



DIVENTARE INGEGNERE INDUSTRIALE

Corsi di Laurea e Laurea Magistrale
del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale

Il Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova (DII) promuove e gestisce progetti di ricerca scientifica e tecnologica in tutti i settori dell'Ingegneria industriale, tra i quali l'Ingegneria aerospaziale, l'Ingegneria chimica e di processo, l'Ingegneria elettrica, l'Ingegneria dell'energia, l'Ingegneria dei materiali e l'Ingegneria meccanica, oltre a sostenere iniziative di trasferimento tecnologico industriale in tali ambiti. Le attività di ricerca mirano a raggiungere livelli di eccellenza internazionale attraverso un approccio multidisciplinare.

Progetto formativo

Il DII è un polo di riferimento nel Nord-est per la formazione tecnologica e scientifica nell'ambito dell'Ingegneria industriale erogando 4 Corsi di Laurea, 2 Corsi di Laurea Magistrale, 5 Corsi di Laurea Magistrale Internazionale, 2 Corsi di Dottorato di ricerca e 6 Corsi di Master.

A partire dall'A.A. 2017/18, insieme al Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, il DII è coinvolto nell'erogazione del Corso di Laurea interclasse in Ingegneria Biomedica. La grande varietà di competenze, la radicata esperienza industriale e l'alto livello della ricerca scientifica permettono un approccio multidisciplinare unico alla professione dell'ingegnere. I Corsi di Studio del DII sono saldamente connessi alle esigenze della realtà produttiva locale e internazionale e alle necessità di ricerca e innovazione del mondo lavorativo. Gli allievi ingegneri acquisiscono conoscenze e competenze tecnico-scientifiche che spaziano dalle nanotecnologie alle tecnologie spaziali, dalla produzione di energia da fonti tradizionali e rinnovabili alle applicazioni elettriche, dalla motoristica alle costruzioni meccaniche, dalla tecnologia meccanica alla robotica, dai processi produttivi chimici e farmaceutici alla gestione d'impresa.

Accreditamento EUR-ACE

Nel 2018, tre Corsi di Laurea Magistrale hanno ottenuto l'accreditamento EUR-ACE (EUROpean ACcredited Engineer), che stabilisce gli standard di qualità dei Corsi in Ingegneria in Europa e nel mondo. Sono il Corso di Ingegneria Chimica e dei Processi Industriali (oggi Chemical and Process Engineering), il Corso di Ingegneria Energetica (oggi Energy Engineering) ed il Corso di Ingegneria Meccanica. L'accreditamento EUR-ACE consente il riconoscimento internazionale dei titoli di studio in Ingegneria accreditati, attraverso l'EUR-AC Label, comune a livello europeo.

Indice

Corsi di Laurea

Ingegneria aerospaziale	3
Ingegneria chimica e dei materiali	5
Ingegneria dell'energia	7
Ingegneria meccanica	9

Corsi di Laurea Magistrale

Aerospace Engineering	11
Chemical and Process Engineering	13
Electrical Engineering	15
Energy engineering	17
Materials engineering	19
Ingegneria meccanica	21
Ingegneria della sicurezza civile e industriale	23



Formazione post-laurea

Dottorato in Industrial Engineering	25
-------------------------------------	----



<https://academics.dii.unipd.it>





Obiettivi formativi

Il Corso fornisce le competenze di base per progettare, gestire e collaudare veicoli e vettori spaziali e aeronautici e i relativi sottosistemi per applicazioni civili, industriali e scientifiche. Ha come obiettivo una solida preparazione tecnico-scientifica nel campo dell'ingegneria industriale (ad es. meccanica dei fluidi e dei solidi, termodinamica, elettrotecnica) ed in ambiti più specifici dell'ingegneria aerospaziale quali aerodinamica, strutture aerospaziali, dinamica del volo, impianti e sistemi di bordo

Cosa si studia

Il Corso si articola nelle seguenti discipline:

- materie di base (matematica, fisica, chimica)
- materie tecnologiche ed economiche (disegno, economia)
- materie dell'ingegneria industriale (meccanica applicata, elettrotecnica, fisica tecnica)
- materie dell'ingegneria aerospaziale (dinamica del volo, aerodinamica, costruzioni e strutture, impianti e sistemi)
- corsi a scelta (impiantistica, astronomia, teoria dell'informazione, scienza dei materiali)

Prospettive post-corso

Chi si laurea può accedere direttamente al Corso di Laurea Magistrale in Aerospace Engineering. L'accesso ad altri Corsi di Laurea è consentito previa verifica dei requisiti. In alternativa, il Corso di Laurea offre accesso qualificato al mondo del lavoro.





