLICAZIONI INDUSTRIALI ELETTRICHE CRESCIMBINI FABIO	B	ING-IND/32	9	72	AP	ITA
20810430 - ECONOMIA E SICUREZZA DEI SISTEMI INDUSTRIALI ECONOMIA DEI SISTEMI PRODUTTIVI - MODULO I CAPPA FRANCESCO	C	ING-IND/35	6	48	AP	ITA
Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE- MECCANICA	C			72		
20801968 - MECCANICA RAZIONALE TERESI LUCIANO	A	MAT/07	6	48	AP	ITA

Terzo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810130 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE <i>BELFIORE NICOLA PIO</i>	B	ING-IND/13	9	72	AP	ITA
20801971 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <i>TOMASSETTI GIUSEPPE</i>	B	ICAR/08	9	72	AP	ITA
20810432 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI <i>SEBASTIANI MARCO</i>	C	ING-IND/22	6	48	AP	ITA
Gruppo opzionale: ATTIVITA' CONSIGLIATE ALLO STUDENTE PER L'ACQUISIZIONE DEI 12 CFU A SCELTA	D			0		
Gruppo opzionale: ULTERIORI ABILITA' FORMATIVE - 3 CFU	F			75		

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810093 - ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE <i>Bando</i>	B	ING-IND/14	6	48	AP	ITA
20810092 - TECNOLOGIA MECCANICA <i>BARLETTA MASSIMILIANO</i>	B	ING-IND/16	9	72	AP	ITA
20810082 - TERMODINAMICA E FLUIDODINAMICA APPLICATE ALLE MACCHINE <i>GIOVANNELLI AMBRA</i>	B	ING-IND/08	9	72	AP	ITA
20801976 - PROVA FINALE	E		3	24	AP	ITA

TECNOLOGIE PER IL MARE
Primo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810114 - ANALISI MATEMATICA I <i>BIASCO LUCA</i> <i>PALUMBO BIAGIO</i>	A	MATH-03/A	12	108	AP	ITA
20810115 - ELEMENTI DI INFORMATICA ED ALGEBRA LINEARE <i>LA MURA MONICA</i>	A	IINF-05/A	9	81	AP	ITA
20810137 - FISICA FISICA MODULO I <i>PLASTINO WOLFANGO</i>	A	PHYS-03/A	0 6	0 54	AP	ITA
20202021 - IDONEITA LINGUA - INGLESE	E		3	24	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810117 - CHIMICA <i>ROCCO DANIELE</i>	A	CHEM-06/A	9	81	AP	ITA
20810116 - DISEGNO <i>CICCONI PAOLO</i>	B	IIND-03/B	6	54	AP	ITA
20810137 - FISICA FISICA MODULO II <i>PLASTINO WOLFANGO</i>	A	PHYS-03/A	0 6	0 54	AP	ITA
20810118 - OCEANOGRAFIA FISICA E GEOLOGIA MARINA <i>Docente in convenzione ente</i>	C	GEOS-02/B	6	54	AP	ITA

Secondo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810121 - ANALISI MATEMATICA II <i>GENTILE GUIDO</i>	A	MAT/05	6	48	AP	ITA
20810122 - APPLICAZIONI INDUSTRIALI ELETTRICHE <i>SOLETO LUCA</i>	B	ING-IND/32	9	72	AP	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810128 - ENERGETICA INDUSTRIALE FISICA TECNICA MODULO I <i>DE LIETO VOLLARO ROBERTO</i> <i>EVANGELISTI LUCA</i>	B	ING-IND/11	0 6	0 48	AP	ITA
20810424 - MECCANICA DEI FLUIDI IDRODINAMICA MODULO I <i>MONTESSORI ANDREA</i> <i>SCIORTINO GIAMPIERO</i>	C	ICAR/01	0 5	0 40	AP	ITA
20810434 - TECNOLOGIA MECCANICA PER APPLICAZIONI OFFSHORE <i>BARLETTA MASSIMILIANO</i>	B	ING-IND/16	9	72	AP	ITA

Secondo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810127 - MECCANICA RAZIONALE <i>TERESI LUCIANO</i>	A	MAT/07	6	48	AP	ITA
20810128 - ENERGETICA INDUSTRIALE SISTEMI ENERGETICI MODULO II <i>PALMIERI FULVIO</i>	B	ING-IND/08	0 6	0 48	AP	ITA
20810424 - MECCANICA DEI FLUIDI DINAMICA DEL MOTO ONDOSI MODULO II <i>CECIONI CLAUDIA</i>	C	ICAR/02	0 6	0 48	AP	ITA

Terzo anno
Primo semestre

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810130 - MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE <i>BOTTA FABIO</i>	B	ING-IND/13	9	72	AP	ITA
20810131 - SCIENZA DELLE COSTRUZIONI <i>TOMASSETTI GIUSEPPE</i>	B	ICAR/08	9	72	AP	ITA
20810426 - STRUTTURE MARITTIME <i>CECIONI CLAUDIA</i> <i>ROMANO ALESSANDRO</i>	C	ICAR/02	8	64	AP	ITA
Gruppo opzionale: ATTIVITA' CONSIGLIATE ALLO STUDENTE PER L'ACQUISIZIONE DEI 12 CFU A SCELTA	D			0		

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810425 - DINAMICA DI STRUTTURE GALLEGGIANTI E OFF-SHORE <i>LA ROCCA MICHELE</i>	B	ING-IND/13	6	48	AP	ITA
20810433 - INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT) <i>Bando</i>	B	ING-IND/28	6	48	AP	ITA
20810134 - LABORATORIO DI INGEGNERIA DEI FLUIDI <i>FELLI MARIO</i>	B	ING-IND/06	6	48	AP	ITA
Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE - 8 CFU - TECNOLOGIE PER IL MARE	C			64		
20802034 - ULTERIORI ABILITÀ FORMATIVE	F		3	75	I	ITA
20801976 - PROVA FINALE	E		3	24	AP	ITA

Dettaglio dei gruppi opzionali

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
---------------	------------	-----	-----	-----	-----------	--------

Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE- MECCANICA

20810091 - FLUIDODINAMICA (secondo semestre) CAMUSSI ROBERTO	C	ING-IND/06	9	72	AP	ITA
20810090 - IDRODINAMICA (secondo semestre) LA ROCCA MICHELE	C	ICAR/01	9	72	AP	ITA

