

Incontro di Consultazione con le Organizzazioni rappresentative della produzione, dei servizi e delle professioni

(ai sensi dell'art. 11, c. 4, DM 270/2004)

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'energia elettrica

Classe LM-28 - Ingegneria elettrica

Dipartimento di Ingegneria Industriale (DII)

Scuola di Ingegneria

Data e luogo dell'incontro: 31 maggio 2019, sede dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova, nell'ambito del workshop "Scuola di Ingegneria e Mondo del lavoro a confronto".

Il workshop si è articolato in una sessione plenaria al mattino, documentata **nell'allegato n. 1/5**, a cui hanno fatto seguito nel pomeriggio, in parallelo, specifici incontri di consultazione per le seguenti Aree dell'Ingegneria:

- Civile e ambientale,
- Industriale
- Informazione

Gli incontri di area erano finalizzati alla valutazione di fabbisogni formativi, conoscenze e capacità necessarie e sbocchi professionali, attuali e futuri, dei singoli Corsi di Laurea/Laurea magistrale.

Elenco partecipanti per l'Università degli Studi di Padova:

Struttura didattica rappresentata	Ruolo del partecipante	Nome e cognome
Ateneo	Prorettrice alla didattica	Prof.ssa Daniela Mapelli
Scuola di Ingegneria	Presidente del Consiglio	Prof. Franco Bonollo
Scuola di Ingegneria	Componente C.ne Parti Sociali	Prof. Stefano Tomasin
Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale	Presidente	Prof. Pierfrancesco Brunello
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale	Presidente	Prof. Pierfrancesco Brunello
Corso di Laurea in Ingegneria chimica e dei materiali	Vice-Presidente	Prof. Mirto Mozzon
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dei materiali	Vice-Presidente	Prof. Alessandro Martucci
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria della sicurezza civile e industriale	Presidente	Prof. Giuseppe Maschio
Corso di Laurea Magistrale in chimica e dei processi industriali	Presidente	Prof. Michele Modesti
Corso di Laurea in Ingegneria dell'energia	Presidente	Prof. Giorgio Pavesi
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria energetica	Presidente	Prof.ssa Luisa Rossetto
Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica	Vice-Presidente	Prof. Giovanni Meneghetti
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Meccanica	Vice-Presidente	Prof. Giovanni Meneghetti
Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale	Presidente	Prof. Enrico Scarso

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale	Presidente	Prof. Enrico Scarso
Corso di Laurea in Ingegneria dell'innovazione del prodotto	Presidente	Prof. Alberto Trevisani
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Innovazione del prodotto	Presidente	Prof. Alberto Trevisani
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'energia elettrica	Presidente	Prof. Roberto Turri

Elenco partecipanti per le organizzazioni consultate:

Organizzazione rappresentata	Ruolo del partecipante	Nome e cognome
Assindustria Venetocentro	Vicepresidente con delega all'Università, Innovazione e Ricerca	Dott. Enrico del Sole
	Referente area industriale	Ing. Massimo Tonello
Electrolux S.p.A.	Direttore tecnico ricerca sviluppo	Ing. Giovanni Colombera
Gruppo Area Tecnica	Chief executive officer	Ing. Gianluca Vigne
Consorzio AlmaLaurea (Bo)	Responsabile Ufficio Indagini e Statistiche	Dott.ssa Silvia Ghiselli
Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova	Presidente	Ing. Massimo Coccato
	Vice Presidente	Ing. Benedetta Cameran
	Tesoriere	Dott. Leonardo Hueber
	Referente Informazione	Ing. Ezio Miozzo
Sirca S.p.A.	Direttore generale	Ing. Michele Olivi
Sirmax S.p.A.	Global JVC Companies Director	Ing. Massimo Veronelli
	Global Technical Director	Ing. Franco Vincenzi
Swegon	Responsabile Ricerca	Ing. Stefano Bernardinello
Terna Rete Italia	Responsabile Tecnologie	Ing. Roberto Spezie
T4i – Technology for propulsion and innovation	Socio Operativo – Manager propulsione al plasma	Ing. Marco Manente

Dati, documenti e studi di settore considerati:

- “Orientamento gli studi universitari in Ingegneria, a.a. 2018”, edito dalla Scuola di Ingegneria, schede relative ai corsi di studio dell'area industriale (**Allegato n. 2**).