Obiettivi formativi

Il Corso di laurea in Ingegneria Chimica e dei Materiali ha come obiettivo formare un ingegnere che sappia: gestire i processi di trasformazione della materia e dell'energia, necessarie alla produzione sostenibile dei beni materiali che concorrono a determinare la qualità della nostra vita (tipici ad es. dell'industria chimica, siderurgica, petrolchimica, farmaceutica, alimentare, biotecnologica); scegliere e mettere a punto, nuovi materiali per particolari condizioni di impiego.

Cosa si studia

Il Corso, strutturato in due indirizzi (chimico, materiali), si articola nelle seguenti discipline:

- materie di base (matematica, fisica, chimica, termodinamica)
- struttura della materia (meccanica dei solidi e scienza dei materiali)
- fenomeni di trasporto di materia e di energia, selezione e dimensionamento di apparecchiature dell'industria di processo, materiali polimerici
- processi per la produzione industriale di sostanze chimiche, strumentazione di processo e trattamento degli inquinanti liquidi (indirizzo chimico)
- metallurgia e caratterizzazione dei materiali (indirizzo materiali)

Prospettive post-corso

Chi si laurea può accedere direttamente ai Corsi di Laurea Magistrale in Chemical and Process Engineering e in Materials Engineering. L'accesso ad altri Corsi di Laurea è consentito previa verifica dei requisiti. In alternativa, il Corso di Laurea offre accesso qualificato al mondo del lavoro.





Obiettivi formativi

Il Corso unisce le competenze tipiche dell'Ingegneria Energetica e dell'Ingegneria Elettrica per preparare futuri professionisti capaci di affrontare le sfide nel settore energetico. Il laureato avrà una formazione orientata alla progettazione e gestione in ambito industriale e civile di macchine, impianti e sistemi per la produzione, conversione ed utilizzo delle forme di energia derivanti da fonti rinnovabili e tradizionali.

Cosa si studia

Il Corso si articola nelle seguenti discipline:

- materie di base (matematica, fisica, chimica) e specifiche (termodinamica, meccanica, elettrotecnica)
- macchine e impianti per conversione, trasporto o utilizzo dell'energia
- sistemi energetici tradizionali e nuove tecnologie basate su fonti rinnovabili
- metodi per l'analisi energetica, ambientale ed economica di sistemi energetici
- gestione e controllo degli impianti per ridurre consumi energetici e impatto ambientale

Prospettive post-corso

Chi si laurea può accedere direttamente ai Corsi di Laurea Magistrale in Electrical Engineering e in Energy Engineering. L'accesso ad altri Corsi di Laurea è consentito previa verifica dei requisiti. In alternativa, il Corso di Laurea offre accesso qualificato al mondo del lavoro.





Obiettivi formativi

Il Corso forma un ingegnere con basi culturali fisico-matematiche e competenze applicative, capace di operare nella progettazione, sviluppo, industrializzazione, produzione e manutenzione in tutti i settori della meccanica.