Gruppo opzionale: ATTIVITA' CONSIGLIATE ALLO STUDENTE PER L'ACQUISIZIONE DEI 12 CFU A SCELTA

20810235 - Laboratorio di disegno assistito da calcolatore (primo semestre)	D	ING-IND/15	3	75	I	ITA
20810047 - Laboratorio di idrodinamica (primo semestre)	D	ICAR/01	3	75	I	ITA
20810048 - Laboratorio di idrodinamica (primo semestre)	D	ICAR/01	6	150	I	ITA
20810453 - Laboratorio di analisi delle immagini per applicazioni metrologiche (primo semestre)	D	ING-IND/12	6	150	I	ITA
20810150 - Laboratorio di Lavorazione dei Materiali Polimerici (primo semestre)	D	ING-IND/16	3	75	I	ITA
20810151 - Laboratorio di Lavorazione dei Materiali Polimerici (primo semestre)	D		6	150	I	ITA
20810028 - Laboratorio di sicurezza industriale, analisi dei rischi e tecniche di monitoraggio (primo semestre)	D	ING-IND/28	3	75	I	ITA
20810238 - Laboratorio di Scienza delle Costruzioni (primo semestre)	D	ICAR/08	3	75	I	ITA
20810161 - Laboratorio di Scienza delle costruzioni (primo semestre)	D	ICAR/08	6	150	I	ITA
20810146 - Laboratorio di Simulazione dinamica, microcontrollo e progettazione funzionale (primo semestre)	D	ING-IND/13	3	75	I	ITA

Denominazione	Att. Form.	SSD	CFU	Ore	Tip. Att.	Lingua
20810147 - Laboratorio di simulazione dinamica, microcontrollo e progettazione funzionale (primo semestre)	D	ING-IND/13	6	150	I	ITA
20810044 - Laboratorio di motori a combustione interna/Interazione tra le macchine e l'ambiente (primo semestre)	D	ING-IND/08	6	150	I	ITA

Gruppo opzionale: OBBLIGATORIO, UNO A SCELTA TRA I DUE - 8 CFU - TECNOLOGIE PER IL MARE

20810427 - TECNICA DELLE COSTRUZIONI (secondo semestre) MALENA MARIALAURA	C	ICAR/09	8	64	AP	ITA
20810428 - FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONI MECCANICHE (secondo semestre) GIORGETTI ALESSANDRO	C	ING-IND/14	8	64	AP	ITA

Gruppo opzionale: ULTERIORI ABILITA' FORMATIVE - 3 CFU

20802015 - TIROCINIO (primo semestre)	F		3	75	I	ITA
20802034 - ULTERIORI ABILITÀ FORMATIVE (primo semestre)	F		3	75	I	ITA
20202022 - IDONEITA LINGUA - FRANCESE (primo semestre)	F		3	75	I	ITA
20202023 - IDONEITA LINGUA - SPAGNOLO (primo semestre)	F		3	75	I	ITA
20202024 - IDONEITA LINGUA - TEDESCO (primo semestre)	F		3	75	I	ITA

Legenda

Tip. Att. (Tipo di attestato): **AP** (Attestazione di profitto), **AF** (Attestazione di frequenza), **I** (Idoneità)

Att. Form. (Attività formativa): **A** Attività formative di base **B** Attività formative caratterizzanti **C** Attività formative affini ed integrative **D** Attività formative a scelta dello studente (art.10, comma 5, lettera a) **E** Per la prova finale e la lingua straniera (art.10, comma 5, lettera c) **F** Ulteriori attività formative (art.10, comma 5, lettera d) **R** Affini e ambito di sede classe LMG/01 **S** Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali (art.10, comma 5, lettera e)

Obiettivi formativi

TECNOLOGIA MECCANICA PER APPLICAZIONI OFFSHORE

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre

Gli obiettivi principali del corso sono: (i) definire il concetto di produzione industriale, con particolare riferimento alle applicazioni per il settore delle tecnologie offshore; (ii) dettagliare l'integrazione esistente tra la progettazione di prodotto, la scelta dei materiali e dei processi produttivi, l'ingegnerizzazione delle linee di produzione, i costi ed i tempi di produzione nel contesto delle tecniche di fabbricazione per applicazioni offshore ed, in particolare modo, nell'ambito dei limiti definiti dalle condizioni di utilizzo dei prodotti; (iii) fornire informazioni sugli aspetti salienti della moderna produzione industriale, con focus posto sui processi di fabbricazione sostenibile con particolare riferimento al trinomio ambiente, economia e società. Oltre allo studio dei processi di fabbricazione convenzionali (fonderia, deformazione massiva, asportazione di truciolo) che saranno, dunque, contestualizzati nell'ambito delle applicazioni offshore, particolare enfasi sarà posta sui processi di fabbricazione di maggior rilevanza per l'ambiente marino, ovvero i processi di collegamento, nonché le tecnologie di lavorazione dei materiali plastici e compositi. Casi studio di particolare rilevanza pratica saranno, inoltre, proposti durante gli studi al fine di specializzare le tecniche di apprendimento nel campo delle tecnologie manifatturiere per applicazioni offshore e di finalizzarle alle relative applicazioni specifiche.

FISICA II

in MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre

Il corso di Fisica II è la continuazione naturale del corso di Fisica I. Mentre in questo ultimo sono presentate le leggi della Meccanica Newtoniana e i Principi della Termodinamica, in questo corso si presentano le leggi fondamentali associate all'Elettromagnetismo classico. Pertanto, dopo il corso di Fisica II, lo studente/la studentessa sarà in grado di distinguere tra gli aspetti fondamentali della forza gravitazionale e la forza elettromagnetica; in base alla sua origine, grandezza e applicabilità. In aggiunta, lo studente/la studentessa svolgerà un grado di astrazione più elevato, purché sia in grado di utilizzare adeguatamente gli strumenti del Calcolo Vettoriale (Algebra Vettoriale e Calcolo Differenziale e Integrale) e Geometria Euclidea. Ciò significa: (i) capire le condizioni imposte in ogni singola situazione fisica; (ii) riconoscerla tra i concetti presentati durante il corso; (iii) visualizzarla (geometricamente); e (iv) tradurre il problema fisico a una equazione matematica da risolvere analiticamente. Nello specifico del corso di Fisica II, lo studente/la studentessa acquisirà familiarità con il concetto di campo, e avrà interiorizzato l'importanza della sua simmetria per risolvere problemi di Elettromagnetismo. Alla fine, si spera di aver fornito allo studente/alla studentessa con i concetti chiave della fisica in cui si basano le diverse applicazioni industriali elettriche.