La consultazione è avvenuta considerando i seguenti elementi:

- denominazione del Corso di studio e classe disciplinare di appartenenza
- obiettivi formativi specifici
- quadro generale delle attività formative da inserire nei curricula
- CFU assegnati a ciascuna attività formativa
- caratteristiche della prova finale
- opportunità offerte dal CdS per periodi di formazione all'estero (Erasmus, TIME, etc.)
- rapporti con le aziende per attività formative (stage e tirocini)
- sbocchi professionali per laureati in ingegneria dell'energia elettrica

Sintesi dell'esito della consultazione

Con riferimento alla **valutazione dei fabbisogni formativi** e al quadro generale delle attività formative, e relativi crediti, contenuti nella proposta di ordinamento la discussione ha evidenziato:

- I neolaureati in ingegneria dell'energia elettrica hanno generalmente una buona preparazione e buone capacità tecniche, devono però sviluppare capacità di gestione progetti e di relazione.
- Sarebbe utile una preparazione trasversale di calcolo e analisi numerica applicata.
- Importanza della lingua inglese, parlata e scritta.
- Pur cercando di dare competenze trasversali e multidisciplinari, come richiesto dal mercato, è comunque importante mantenere un buon livello di conoscenza delle basi dell'elettrotecnica.
- Incrementare le attività di stage/tirocinio in azienda

Ruolo del partecipante e organizzazione rappresentata	Sintesi fabbisogni formativi
Ing. Spezie Responsabile tecnologie di TERNA Rete Italia	La selezione avviene attraverso colloqui, anche tecnici, e i laureati elettrici di questa università sono riconosciuti avere una preparazione tecnica molto buona. Azienda molto disponibile ad attività di stage finalizzati alla laurea, anche per meglio conoscere possibili candidati ad assunzione. I giovani sono considerati una risorsa anche per la propensione alla innovazione.
Ing. Bernardinello Responsabile Ricerca di Swegon	Gli allievi ingegneri che hanno svolto la tesi in azienda sono stati tutti assunti. Si nota una buona conoscenza di molte cose, ma una difficoltà nel metterle in relazione, di visione di sistema. Può essere utile inserire nei corsi anche conoscenze delle principali norme nazionali ed internazionali. Utile anche competenze trasversali quali calcolo numerico, automazione e controlli automatici.

I partecipanti hanno individuato i seguenti **risultati di apprendimento attesi del Corso** con riferimento ai descrittori di Dublino:

- I neolaureati non sono abituati al Project Management
- Importanza della tesi, che dovrebbe essere di più un momento di incontro tra università e azienda
- Il mondo del lavoro richiede maggiori abilità trasversali quali abilità comunicative, di gestione e di apprendimento e di integrazione (*soft skills*)

Ruolo del partecipante e organizzazione rappresentata	Sintesi risultati di apprendimento attesi (descrittori di Dublino)
Ing. Giovanni Colombera, direttore tecnico ricerca e sviluppo di Electrolux	I neolaureati, in generale, hanno una buona preparazione teorica ma si nota la carenza di capacità gestionale e di fare integrazione, che sarebbe bene venisse acquisita durante gli studi. D'altra parte servirebbero anche figure di superperiti
ing. Bernardinello Responsabile Ricerca di Swegon	Ribadisce la necessità di interdisciplinarietà che ci si aspetta da un ingegnere, per facilitare l'abilità a mettere in correlazione le nozioni acquisite ed avere capacità di visione generale dei problemi.