Cosa si studia

Il corso, strutturato in due curricula (formativo, industriale), si articola nelle seguenti discipline:

- materie di base (analisi, algebra, fisica, calcolo numerico) e propedeutiche (meccanica dei fluidi e dei solidi, termodinamica, analisi del moto di corpi meccanici, chimica e materiali)
- materie caratterizzanti (trasmissione del calore, termodinamica e fluidodinamica delle macchine, dinamica dei sistemi meccanici, resistenza meccanica dei materiali, tecnologie manifatturiere e impianti meccanici, documentazione tecnica di prodotto, analisi dei processi di misurazione)
- progettazione termofluidodinamica di macchine e impianti per la conversione di energia
- progettazione strutturale e dinamica di macchine e sistemi meccanici
- tecnologia meccanica e relativi impianti meccanici per la produzione industriale

Prospettive post-corso

Chi si laurea può accedere direttamente al Corso di Laurea Magistrale di Ingegneria Meccanica. L'accesso ad altri Corsi di Laurea è consentito previa verifica dei requisiti. In alternativa, il Corso di Laurea offre accesso qualificato al mondo del lavoro.





Obiettivi formativi

Il Corso (erogato interamente in inglese) ha lo scopo di fornire una preparazione specifica rivolta a progettare, gestire e innovare veicoli e vettori aeronautici e spaziali e i relativi sottosistemi per applicazioni civili, industriali e scientifiche. Lo studente svilupperà un'apertura intellettuale e una flessibilità che gli consentiranno di acquisire le competenze multidisciplinari caratteristiche del settore aerospaziale.

Cosa si studia

Il Corso, strutturato in due curricula (aerospaziale, aeronautico), si articola nelle seguenti discipline:

- aerodinamica, costruzioni aerospaziali, tecnologia dei materiali (comuni ai due curricula)
- controllo d'assetto dei satelliti, astrodinamica, misure per lo spazio, propulsione spaziale, controllo termico dei veicoli spaziali, meccanica delle vibrazioni, robotica spaziale (curriculum spazio)
- dinamica del volo atmosferico, impianti aeronautici, propulsione aeronautica, sistemi di climatizzazione degli aeromobili, aeroelasticità (curriculum aeronautico).

Ambiti occupazionali

Gli ingegneri aerospaziali trovano impiego in grandi aziende come Airbus e Leonardo o in aziende loro fornitrici, in agenzie nazionali o internazionali quali ESA, ASI, DLR o in centri di ricerca attivi in ambito aerospaziale, in aziende che operano nel campo dei trasporti o in vari settori dell'ingegneria industriale. È possibile proseguire il percorso di studi con il dottorato di ricerca.





Obiettivi formativi

Il Corso (erogato interamente in inglese) fornisce le competenze richieste dai settori classici dell'industria chimica e da settori meno tradizionali (dall'industria farmaceutica a quella alimentare, biotecnologica e delle energie rinnovabili). Il laureato sarà in grado di progettare e gestire, in sicurezza e nel rispetto dell'ambiente, processi ed impianti per la produzione di: intermedi chimici, materiali, alimenti, fibre tessili, medicinali, detergenti, combustibili e bioprodotto.

Cosa si studia

Il Corso si articola nelle seguenti discipline:

- progettazione di reattori chimici e di impianti e apparecchiature per l'industria chimica, farmaceutica e alimentare
- termodinamica chimica, trasporto di materia, calore e quantità di moto in sistemi industriali complessi
- metodi per la progettazione e gestione dei processi industriali della chimica organica e della chimica verde, strumenti per l'analisi d'investimento
- tecniche per il controllo automatico degli impianti di trasformazione, simulazione e ottimizzazione di processo, machine learning
- metodi e tecniche per la gestione del rischio industriale e ambientale

Ambiti occupazionali

Gli ingegneri chimici trovano impiego presso: industrie chimiche, biologiche, alimentari e farmaceutiche; società di ingegneria; società nel settore ambientale, dell'energia e della sicurezza industriale. I settori tipici d'impiego comprendono la ricerca e sviluppo, l'ingegneria e la progettazione industriale, la gestione e ottimizzazione dei processi di produzione, la gestione del rischio industriale, il controllo qualità, la gestione dell'impatto ambientale.





Obiettivi formativi

Il Corso (erogato interamente in inglese) forma un ingegnere con solide basi culturali fisico-matematiche e con specifiche competenze nell'ambito delle discipline elettriche, capace di operare con funzioni direttive o di ricerca e sviluppo nell'ambito di tutte le attività produttive e di servizi connesse alla generazione, trasmissione ed utilizzo dell'energia elettrica e di affrontare con successo le sfide tecnologiche e socioeconomiche del futuro.