Docente: GRANATA VERONICA

Elettrostatica nel vuoto e nei mezzi conduttori Il corso introduce l'elettrostatica nel vuoto analizzando i fenomeni di elettrizzazione, l'induzione e la legge di Coulomb in forma vettoriale. Viene definito il campo elettrico per cariche puntiformi, distribuzioni discrete con il principio di sovrapposizione e per il dipolo elettrico. Lo studio si estende alle distribuzioni continue di carica (lineari, superficiali, volumetriche). Si introduce il flusso elettrico, dimostrando e applicando il teorema di Gauss a sfere e fili. Tramite l'operatore Nabla si definiscono gradiente, divergenza e rotore, giungendo alla divergenza del campo come prima equazione di Maxwell. Vengono trattati il lavoro elettrico, l'energia potenziale e il potenziale elettrico, inteso anche come gradiente del potenziale. Si analizzano poi le superfici equipotenziali, il rotore del campo, le proprietà energetiche del dipolo e il comportamento dei conduttori, inclusi lo schermo elettrostatico e i conduttori cavi. Saranno studiati la capacità nei condensatori piani e sferici, i collegamenti in serie e parallelo, la densità di energia e l'effetto dei dielettrici. Corrente elettrica stazionaria e circuiti Questa parte analizza la corrente elettrica, i meccanismi microscopici di conduzione e i generatori di forza elettromotrice. Vengono sviluppate le leggi di Ohm, la resistenza, l'effetto Joule, la potenza elettrica e i collegamenti di resistori in serie e parallelo. Viene inoltre studiato il regime transitorio di carica e scarica di un condensatore attraverso un resistore. Magnetismo e induzione elettromagnetica L'ultima sezione tratta il campo magnetico e le sue linee di forza, approfondendo il moto di una carica tramite la forza di Lorentz. Si analizzano le forze esercitate su conduttori percorsi da corrente e i momenti meccanici sui circuiti piani. Lo studio delle sorgenti del campo magnetico avviene tramite la prima legge di Laplace e la legge di Biot-Savart per un filo infinito. Il modulo si conclude con la legge di Gauss per il magnetismo (seconda equazione di Maxwell) e la legge di Faraday-Neumann-Lenz per i fenomeni di induzione elettromagnetica.

TECNOLOGIA MECCANICA

in MECCANICA - Terzo anno - Secondo semestre

Il Corso di Tecnologia Meccanica fornisce allo studente le conoscenze di base delle principali tecnologie di lavorazione meccanica. Nello specifico, il corso si propone di illustrare, trasversalmente, i tradizionali processi di trasformazione e lavorazione meccanica, partendo dallo studio delle proprietà dei materiali e delle relative tecniche di caratterizzazione e arrivando ad un'analisi dettagliata delle tecnologie e dei relativi parametri di lavorazione, nonché del contesto produttivo in cui esse si inseriscono. Il corso vuole quindi fornire allo studente tutti gli strumenti per definire il ciclo di lavorazione di un componente e evidenziare i legami tra i parametri del processo, le proprietà del materiale grezzo e le proprietà finali del semilavorato/prodotto finito. I contenuti del corso verseranno, in una prima parte introduttiva, sullo studio e sulla comprensione delle proprietà micro/macrosopiche dei materiali e delle relative tecniche di analisi. Successivamente verranno prese in esame le principali tecnologie di lavorazione, quali i processi di fabbricazione per fusione, le lavorazioni per deformazione plastica e i processi di collegamento. Ogni singola tecnologia di lavorazione verrà analizzata in termini di principio di funzionamento, tipologia di contesto produttivo e criticità tecnologica.

MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE

in MECCANICA - Terzo anno - Primo semestre, in TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Primo semestre

Il corso fornisce agli studenti la capacità critica di interpretare ed analizzare i sistemi meccanici, evidenziandone le caratteristiche principali e cogliendone gli

aspetti progettuali e di esercizio necessari per il loro corretto funzionamento. A tale scopo, il corso è ricco spunti per la modellazione dei sistemi meccanici. In particolare, il corso rende l'allievo in grado di svolgere un'analisi cinematica e dinamica dei sistemi multi-body e di progettare semplici sistemi meccanici destinati alle applicazioni generali della meccanica e specificamente per le applicazioni marine ed off-shore. A tale scopo, l'allievo viene introdotto a tematiche fondamentali per l'ingegneria meccanica quali la topologia, la cinematica e la dinamica dei meccanismi, la tribologia, la lubrificazione, i rendimenti, i flussi di potenza, le vibrazioni meccaniche, applicate a classici sistemi meccanici quali, ad esempio, gli organi di trasmissione, le ruote dentate, i freni, le camme, gli organi di sollevamento ed i giunti di trasmissione.

TECNICA DELLE COSTRUZIONI

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Secondo semestre**

Il corso si propone di fornire allo studente le competenze di base della tecnica delle costruzioni per il calcolo e la verifica di strutture secondo le normative vigenti. Oltre ai concetti di sicurezza strutturale, necessari per comprendere a fondo l'approccio delle norme tecniche delle costruzioni, viene affrontato il tema del calcolo strutturale di costruzioni civili e industriali, con particolare attenzione alle strutture portuali e marittime, e il progetto e verifica di elementi in acciaio e cemento armato. A tale riguardo, lo studente apprenderà le nozioni teoriche e gli strumenti analitico-numeriche disponibili in letteratura, anche con riferimento alla normativa nazionale vigente e agli Eurocodici. A completamento del piano formativo, verranno infine svolti esempi pratici, analizzati anche con l'ausilio di software e schede di calcolo, nell'ottica di un moderno approccio alla Tecnica delle Costruzioni.

TERMODINAMICA E FLUIDODINAMICA APPLICATE ALLE MACCHINE

in **MECCANICA - Terzo anno - Secondo semestre**

IL CORSO HA LO SCOPO DI RICHIAMARE AGLI STUDENTI I CONCETTI FONDAMENTALI DELLE TERMODINAMICA E FLUIDODINAMICA FENOMENOLOGICHE E DI FORNIRE I CONCETTI PER PASSARE DALLA TEORIA ALLA PRATICA. SCOPO DEL CORSO È DI TRASFORMARE IL CONTENUTO SCIENTIFICO TEORICO DELLA TERMODINAMICA E DELLA FLUIDODINAMICA IN UNO STRUMENTO DELL'INGEGNERIA PER DESCRIVERE IL FUNZIONAMENTO DELLE MACCHINE A FLUIDO E DEGLI IMPIANTI PER LA CONVERSIONE DELL'ENERGIA IN LAVORO. NEL CORSO SARANNO PRESENTATI, IN MODO CHIARO, PRECISO ED EFFICACE, METODI CHE COINVOLGONO LA TERMODINAMICA E LA FLUIDODINAMICA VOLTI ALLA RISOLUZIONE DI PROBLEMI PRATICI, UTILI AGLI INGEGNERI MECCANICI SIA NELLA PROFESSIONE SIA NEL LAVORO PRESSO L'INDUSTRIA. NELLE LEZIONI FRONTALI SARANNO PRESENTATI GLI ASPETTI CHE COLLEGANO TEORIA E PRATICA. NELLE ESERCITAZIONI SARANNO SVOLTI PROBLEMI APPLICATIVI.