Gli **sbocchi professionali** individuati per i laureati del Corso sono:

- industrie del settore elettromeccanico, della componentistica elettrica, delle applicazioni di elettronica di potenza e di automazione industriale;
- industrie manifatturiere non elettriche in cui sono comunque presenti processi con forti problematiche ed interessi connessi all'utilizzo dell'energia elettrica anche con l'integrazione di generazione da fonti rinnovabili, di sistemi di cogenerazione e di sistemi di accumulo energetico;

- enti pubblici e privati per la gestione dei sistemi, delle reti e dei dispositivi di generazione elettrica sia convenzionali che innovativi, a livello locale, regionale, nazionale e internazionale;
- società di engineering, consulenza e studi professionali per la progettazione e la gestione di sistemi e processi nel settore dell'energia, dell'automazione e della comunicazione;
- università ed enti di ricerca del settore elettrico ed energetico a livello nazionale ed internazionale;

Ruolo del partecipante e organizzazione rappresentata	Sintesi sbocchi professionali
Prof. Turri Presidente CdS LM Ingegneria dell'energia Elettrica	I nostri laureati trovano occupazione immediatamente dopo la laurea, se non addirittura prima, poiché la domanda di ingegneri elettrici supera abbondantemente l'offerta. Alma Laurea è un'ottima vetrina a cui le aziende più grandi ed organizzate fanno regolarmente riferimento per reclutare le persone. Gli sbocchi professionali spaziano dalla progettazione in aziende medio/grandi, libera professione, produzione, energy manager e ricerca & sviluppo, a dimostrazione che la preparazione è effettivamente ad ampio spettro.
Ing. Spezie Responsabile tecnologie di TERNA Rete Italia	La società assorbe molti ingegneri elettrici, almeno 15 negli ultimi 4 anni nel ramo ingegneria (elettrica ma sono richieste anche figure di ingegnere meccanico. La selezione è molto scrupolosa e i laureati di Padova sono riconosciuti avere una preparazione tecnica molto buona, anche se si nota un abbassamento del livello tecnico tradizionale a favore di competenze più "moderne". Non sono in genere ricercati laureati triennali.

Particolari iniziative attivabili per il Corso di studio

- Incentivare gli stage/tirocini in azienda per le attività di tesi
- Cercare di inserire nei corsi anche attività di "problem solving"
- Non trascurare la preparazione tecnica di base, comunque sempre richiesta ad un ingegnere.
- Inserire corsi trasversali per l'utilizzo di moderne piattaforme di calcolo applicato.
- Aumentare le opportunità di percorsi di studio, in particolare tesi, all'estero
- Identificare e proporre agli studenti corsi di *soft skills*

Modalità e cadenza previste per le successive consultazioni

E' stata confermata la validità del confronto bilaterale e la cadenza biennale.

Padova, 31 maggio 2019

Workshop

“Scuola di Ingegneria e Mondo del lavoro a Confronto”

Venerdì 31 maggio 2019

c/o Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova (Piazzetta Salvemini, Padova)

Il 31 maggio 2019 si è tenuto, presso l'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova l'incontro periodico tra la Scuola di Ingegneria e le Parti Sociali, il cui programma è in calce al presente verbale. Hanno partecipato,

per l'Università degli Studi di Padova

la Prorettrice alla didattica,
il Presidente della Scuola di Ingegneria
l'ex Presidente della Scuola di Ingegneria
i Presidenti (o vice-presidenti) di tutti i Consigli di Corso di Studio,
i membri della Commissione per i rapporti delle parti sociali della Scuola di Ingegneria
Direttori di Dipartimento
Membri del Consiglio di Corso di laurea in Ingegneria Civile/Ambientale

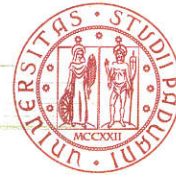
per le Parti sociali

i rappresentanti dei seguenti **Enti ed Istituzioni**, con ruoli di Presidente, e/o Vicepresidente, e/o Responsabile Ufficio, (altro):