Cosa si studia

Il Corso, strutturato in due indirizzi (Machines & Drives for Industry and Mobility, Green Technologies & Energy Infrastructures), si articola nelle seguenti discipline:

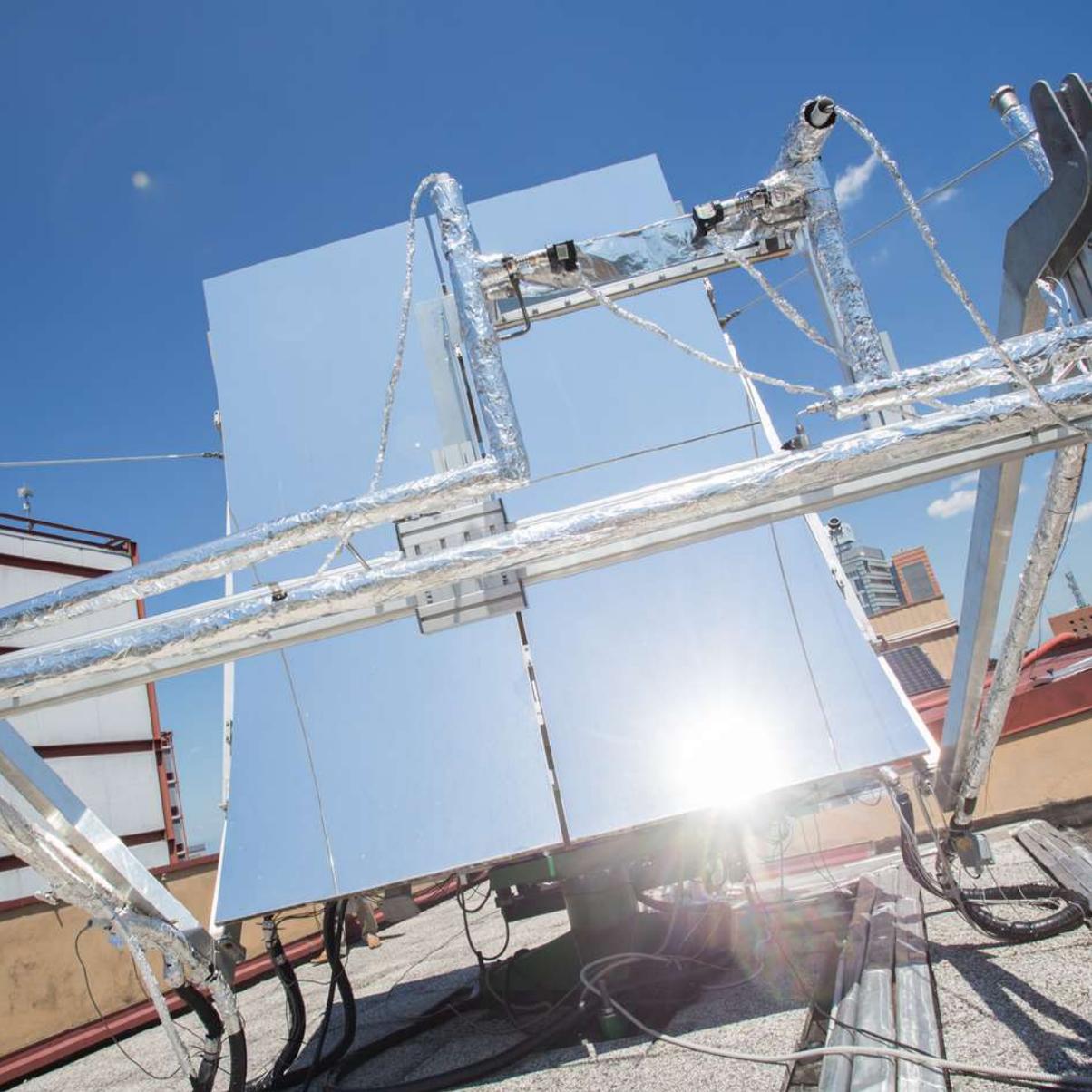
- macchine e impianti elettrici, misure elettriche, elettromagnetismo computazionale
- progettazione di macchine elettriche (trasformatori, generatori/motori)
- azionamenti elettrici (elettromeccanica, elettronica di potenza, sensoristica, e controllo)
- progettazione e gestione di sistemi di generazione, accumulo e conversione dell'energia elettrica
- progettazione e gestione di sistemi di trasmissione e distribuzione di energia elettrica