Docente: GIOVANNELLI AMBRA

PROGRAMMA • Macchine e ApparatI di scambio termico: Classificazione • Richiami sui sistemi e le unità di misura • Stato e trasformazioni dei fluidi. Varianza. Equazioni di stato. • Principi termodinamici: conservazione, equivalenza ed evoluzione di un sistema - Conservazione dell'energia - Irreversibilità in un sistema - Applicazioni notevoli: analisi preliminare impianti motori idraulici, impianti di pompaggio, trasmissioni oleodinamiche. • Trasformazioni termodinamiche: piani di raffigurazione, trasformazioni notevoli (adiabatica, isoterma, isoentalpica, isobara, isocora, politropica), valutazione delle grandezze termodinamiche, lavori e calori • Trasformazioni di compressione ed espansione: adiabatiche ideali e reali, compressione interrefrigerata, espansione frazionata interrisaldata • Applicazione dei principi termodinamici all'analisi delle macchine: casi notevoli • Applicazione dei principi termodinamici all'analisi di apparati di scambio termico: casi notevoli • Processi di combustione - La combustione: generalità; - Combustione a volume costante; - Combustione a pressione costante in sistemi aperti e chiusi; - Applicazione dei principi di base alla valutazione delle prestazioni di camere di combustione aperte, chiuse e generatori di vapore. • Cicli termodinamici e processi periodici - Cicli ideale, limite e reale; - Cicli diretti e inversi; - Prestazioni dei cicli: rendimento, cifra di merito, COP per cicli inversi - Cicli notevoli: Brayton/Joule, Rankine, Hirn, Stirling, Ericsson, Beau de Rochas, Diesel, Sabathé, inversi a compressione di vapore, inversi a compressione di gas - Rigenerazione termica - Combinazioni tra cicli - Processi periodici e diagrammi indicati. - Applicazione delle conoscenze acquisite alla valutazione e all'eventuale miglioramento delle prestazioni di cicli reali. - Applicazione delle conoscenze acquisite alla valutazione delle prestazioni di macchine periodiche in sede limite • Introduzione alla fluidodinamica applicata ad un sistema: - moti vario e permanente, linee e tubi di flusso, moti irrotazionali, rotazionali, vorticosi e reali - analisi monodimensionale, bidimensionale e tridimensionale di un efflusso • Equazioni cardinali dell'efflusso: continuità, conservazione della quantità di moto e del momento della quantità di moto, conservazione dell'energia, entropia • Effetti della viscosità del fluido, effetti di elasticità • Definizione del Numero di Mach • Regimi di moto subsonico, transonico e supersonico • Linee di Mach • Urti retti • Condotto a sezione costante adiabatico con attrito: fluido incompressibile, gas perfetto (Flusso di Fanno); • Condotti convergenti/divergenti senza attrito: ugelli e diffusori con fluidi incompressibili, con gas perfetti (equazioni di Hugoniot); • Condotto convergente-divergente; • Condotti convergenti/divergenti con attrito; • Applicazione delle nozioni fondamentali di fluidodinamica al dimensionamento e all'analisi preliminare del comportamento ideale e reale di condotti monodimensionali a sezione costante, ugelli, diffusori e convergenti-divergenti; • Utilizzo delle equazioni di conservazione della quantità di moto e del momento della quantità di moto in sistemi fissi e mobili rispetto ad un riferimento inerziale per la valutazione di forze e lavori; • Cavitazione: fenomenologia, Net Positive Suction Head (NPSH) dell'impianto, depressione dinamica totale della macchina, criteri di selezione delle macchine in relazione al fenomeno della cavitazione, valutazione del massimo battente idraulico.

ENERGETICA INDUSTRIALE

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre**, in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre**

Il corso partendo dalle basi di trasmissione del calore e termodinamica applicata illustra i principi degli scambi termici e delle trasformazioni di energia nonché i principali cicli termodinamici di interesse ingegneristico, giungendo ad analizzare i processi, le apparecchiature e le architetture di impianto finalizzate alle conversioni energetiche di interesse industriale.

FISICA TECNICA MODULO I

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre**

Il Corso si propone di fornire strumenti per la comprensione e la valutazione quantitativa dei principali fenomeni di trasmissione del calore, mediante

strumenti sia analitici che numerici. Al termine del corso lo studente sarà in grado di eseguire la progettazione di massima di alcuni dispositivi semplici, quali coibentazione di corpi di varia geometria, scambiatori di calore, alette di raffreddamento. L'insegnamento si basa su lezioni frontali e su esercitazioni applicative.

SISTEMI ENERGETICI MODULO II

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre

Il corso ha come obiettivo formativo principale quello di mettere lo studente in condizione di applicare i concetti fondamentali di termodinamica e meccanica dei fluidi, acquisiti nei corsi scientifici di base, alle macchine. Lo studente sarà addestrato a studiare i sistemi termodinamici, a riconoscere le grandezze di riferimento esterne e interne e di valutare le prestazioni dei processi termodinamici. Sarà inoltre addestrato a calcolare le prestazioni degli efflussi nei condotti delle macchine. Alla fine del corso lo studente sarà in grado di calcolare le prestazioni complessive delle macchine e delle apparecchiature. Sarà capace di effettuare calcoli di cicli termodinamici complessi e di valutare le dissipazioni in termini energetici ed entropici dei componenti.

ELEMENTI DI INFORMATICA ED ALGEBRA LINEARE

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre

Il corso intende offrire gli elementi di base dell'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi, presentando i concetti fondamentali della programmazione dei calcolatori e della scrittura di algoritmi. Il corso ha inoltre l'obiettivo di fornire una adeguata conoscenza degli aspetti metodologici e applicativi degli elementi di base dell'algebra lineare e della geometria per consentire allo studente di realizzare una formazione versatile e adatta all'interpretazione e alla descrizione di problemi connessi all'Ingegneria Meccanica. Le competenze di programmazione acquisite verranno applicate allo sviluppo di algoritmi per la manipolazione delle strutture dati tipiche dell'algebra lineare e per la soluzione dei problemi correlati.