AlmaLaurea – Bologna
Assindustria Venetocentro
Confindustria Vicenza
Fondazione Ingegneri Padova (FIP)
Fondazione Ordini Ingegneri Veneto (FOIV)
ISTAT Veneto
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Padova
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Vicenza

e i rappresentanti delle seguenti **Aziende**, con ruoli di Presidente, e/o Direttore generale, e/o Direttore tecnico, e/o Responsabili del personale, (altro):

ADEPRON
Alto Trevigiano Servizi S.r.l.
Antonio Basso S.p.a.
E.MA.PRICE. S.p.a.
Electrolux S.p.a.
Geoplast S.p.a.
Infineon Technologies Italia S.r.l.
Lorenzon Costruzioni
M.E.C.C. Alte S.p.a.
Net Engineering
Ex dirigente investimenti RFI
S.T.E. Energy
Sirca S.p.a.



Sirmax S.p.a.
Swegon
Technital S.p.a.
Terna Rete Italia
Veneto Strade S.p.A.
T4i

con ampia e documentata collaborazione con i Dipartimenti afferenti alla Scuola.

Nel corso dell'incontro è stato proposto, da diversi e qualificati punti di vista, un approfondimento dell'attuale stato occupazionale degli ingegneri, anche in relazione alle attività didattiche e formative erogate dalla Scuola di Ingegneria, nell'ambito dei suoi percorsi di laurea triennale, magistrale e a ciclo unico.

La Prof.ssa **Daniela Mapelli, Prorettrice alla Didattica dell'Università di Padova** ha illustrato impostazione e modalità operative delle politiche per la qualità della didattica attuate dall'Ateneo. In particolare, ha descritto le procedure per la valutazione delle Università applicate dall'Agenzia ANVUR, sottolineando l'attenzione posta dall'Ateneo allo sviluppo di competenze trasversali; all'attivazione di percorsi innovativi di tutoraggio; al riconoscimento, anche con le innovative modalità dell'Open Badge, delle attività formative cui gli studenti hanno partecipato; ai recenti impegni dell'Ateneo per quanto riguarda l'assunzione di nuovi spazi.

La Dott.ssa **Silvia Ghiselli, Responsabile dell'Ufficio Indagini e Statistiche di ALMA LAUREA**, ha quindi descritto e approfondito il profilo dei laureati in Ingegneria, mettendo a confronto il contesto padovano con quello del Nordest e con quello nazionale, e fornendo una serie di dati sulla situazione occupazionale. Il database di Alma Laurea contiene oltre 2,8 milioni di CV dei laureati che ne danno autorizzazione, e consente ai 75 Atenei aderenti, al MIUR, all'ANVUR, ai giovani e alle loro famiglie di conoscere, fino a livello di Corso di Laurea, gli esiti occupazionali dei laureati dopo 1, 3 e 5 anni dal conseguimento del titolo.

In termini generali, cioè con riferimento a tutti i percorsi di laurea e all'analisi pubblicata nel 2018, (l'analisi del 2019, purtroppo, non era ancora disponibile!), resta elevata la quota di laureati di primo livello che decide di proseguire la formazione iscrivendosi a un Corso di Laurea di secondo livello (58,6%), dato molto elevato rispetto alle aspettative della riforma 3+2. Tra i neo-laureati, si confermano e rafforzano i segnali di ripresa del mercato del lavoro, con un aumento delle retribuzioni. Alcuni fattori incidono positivamente sulla probabilità di lavorare ad un anno: avere acquisito esperienza di lavoro, anche occasionale durante gli studi universitari, avere effettuato una esperienza di tirocinio/stage, avere acquisito esperienze di studio all'estero nell'ambito di programmi UE (come ad esempio i progetti Erasmus).