Ambiti occupazionali

I principali sbocchi occupazionali sono nel campo della progettazione di componenti e sistemi elettrici, della gestione operativa di impianti e sistemi elettrici complessi, nella libera professione.

Il laureato in Electrical Engineering può lavorare in aziende del settore elettromeccanico, in industrie manifatturiere non elettriche in cui sono presenti processi connessi all'utilizzo dell'energia elettrica, in società di consulenza e studi professionali, in amministrazioni pubbliche ed enti di ricerca.





Obiettivi formativi

Il Corso (erogato interamente in inglese) forma ingegneri capaci di operare con funzioni direttive o di ricerca e sviluppo nell'ambito della progettazione avanzata di apparecchiature ed impianti energetici, della modellazione, ottimizzazione e gestione di sistemi energetici complessi alimentati da fonti rinnovabili e/o convenzionali per la produzione, distribuzione ed uso dell'energia nelle sue diverse forme (meccanica, termica, elettrica, chimica).

Cosa si studia

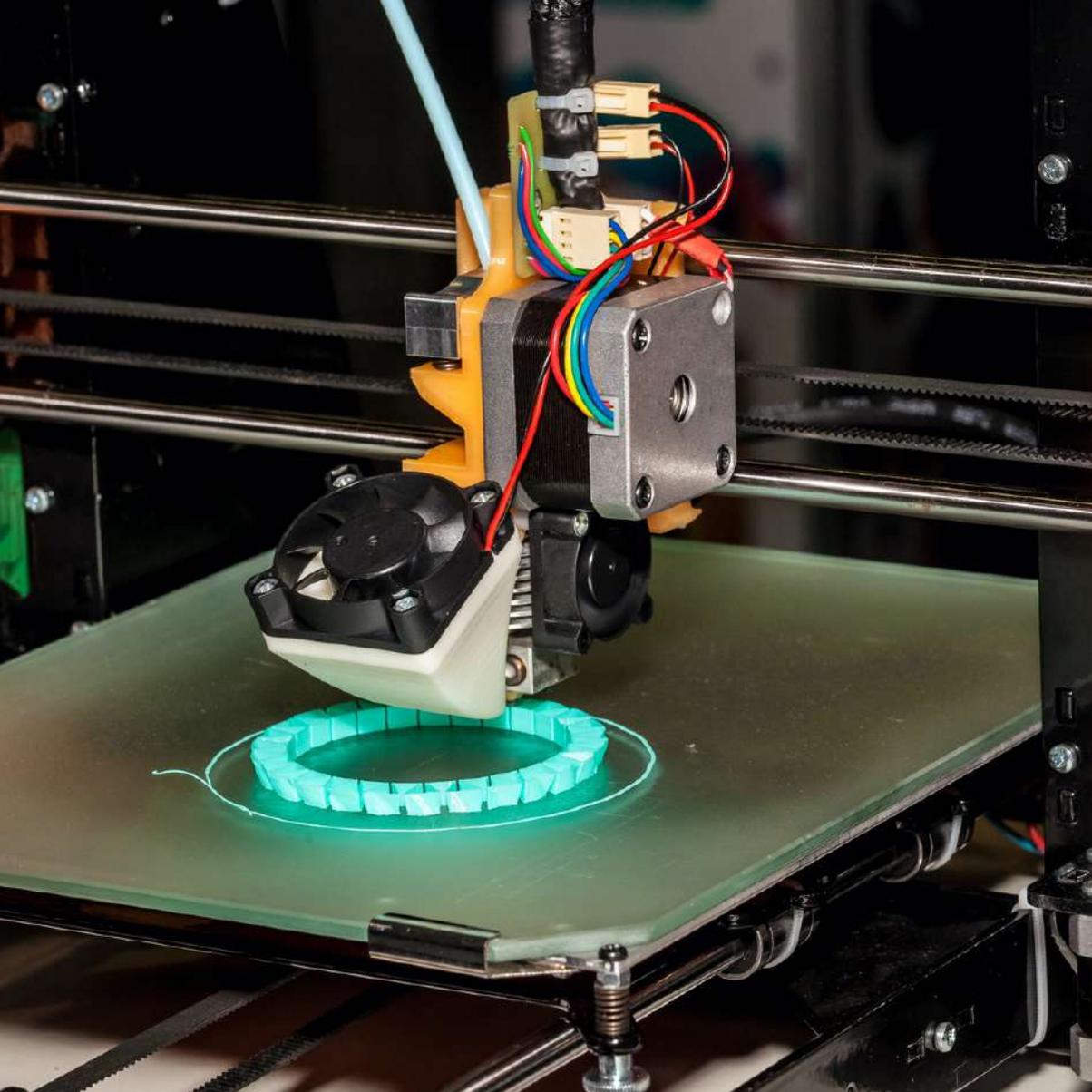
Il Corso si articola nelle seguenti discipline:

- dispositivi, impianti e sistemi per la produzione, distribuzione ed utilizzazione di energia
- modellazione ed ottimizzazione di componenti e sistemi energetici
- applicazioni in ambito civile ed industriale dell'energia
- misure e strumentazioni industriali, sistemi avanzati di controllo
- aspetti economici, normativi ed ambientali legati alla gestione dell'energia

Ambiti occupazionali

L'ingegnere magistrale energetico trova impiego a livello dirigenziale e di coordinamento, e con compiti di indirizzo strategico in aziende di produzione e distribuzione di energia, studi professionali nell'ambito dell'impiantistica civile e industriale o di valutazioni di impatto ambientale, aziende municipalizzate, utilities, aziende produttrici di apparecchiature per l'utilizzo del calore e del freddo o per la conversione energetica.





Obiettivi formativi

Il Corso (erogato interamente in inglese) ha lo scopo di formare una figura professionale in grado di selezionare, progettare e modificare i materiali per una specifica applicazione, e di prevedere e migliorare il comportamento dei materiali in esercizio. Alla fine del percorso di studi il laureato in Materials Engineering saprà controllare, ottimizzare, innovare i processi di fabbricazione, trasformazione e lavorazione dei materiali e valutare il loro impatto ambientale.

Cosa si studia

Il Corso si articola nelle seguenti discipline:

- scienza e tecnologia dei metalli, ceramici, polimeri, compositi e vetri
- tecnologie di lavorazione delle varie classi di materiali
- metodi per la selezione e progettazione con i materiali
- materiali strutturali e loro applicazioni industriali
- laboratori di tecnologia, selezione, progettazione e caratterizzazione dei materiali

Ambiti occupazionali

Le possibilità di inserimento professionale sono nella progettazione, realizzazione e sviluppo di prodotti o processi complessi e/o innovativi in aziende che producono o utilizzano materiali, nonché in enti o laboratori di ricerca operanti nel campo dei materiali convenzionali e avanzati. Rispetto alle tradizionali specializzazioni dell'ingegneria industriale l'ingegnere dei materiali si caratterizza per un'ottima capacità di adattamento alle problematiche di progettazione con materiali anche innovativi.





Obiettivi formativi

Il Corso completa la formazione dell'ingegnere meccanico con solide competenze nella progettazione, produzione, sviluppo e gestione di componenti, prodotti e sistemi ad alto contenuto tecnologico e di innovazione. Prepara ingegneri adatti a funzioni direttive o di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'industria manifatturiera e dei servizi collegati.