Docente: LA MURA MONICA

INFORMATICA GENERALE - I sistemi di elaborazione dei dati: - Hardware e software - Architettura di Von Neumann - L'informazione e la sua codifica - Codifica e decodifica dell'informazione - Codifica binaria - Operazioni binarie fondamentali - Digitalizzazione dell'informazione - Logica e algebra booleana - Operatori logici elementari - Funzioni logiche e tabelle di verità - Problem solving - Problemi e algoritmi - Rappresentazione degli algoritmi - Complessità e tempo di esecuzione - I linguaggi di programmazione - Istruzioni e dati - Procedure e funzioni - Paradigmi di programmazione PROGRAMMAZIONE - Basi di MATLAB - Variabili e tipi di dato - Espressioni numeriche - Espressioni relazionali e operatori logici - Strutture di controllo - Costrutti condizionali - Costrutti iterativi - Script e funzioni ALGEBRA LINEARE - Introduzione all'algebra lineare: equazioni, sistemi, numeri e insiemi - Matrici - Operazioni tra matrici - Sistemi lineari di n equazioni in n incognite - Determinante - Matrice inversa - Teorema di Cramer - Sistemi lineari di m equazioni in n incognite - Rango di una matrice - Teorema di Rouché-Capelli - Metodo di Gauss - Metodo di Gauss per il calcolo del determinante - Metodo di Gauss per il calcolo del rango - Risoluzione di sistemi lineari con il metodo di Gauss - Spazi vettoriali - Vettori geometrici - Combinazioni lineari di vettori - Spazi e sottospazi vettoriali - Generatori - Basi

ANALISI MATEMATICA I

in MECCANICA - Primo anno - Primo semestre

Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni, e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e dei relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre

Consentire l'acquisizione del metodo logico deduttivo e fornire gli strumenti matematici di base del calcolo differenziale ed integrale. Ciascun argomento verrà rigorosamente introdotto e trattato, svolgendo, talvolta, dettagliate dimostrazioni, e facendo inoltre ampio riferimento al significato fisico, all'interpretazione geometrica e all'applicazione numerica. Una corretta metodologia e una discreta abilità nell'utilizzo dei concetti del calcolo integro-differenziale e dei relativi risultati dovranno mettere in grado gli studenti, in linea di principio, di affrontare in modo agevole i temi più applicativi che si svolgeranno nei corsi successivi.

Docente: NATALINI PIERPAOLO

numeri reali; funzioni reali di una variabile reale; limiti di funzioni; differenziabilità; integrali; serie numeriche; formula di Taylor; numeri complessi.

APPLICAZIONI INDUSTRIALI ELETTRICHE

in MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre

(i) Il corso ha l'obiettivo di presentare i principi e le metodologie necessarie alla trattazione delle problematiche proprie delle applicazioni elettriche con particolare riferimento a quelle delle macchine e degli impianti elettrici. (ii) Lo studente acquisirà le competenze necessarie alla scelta ed all'impiego sia delle più comuni macchine elettriche utilizzate nei sistemi elettrici industriali sia dei componenti base degli impianti elettrici utilizzati in ambito industriale e civile.

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre

Il corso ha l'obiettivo di presentare i principi e le metodologie necessarie alla trattazione delle problematiche proprie delle applicazioni elettriche con particolare riferimento a quelle delle macchine e degli impianti elettrici in contesti associati alle tecnologie per il mare. In tale ambito, lo studente sarà in grado di affrontare la soluzione di semplici quesiti progettuali, acquisirà inoltre le competenze necessarie alla scelta ed all'impiego sia delle più comuni macchine elettriche utilizzate nei sistemi elettrici sia dei componenti base degli impianti elettrici utilizzati in ambito industriale e marino.

SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI**in MECCANICA - Terzo anno - Primo semestre**

ACQUISIRE FAMILIARITÀ CON I DIVERSI LIVELLI DI ORGANIZZAZIONE STRUTTURALE (ATOMICO, CRISTALLINO, NANOMETRICO, MICROSCOPICO, MESOSCOPICO) E CON LE DEVIAZIONI DALLA PERFEZIONE STRUTTURALE (DIFETTI STRUTTURALI) CHE COESISTONO NEI MATERIALI. COMPRENDERE GLI EFFETTI DELLA NANOSTRUTTURA E DELLA MICROSTRUTTURA SULLE PROPRIETÀ MECCANICHE E SULLE PRESTAZIONI MECCANICHE DEI MATERIALI. COMPRENDERE LE BASI SCIENTIFICHE PER LO SVILUPPO DELLA NANOSTRUTTURA E DELLA MICROSTRUTTURA NEI MATERIALI. COMPRENDERE LE CORRELAZIONI NANOSTRUTTURA-MICROSTRUTTURA-PROCESSO-PROPRIETÀ-PRESTAZIONI NEI MATERIALI.

Docente: SEBASTIANI MARCO

Proprietà di base e comportamento elastico - Proprietà intrinseche - Proprietà estrinseche - Sistemi di sollecitazione meccanica: corpo rigido, corpo deformabile, meccanica del continuo; elasticità lineare, legge di Hooke, comportamento elastico del solido isotropo Composizione e struttura della materia a diverse scale dimensionali - Composizione: molecola, legame chimico, curve di Condon-Morse; materiali ionici, materiali molecolari - Origine termodinamica dell'elasticità - Strutture: amorphe e cristalline, reticoli di Bravais e indici di Miller - Difetti nei solidi cristallini: reticolari di punto, di linea e di superficie Comportamento meccanico dei materiali - Influenza di T e t sul comportamento meccanico in funzione della natura del materiale - Sollecitazioni statiche a trazione a bassa T: curva sforzo-deformazione (campo elastico, campo plastico, punti critici) - Proprietà meccaniche: duttilità, durezza, fragilità, resilienza e tenacità (tecniche di misura delle proprietà) - Meccanica della frattura: teoria energetica di Griffith, fattore di intensificazione degli sforzi, tenacità a frattura - Sollecitazioni dinamiche: fatica, curva di Wohler, legge di Paris-Erdogan Termodinamica e cinetica delle Trasformazioni di fase nei materiali - Termodinamica dei sistemi: Termodinamica degli stati condensati, concetti di base, primo principio, secondo principio, condizioni di equilibrio, stati di non equilibrio, I e II principio insieme, funzioni di stato caratteristiche - solubilità allo stato solido: curve di raffreddamento di sistemi ad un componente, stato di aggregazione, regole di Hume-Rothery, soluzioni solide, fase - dipendenza della solubilità da composizione, temperatura e pressione: regola di Gibbs e della leva, energia di Gibbs, curve di Gibbs, equilibri delle fasi nei sistemi binari - trasformazioni di fase allo stato solido: meccanismi di diffusione, energia di attivazione e leggi di Fick - cinetiche di solidificazione e microstrutture: nucleazione e accrescimento, principali trasformazioni termodinamiche, microstrutture Introduzione alle principali classi di materiali metallici - Leghe a base ferro: classificazione acciai e ghise, principali diagrammi di fase, classificazione trattamenti termici specifici; acciai speciali, inossidabili e applicazioni. - Leghe di Titanio: proprietà, processi - applicazioni - Leghe di alluminio: proprietà, processi - applicazioni - Superleghe: proprietà, processi - applicazioni Introduzione alle principali classi di materiali non metallici Polimeri e compositi a matrice polimerica: proprietà, processi, applicazioni Ceramiche: proprietà, processi, cenni alla statistica di Weibull - applicazioni

FISICA**in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre, in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.