Più specificamente, rispetto al complesso dei laureati in Ingegneria, i laureati in Ingegneria di Padova:

- hanno conseguito il diploma, in particolare tecnico, al più in una provincia limitrofa alla sede degli studi (attrattività locale);
- provengono da contesti familiari meno favoriti;
- sono più regolari negli studi, anche se il voto di laurea è lievemente inferiore;
- frequentano di più le lezioni;
- realizzano meno tirocini curriculari, ma maturano più esperienze di studio all'estero (laureati magistrali) e più esperienze di lavoro;

- sono generalmente meno soddisfatti dell'esperienza compiuta (per quanto attiene, ad esempio, alle strutture, alle aule, ai rapporti con i docenti).

Le motivazioni che portano all'iscrizione a un corso di secondo livello sono il miglioramento della propria formazione, l'incremento della possibilità di trovare lavoro e/o di migliorarlo.

I livelli occupazionali dei laureati magistrali in Ingegneria a Padova sono decisamente migliori rispetto ai dati nazionali: 93.0% a un anno dalla laurea (rispetto all'87.5% nazionale) e 97.1% dopo 5 anni dalla laurea (rispetto al 94.6% nazionale). I livelli retributivi medi a un anno dalla laurea (circa 1.415 euro mensili) sono allineati ai valori del Nordest e nazionali, sono invece più elevati a 5 anni dalla laurea (1.815 euro, rispetto a 1.739). Mediamente, il percorso di laurea magistrale in Ingegneria svolto presso UNIPD è ritenuto efficace (solo il 6% non lo valuta come tale); tale giudizio risulta piuttosto differenziato a seconda dei Corsi di Laurea.

Il Dott. Enrico Del Sole, vice-Presidente di Assindustria Veneto Centro, con delega a Università, Innovazione e Ricerca, ha invece descritto, sulla base dell'esperienza di Assindustria Venetocentro, i profili attesi per i laureati in Ingegneria.

In particolare ha evidenziato la continua evoluzione del mondo professionale e lavorativo, con le sempre più forti necessità di velocizzare acquisizione, trasmissione ed elaborazione delle informazioni, traendo pieno vantaggio dalle metodologie di Industria 4.0. Ha quindi sottolineato come il nuovo "triangolo economico" che va da Milano a Treviso e a Bologna costituisca una "regione" con numeri di "economia reale" da record per dinamismo e innovazione imprenditoriale, crescita, export.

In termini generali, ha poi illustrato la carenza di risorse umane con competenze nell'area industriale 4.0 a livello nazionale: si calcola che nel 2020 ci saranno 900.000 posizioni digitali non coperte, con un saldo tra domanda e offerta di competenze ICT che passerà dal 9% del 2015 al 18%. Inoltre, emerge sempre più la necessità di sviluppare "lavori ibridi", in cui le competenze tecniche, gestionali, professionali o relazionali dei mestieri consolidati si combinano e integrano con le nuove competenze informatiche e digitali, con le abilità di comunicazione e interazione nei social network, con le modalità di collaborazione in ambienti di lavoro meno gerarchici e strutturati, più tecnologici e dinamici.

In questo contesto, il Veneto presenta una percentuale di occupati con istruzione universitaria ancora troppo bassa e, soprattutto, un saldo negativo (-4.6%) nella mobilità dei laureati.

Per rispondere a queste varie esigenze, si rendono necessari

- potenziamento e coordinamento degli strumenti ITS,
- estendere in modo sistematico le opportunità di alternanza scuola/lavoro,
- promuovere lo sviluppo di approcci didattici innovativi,
- integrare la didattica universitaria con collaborazioni con le aziende produttive locali,
- avviare e stimolare percorsi di confronto e di interazione fra saperi tecnico-scientifici e saperi umanistici.