Cosa si studia

Il Corso, strutturato in dieci percorsi formativi, si articola nelle seguenti discipline:

- progettazione, analisi statica e dinamica e costruzione di sistemi meccanici, inclusi quelli collaborativi e assistivi, i robot e i veicoli
- macchine e impianti per la conversione di energia e per la propulsione
- impianti termotecnici per il comfort ambientale e uso sostenibile dell'energia nell'industria
- comportamento e uso dei materiali metallici e polimerici per le applicazioni meccaniche
- tecnologie manifatturiere, impianti industriali, logistica e gestione della produzione

Ambiti occupazionali

L'ingegnere meccanico magistrale svolge tipicamente funzioni di ricerca e sviluppo, progettazione, direzione di stabilimento e gestione di impianti complessi. Può lavorare in aziende del settore meccanico o affini, studi di ingegneria, nella direzione di uffici tecnici di aziende industriali, nelle amministrazioni pubbliche, negli enti territoriali e negli enti di ricerca. La formazione multidisciplinare consente un facile adattamento ad aziende di diverse dimensioni e a diverse funzioni aziendali.





Obiettivi formativi

Il Corso forma ingegneri versatili, con competenze nell'ambito della sicurezza, della protezione e prevenzione dei rischi negli edifici civili, nelle infrastrutture, negli impianti industriali e negli ambienti di lavoro. Tali aspetti verranno integrati con approccio multidisciplinare, grazie a temi complementari. Il laureato sarà caratterizzato da spiccate capacità professionali di *problem solving*.

Cosa si studia

Il Corso si articola nelle seguenti discipline:

- riferimenti tecnico-normativi
- aspetti metodologici riguardanti la sicurezza applicata alle strutture, ai cantieri e all'antincendio
- sicurezza nell'industria manifatturiera e l'analisi del rischio
- gestione e protezione della sicurezza nell'ambito industriale
- interventi strutturali per la protezione e prevenzione dei rischi in edifici civili

Ambiti occupazionali

L'ingegnere della sicurezza trova impiego in ambito civile, nella protezione industriale e nella sicurezza e analisi dei rischi industriali, nelle attività di auditing e di gestione della qualità e della sicurezza, nella gestione delle emergenze. Le competenze acquisite permettono di possedere i requisiti per ricoprire gli incarichi di: responsabile per la sicurezza nei cantieri, responsabile del servizio di prevenzione e protezione, tecnico per la prevenzione incendi.





Il Dottorato di Ricerca costituisce il terzo livello della formazione universitaria, successivo alla Laurea Magistrale, e porta al conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca (Philosophiae Doctor o PhD). Il Dottorato è a numero chiuso e vi si accede per concorso pubblico. Scopo del Dottorato è formare alla ricerca scientifica e tecnologica, fornendo le competenze necessarie per esercitare attività di alta qualificazione presso Aziende, Centri di Ricerca, Università ed Enti pubblici o privati.

Il Corso di Dottorato in Industrial Engineering, erogato dal DII, ha lo scopo di promuovere, organizzare e gestire progetti formativi triennali di livello dottorale, dal carattere altamente innovativo e multidisciplinare, nell'ambito dei diversi settori dell'Ingegneria Industriale. Numerose borse di studio sono finanziate direttamente da Aziende, per l'analisi e la soluzione di complessi problemi tecnologici in ambito industriale. Sempre in collaborazione con Aziende, sono attivati percorsi di Dottorato Industriale (riservati a dipendenti d'azienda) e percorsi di Apprendistato in Alta Formazione.

Il Corso di Dottorato in Industrial Engineering è articolato in cinque Curricula, cui afferiscono complessivamente poco meno di un centinaio di docenti e ricercatori, di 25 diversi settori scientifico-disciplinari, e dieci esperti esterni:

- Chemical and Environmental Engineering
- Electrical Engineering
- Energy Engineering
- Materials Engineering
- Mechanical Engineering

L'attività di formazione e ricerca viene svolta nell'ambito dei laboratori del Dipartimento, nonché di centri ricerche o istituzioni anche estere, nell'ambito delle collaborazioni di ricerca e industriali dei docenti del Dottorato.





www.dii.unipd.it/didattica



www.facebook.com/DIIUnipd



www.linkedin.com/company/diiunipd



www.instagram.com/diiunipd