FISICA MODULO I**in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre**

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.

Docente: PLASTINO WOLFANGO

Introduzione - Grandezze fisiche e unità di misura - Elementi di calcolo vettoriale Cinematica del punto materiale - Grandezze cinematiche nel moto rettilineo - Moto rettilineo uniformemente accelerato - Moto armonico semplice - Cinematica nel piano e nello spazio - Traiettoria del moto - Componenti tangenziale e normale dell'accelerazione - Moto parabolico - Moto circolare - Moti relativi Dinamica del punto - Principi della dinamica e leggi di Newton - Quantità di moto e impulso - Equilibrio e reazioni vincolari - Forza gravitazionale - Forza peso e moto dei gravi - Azione dinamica delle forze - Forze di attrito radente - Piano inclinato - Forza elastica e sistema massa-molla - Tensione dei fili - Applicazione ai moti circolari - Forza di attrito viscoso - Il pendolo semplice - Sistemi di riferimento inerziali e non inerziali - Forze d'inerzia Lavoro ed energia - Lavoro e potenza - Lavoro di forza peso, forza elastica e di attrito radente - Teorema del lavoro e dell'energia cinetica. Applicazioni - Forze conservative. Energia potenziale - Forze centrali - Energia potenziale gravitazionale ed elastica - Legge di conservazione dell'energia meccanica. Applicazioni - Condizioni di stabilità dell'equilibrio

FISICA MODULO II

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante una adeguata impostazione analitica.

Docente: PLASTINO WOLFANGO

Dinamica dei sistemi di punti materiali - Sistemi di punti. Forze interne e forze esterne - Prima equazione cardinale della dinamica dei sistemi - Centro di massa e suo moto - Legge di conservazione della quantità di moto - Cenni ai fenomeni d'urto - Momento della forza e momento angolare - Seconda equazione cardinale della dinamica dei sistemi - Legge di conservazione del momento angolare - Teoremi di Koenig Dinamica del corpo rigido - Definizione di corpo rigido e sue proprietà - Corpi continui. Densità e centro di massa - Cinematica del corpo rigido. Velocità angolare - Dinamica del corpo rigido. Rotazioni intorno ad un asse fisso - Momento d'inerzia - Teorema di Huygens-Steiner - Pendolo composto - Moto di rotolamento - Equazioni di equilibrio di un corpo rigido Elementi di elettromagnetismo - Carica elettrica e legge di Coulomb - Campo elettrostatico - Flusso di un campo vettoriale e legge di Gauss - Potenziale elettrostatico - Conduttori e condensatori - Correnti elettriche stazionarie - Legge di Ohm - Generalità sulle interazioni magnetiche - Forza di Lorentz - Forza magnetica su conduttori percorsi da corrente - Campo magnetico prodotto da una corrente - Legge di Gauss per il campo magnetico - Teorema di Ampere - Proprietà dielettriche e magnetiche della materia (cenni)

FISICA I**in MECCANICA - Primo anno - Secondo semestre**

Il corso introduce la metodologia scientifica. Presenta la meccanica newtoniana e i principali fenomeni elettrici e magnetici e le leggi corrispondenti. Lo studente acquisisce familiarità con i modelli di base della fisica classica e in particolare con i concetti di grandezza fisica e con il concetto di campo, nonché con il ruolo che rivestono i principi di conservazione. Lo studente è in grado di applicare i concetti appresi alla risoluzione di semplici problemi mediante un'adeguata impostazione analitica.

FISICA TECNICA**in MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

IL CORSO SI PROPONE DI FORNIRE STRUMENTI PER LA COMPrensIONE E LA VALUTAZIONE QUANTITATIVA DEI PRINCIPALI FENOMENI DI TRASMISSIONE DEL CALORE, MEDIANTE STRUMENTI SIA ANALITICI CHE NUMERICI. AL TERMINE DEL CORSO LO STUDENTE SARÀ IN GRADO DI ESEGUIRE LA PROGETTAZIONE DI MASSIMA DI ALCUNI DISPOSITIVI SEMPLICI, QUALI COIBENTAZIONE DI CORPI DI VARIA GEOMETRIA, SCAMBIATORI DI CALORE, ALETTE DI RAFFREDDAMENTO. L'INSEGNAMENTO SI BASA SU LEZIONI FRONTALI E SU ESERCITAZIONI APPLICATIVE.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI**in MECCANICA - Terzo anno - Primo semestre**

IL CORSO FORNISCE LE CONOSCENZE NECESSARIE PER ESEGUIRE, CON PIENA CONSAPeVOLEZZA, IL CALCOLO STRUTTURALE IN CAMPO ELASTICO LINEARE. SULLA BASE DELLA MODELLAZIONE DEL PROBLEMA DELL'EQUILIBRIO ELASTICO E DELLE NOZIONI DI STATICA IMPARTITI NELLA PRIMA PARTE DEL CORSO, VENGONO MESSI A PUNTO, PER CARICHI STATICI E/O TERMICI, STRUMENTI OPERATIVI PER IL DIMENSIONAMENTO O LA VERIFICA DI STRUTTURE PIANE MONODIMENSIONALI COMUNQUE COMPLESSE.

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Primo semestre

Il corso fornisce le conoscenze necessarie per eseguire, con piena consapevolezza, il calcolo strutturale in campo elastico lineare insegnando gli strumenti operativi per il dimensionamento e la verifica di strutture monodimensionali, soggette a varie condizioni di carico.

MECCANICA RAZIONALE

in MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre

Obiettivo primario del corso è fornire le competenze necessarie alla corretta formalizzazione analitica dei fenomeni fisici propri della meccanica dei corpi rigidi. Particolare attenzione è rivolta alle metodologie di soluzione di semplici problemi di interesse ingegneristico, con lo scopo di fornire il supporto culturale appropriato ad affrontare problemi di analisi e progettazione meccanica

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre

Obiettivo primario del corso è fornire le competenze necessarie alla corretta formalizzazione analitica dei fenomeni fisici propri della meccanica dei corpi rigidi. Particolare attenzione è rivolta alle metodologie di soluzione di semplici problemi di interesse ingegneristico, con lo scopo di fornire il supporto culturale appropriato ad affrontare problemi di analisi e progettazione meccanica.