A livello di tematiche di interesse per arricchire i curricula dei laureati in ingegneria, emerge l'esigenza di approfondire argomenti relativi agli ambiti gestionale, tecnico (orientato ad Industria 4.0), delle soft-skills, come pure le esperienze di stage/tirocinio.

L'Ing. Massimo Coccato, Presidente Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova ha quindi illustrato le opportunità offerte dall'Ordine ai laureati in Ingegneria a Padova, segnalando la necessità di una maggiore presenza e rappresentanza di ingegneri laureati nell'Area dell'Informazione. Visto il ruolo sempre più strategico che le discipline dell'Informazione stanno

acquisendo (gestione di dati sensibili, sicurezza delle procedure, ecc.), ha ribadito l'importanza dell'iscrizione all'Ordine da parte degli Ingegneri di tale area. Ha quindi segnalato il ruolo sempre più decisivo della formazione permanente e dell'aggiornamento professionale, su cui vanno attivate tutte le possibili sinergie tra Ordine e Scuola di Ingegneria.

Il Prof. **Franco Bonollo**, **Presidente della Scuola di ingegneria dell'Università di Padova**, ha illustrato l'organizzazione della Scuola stessa e i percorsi di formazione erogati. Ha quindi descritto iniziative e progetti finalizzati ad innovare orientamento e didattica della Scuola di Ingegneria:

- Progetto I.POT, finanziato dal MIUR, con la partecipazione di oltre 40 Scuole di Ingegneria italiane, e volto a sviluppare nuove metodologie per l'orientamento e il tutorato,
- Realizzazione di MOOC (Massive Open Online Courses), a supporto della didattica,
- Progetto Taliercio.2020, finanziato dall'Ateneo, per la creazione di nuovi laboratori informatici virtuali e «diffusi», in grado di essere svincolati da postazioni informatiche fisse,
- Progetto RAIDMAP, finanziato a livello europeo, finalizzato ad attività interdisciplinari nel settore delle materie prime e dei processi produttivi,
- Proposta DIECI, per l'innovazione della didattica nel settore dell'Ingegneria.

Nella discussione che ne è seguita sono emersi svariati approfondimenti:

- Necessità di dare un adeguato valore sia alle visite aziendali, che alle tesi e ai tirocini, pur tenendo conto delle difficoltà delle PMI (Piccole Medie Imprese) di poter gestire in maniera strutturata tali attività (prof. Scarso, dr. Di Sole), anche rispetto a struttura e organizzazione delle aziende straniere (Ing. Carraro, prof. Pavese),
- Importanza di valorizzare, anche in termini di formazione permanente, la positiva esperienza condotta, nel Veneto, con l'istituzione delle Reti Innovative Regionali, che aggregano alcune centinaia di aziende, molto spesso PMI (prof. Bonollo),
- Importanza di una maggior sensibilizzazione rispetto agli aspetti infrastrutturali "classici" (strade, ponti, costruzioni, ecc.) e a quelli legati alla manutenzione, in modo da promuovere le iscrizioni all'Area Civile, Edile, Ambientale (prof. Salandin),
- Non trascurare gli aspetti di bilancio di genere e pari opportunità nella promozione delle lauree in Ingegneria (prof.ssa Soramel),
- Necessità di coordinamento tra Enti (Regione, Università, Confindustria) nella progettazione e nella realizzazione degli ITS (prof. Barolo),
- Necessità di ribadire la funzione di "ascensore sociale" da parte dei percorsi universitari in Ingegneria (prof. Barolo).

All'incontro plenario sopra sintetizzato, hanno fatto seguito, nel pomeriggio, specifici incontri di consultazione per Aree dell'Ingegneria:

- Civile e Ambientale,
- Industriale,
- Informazione,

finalizzati alla valutazione di fabbisogni formativi, conoscenze e capacità necessarie e sbocchi professionali, attuali e futuri, dei singoli Corsi di Laurea/Laurea Magistrale.