Docente: TERESI LUCIANO

Spazi vettoriali: definizione di vettore; prodotto scalare e vettoriale. Richiami di algebra matriciale: prodotto tensoriale e proiettori. L'oscillatore armonico smorzato; studio delle potenze in gioco; piano delle fasi. Cinematica del punto materiale. Geometria delle curve; velocità e accelerazione nella terna intrinseca Moto piano in coordinate polari; atto di moto rigido; velocità angolare e formule di Poisson. Analisi dell'atto di moto rigido. Moto piano: velocità angolare e centro di istantanea rotazione (CR) Classificazione cinematica dei vincoli, sistemi di punti; coordinate libere, gradi di libertà Cinematica relativa: teorema di Galileo e teorema di Coriolis Principi della meccanica del punto materiale; esempi di forze, attrito Dinamica del punto materiale; meccanica relativa Quantità meccaniche Equazioni cardinali; riduzione di sistemi di forze Potenza, Energia, Lavoro, potenziale Teorema dell'energia cinetica; conservazione dell'energia meccanica. Integrali primi Proprietà del baricentro Momento d'inerzia; momenti d'inerzia rispetto ad assi paralleli o ad assi concorrenti Matrice d'inerzia; assi e momenti principali d'inerzia Caso piano Quantità di moto e momento angolare per il CR; energia cinetica e potenza per il CR Statica. Equazioni cardinali; Statica dei fili Introduzione alla Meccanica Analitica; relazione ed equazione simbolica della Dinamica Statica; principio dei lavori virtuali (PLV), ovvero, delle Potenze Virtuali (PPV) Statica dei sistemi olonomi. Stazionarietà del potenziale Equazioni di Lagrange; equazioni di Lagrange per un sistema conservativo Momenti cinetici ed integrali primi; integrale generalizzato dell'energia Analisi qualitativa dei sistemi conservativi mono-dimensionali Stabilità dell'equilibrio di sistemi olonomi conservativi; piccole oscillazioni Elementi di Dinamica Impulsiva

FLUIDODINAMICA

in MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre

L'obiettivo del corso consiste nel raggiungimento di una buona conoscenza delle equazioni di governo della fluidodinamica, nella forma generale, per tutti i problemi applicativi di interesse meccanico ed aeronautico. Semplificazione delle equazioni e definizione di alcuni modelli semplificati per la soluzione di famiglie di problemi ingegneristici semplici.

ANALISI MATEMATICA II

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre

Fornire ulteriori conoscenze e strumenti di Analisi Matematica, indispensabili per una adeguata comprensione dei metodi e dei modelli matematici che interessano l'Ingegneria. In particolare integrali di funzioni di più variabili ed equazioni e sistemi di equazioni differenziali. La formazione viene integrata con elementi di probabilità e statistica.

GEOMETRIA

in MECCANICA - Primo anno - Primo semestre

IL CORSO HA COME OBIETTIVO QUELLO DI FORNIRE UNA ADEGUATA CONOSCENZA DEGLI ASPETTI METODOLOGICI E APPLICATIVI DEGLI ELEMENTI DI BASE DELL'ALGEBRA LINEARE E DELLA GEOMETRIA PER CONSENTIRE ALLO STUDENTE DI REALIZZARE UNA FORMAZIONE VERSATILE E ADATTA ALL'INTERPRETAZIONE E ALLA DESCRIZIONE DI PROBLEMI CONNESSI ALL'INGEGNERIA MECCANICA.

Docente: SUPINO PAOLA

Algebra lineare Matrici. Determinanti. Rango. Sistemi lineari. Spazi vettoriali. Applicazioni lineari. Autovalori e autovettori. Diagonalizzazione. Prodotto scalare. Operatori simmetrici. Geometria Cenni di Geometria affine ed euclidea del piano e dello spazio.

Algebra lineare Matrici. Determinanti. Rango. Sistemi lineari. Spazi vettoriali. Applicazioni lineari. Autovalori e autovettori. Diagonalizzazione. Prodotto scalare. Operatori simmetrici. Geometria Geometria affine del piano e dello spazio. Geometria euclidea del piano e dello spazio.

OCEANOGRAFIA FISICA E GEOLOGIA MARINA

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

Il corso illustra le proprietà fisiche dell'acqua marina (salinità, temperatura, densità); la dinamica delle masse d'acqua (livelli e maree; correnti); la batimetria; la morfologia dei fondali e delle coste; le tipologie di rilievi ed indagini geofisiche; gli aspetti ecologici connessi al sistema marino.

MECCANICA DEI FLUIDI

DINAMICA DEL MOTO ONDOSO MODULO II

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Secondo semestre**

Teorie del moto ondoso; analisi statistiche e spettrali delle registrazioni; misure strumentali; venti; modelli di previsione e ricostruzione; generazione e propagazione; rifrazione, diffrazione, riflessione e frangimento; azioni su strutture fisse e mobili; idrodinamica costiera; trasporto solido.

IDRODINAMICA MODULO I

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Secondo anno - Primo semestre**

L'obiettivo del corso consiste nel trasmettere allo studente i fondamenti teorici e le principali ricadute applicative dell'idrodinamica.

ELEMENTI DI INFORMATICA

in **MECCANICA - Primo anno - Primo semestre**

Consentire allo studente di conoscere gli elementi di base dell'informatica come disciplina per la soluzione automatica di problemi. Presentare architettura e principi di funzionamento di calcolatori. Consentire allo studente di sapere i concetti fondamentali della programmazione dei calcolatori.

CHIMICA

in **MECCANICA - Primo anno - Secondo semestre**

L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

L'insegnamento vuole fornire allo studente gli strumenti necessari per inquadrare in modo logico e consequenziale, non solamente descrittivo, i principali fenomeni chimici e chimico-fisici correlati ai comportamenti microscopici e macroscopici della materia.

Docente: SOTGIU GIOVANNI

Struttura atomica: orbitali atomici, atomi polielettronici e sistema periodico; legami chimici (covalente, dativo, ionico, a elettroni delocalizzati e metallico). Relazioni ponderali nelle reazioni chimiche; redox e numero di ossidazione Solidi: solidi metallici, ionici, molecolari e covalenti. Gas: legge del gas perfetto, pressioni parziali Termodinamica. Primo principio: concetti base (lavoro, calore, energia), funzioni di stato energia interna e entalpia, calori specifici. Secondo principio. Entropia: definizione classica ed interpretazione statistica, trasformazioni irreversibili, spontaneità delle trasformazioni (condizioni di equilibrio). Stato liquido, passaggi di stato e diagrammi di stato Equilibrio chimico: costante e leggi dell'equilibrio Proprietà delle soluzioni: misure di concentrazione, legge di Raoult e distillazione, proprietà colligative, elettroliti. Soluzioni di elettroliti forti e deboli. Acidi e Basi, pH; idrolisi salina; soluzioni tampone. Elettrochimica: cenni

ANALISI MATEMATICA PER LE APPLICAZIONI

in **MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

FORNIRE ULTERIORI CONOSCENZE E STRUMENTI DI ANALISI MATEMATICA, INDISPENSABILI PER UNA ADEGUATA COMPrensIONE DEI METODI E DEI MODELLI MATEMATICI CHE INTERESSANO L'INGEGNERIA. IN PARTICOLARE INTEGRALI DI FUNZIONI DI PIÙ VARIABILI ED EQUAZIONI DIFFERENZIALI.

INGEGNERIA HSE (HEALTH, SAFETY, ENVIRONMENT)

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Secondo semestre**

· Fornire allo studente conoscenze specifiche in termini di gestione degli aspetti di sicurezza del lavoro e dei processi in ambito offshore con riferimenti alla gestione del potenziale impatto ambientale generato da eventi incidentali.

ECONOMIA E SICUREZZA DEI SISTEMI INDUSTRIALI

ECONOMIA DEI SISTEMI PRODUTTIVI - MODULO I

in **MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre**

FORNIRE LE CONOSCENZE DI BASE SUL QUADRO ECONOMICO E FINANZIARIO DELL'IMPRESA, PER COMPRENDERNE LE CARATTERISTICHE DI FUNZIONAMENTO, DI INSERIMENTO NEL MERCATO E VALUTARNE L'OPERATIVITÀ ECONOMICA E FINANZIARIA.

SICUREZZA DEL LAVORO E DIFESA AMBIENTALE - MODULO II

in **MECCANICA - Secondo anno - Primo semestre**

METODI, PROCEDURE E NORMATIVE FONDAMENTALI INERENTI LA GESTIONE DELLA SICUREZZA E DELLA SALUBRITÀ DELLE AZIENDE E DEI PROCESSI PRODUTTIVI INDUSTRIALI E CIVILI.

DISEGNO

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Secondo semestre**

Capacità di rappresentare graficamente elementi di macchine singoli ed assemblati. Conoscenza dei fondamenti delle principali discipline dell'ingegneria meccanica e delle loro interrelazioni.

Docente: CICONI PAOLO

1. Disegno meccanico nel processo di progettazione/produzione: • Introduzione al disegno meccanico, ruolo del disegno tecnico nel processo di progettazione/produzione; • documentazione tecnica di prodotto, vocabolario, termini relativi ai disegni tecnici, generalità e tipi di disegno, • riquadro delle iscrizioni, numeri di posizione e distinta componenti, scale, tipi grossezza ed applicazione delle linee, squadratura giacitura e piegatura dei fogli; • rappresentazione di parti ed assiemi. 2. Norme ed unificazione • Cenni storici e motivazione; • Norme per il disegno tecnico. 3. Metodi di rappresentazione • Proiezioni: proiezione di punti sul piano, fattore di deformazione, tipi di proiezione, proiezioni prospettiche, proiezioni assonometriche, proiezioni ortografiche; • Proiezioni ortogonali: scelta e disposizione delle viste, metodi del primo e del terzo diedro, norme di esecuzione, viste particolari, viste locali, ribaltamenti, raccordi, convenzioni particolari di rappresentazione. 4. Sezioni • Definizione di sezioni, principi generali, secondo un piano, secondo piani paralleli, secondo piani consecutivi, secondo superfici cilindriche, parziali, simmetriche, in luogo, successive, tratteggi, particolari da non sezionare. 5. Quotatura • definizione e principi di quotatura; • linee di misura e di riferimento e criteri di indicazione delle quote; • convenzioni particolari di quotatura; • sistemi di quotatura, quotatura funzionale, quotatura e tolleranze. 6. Rugosità, Tolleranze Dimensionali e Geometriche; • definizione di Rugosità, parametri ed indicazione a disegno; • Tolleranze Dimensionali, Tolleranze Generali, indicazioni a disegno; • Tolleranze Geometriche; indicazioni a disegno; • Principi fondamentali per l'attribuzione delle tolleranze. 7. Filettature e organi filettati; • filettature normalizzate, • definizioni, generalità, processi di ottenimento, • filettature Withworth, filettature Gas, • rappresentazione delle filettature, organi filettati (viti, dadi, prigionieri, ecc.). 8. Collegamenti meccanici • collegamenti mediante organi filettati; • collegamenti albero-mozzo; • rappresentazione delle saldature; • collegamenti permanenti ed elastici. 9. Trasferimento del moto • Guide ed articolazioni; • Cuscinetti radenti ed evolventi; • articolazioni, guide, trasmissioni, riduttori.

LABORATORIO DI INGEGNERIA DEI FLUIDI

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Secondo semestre**

Il corso teorico-sperimentale discute i principali modelli idrodinamici, il progetto di esperimenti e le tecniche per l'analisi in vasca di modelli di strutture marine fisse e galleggianti.

IDONEITÀ LINGUA - INGLESE

in **MECCANICA - Primo anno - Primo semestre, in TECNOLOGIE PER IL MARE - Primo anno - Primo semestre**

Lo studente deve acquisire un livello A2 di idoneità e di conoscenza linguistica relativamente alla lingua inglese. Tale idoneità verrà valutata per un numero di CFU pari a 3.

IDRODINAMICA

in **MECCANICA - Secondo anno - Secondo semestre**

L'obiettivo del corso consiste nel trasmettere allo studente i fondamenti teorici e le principali ricadute applicative dell'idrodinamica.

FONDAMENTI DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONI MECCANICHE

in **TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Secondo semestre**

Il corso intende fornire gli elementi fondamentali del progetto e dimensionamento di componenti ed organi meccanici.

ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE

in MECCANICA - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso intende fornire gli elementi fondamentali del progetto e dimensionamento di componenti ed organi meccanici.

DINAMICA DI STRUTTURE GALLEGGIANTI E OFF-SHORE

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Secondo semestre

Il corso tratta l'analisi dei carichi e la dinamica di strutture off-shore galleggianti e fisse.

STRUTTURE MARITTIME

in TECNOLOGIE PER IL MARE - Terzo anno - Primo semestre

Formare lo studente al progetto delle strutture in mare