Il Workshop è terminato alle ore 17.00



PROT. N° 60
CLASS.: III 14.2

Workshop

“Scuola di Ingegneria e Mondo del Lavoro a confronto”

venerdì 31 maggio 2019

presso Ordine degli Ingegneri di Padova (Piazzetta Salvemini, Padova)

Introduzione

Il Workshop intende proporre, da diversi e qualificati punti di vista, una analisi dell'attuale stato occupazionale degli ingegneri, anche in relazione alle attività didattiche e formative erogate dalla Scuola di Ingegneria, nell'ambito dei suoi percorsi

- di laurea triennale: <https://www.ingegneria.unipd.it/scuola/guida-ai-corsi-di-laurea>
- di laurea magistrale: <https://www.ingegneria.unipd.it/scuola/guida-alle-lauree-magistrali>

L'analisi verrà poi approfondita nel corso di tavole rotonde per ciascuna area dell'Ingegneria: civile e ambientale, industriale e dell'informazione, con l'obiettivo di verificare la corrispondenza tra i profili specifici dei laureati formati presso la Scuola e le esigenze, in continua evoluzione, del mercato del lavoro. A conclusione della giornata verrà predisposta una sintesi degli argomenti trattati e delle riflessioni sviluppate.

Programma

10.30 Registrazione dei partecipanti

10.45 Saluti introduttivi

Prof. Franco Bonollo, Presidente della Scuola di Ingegneria dell'Università di Padova

Ing. Massimo Coccato, Presidente dell'Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova

11.00 **Politiche per la qualità della didattica dell'Università di Padova**

Prof.ssa Daniela Mapelli, Prorettrice alla Didattica, Università di Padova

11.15 **Profilo dei laureati in Ingegneria e situazione occupazionale: analisi e approfondimenti**

Dott.ssa Silvia Ghiselli, Responsabile Uff. Indagini e Statistiche, ALMA LAUREA - Bologna

11.45 **Laureati in Ingegneria a Padova: l'esperienza di Assindustria Veneto Centro**

Dott. Enrico Del Sole, vice-Presidente di Assindustria Veneto Centro, con delega a Università, Innovazione e Ricerca

12.15 **Laureati in Ingegneria a Padova: il punto di vista dell'Ordine**

Ing. Massimo Coccato, Presidente Ordine degli Ingegneri della provincia di Padova

12.30 Approfondimenti e Dibattito

13.00 *Pausa Pranzo*

14.00 **Incontri di Consultazione per Aree dell'Ingegneria: Civile e Ambientale, Industriale, Informazione**, con valutazione di fabbisogni formativi, conoscenze e capacità necessarie e sbocchi professionali, attuali e futuri

16.00 Conclusioni e chiusura lavori

Scuola di Ingegneria e Mondo del Lavoro

Tavola rotonda Area Industriale

Att. 2/17

Corsi di Laurea dell'area dell'Ingegneria Industriale

Lauree (durata triennale)

INGEGNERIA AEROSPAZIALE
INGEGNERIA CHIMICA E DEI MATERIALI
INGEGNERIA DELL'ENERGIA
INGEGNERIA GESTIONALE
INGEGNERIA MECCANICA
INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE DEL PRODOTTO

Lauree Magistrali (durata biennale)

INGEGNERIA AEROSPAZIALE
INGEGNERIA CHIMICA E DEI PROCESSI INDUSTRIALI
INGEGNERIA DEI MATERIALI
INGEGNERIA DELLA SICUREZZA CIVILE E INDUSTRIALE
INGEGNERIA DELL'ENERGIA ELETTRICA
INGENERIA DELL'INNOVAZIONE DEL PRODOTTO
INGEGNERIA ENERGETICA
INGEGNERIA GESTIONALE
INGEGNERIA MECCANICA

Ingegneria aerospaziale



Caratteristiche e finalità

Un percorso di studio interdisciplinare finalizzato a progettazione, gestione e collaudo di veicoli e vettori spaziali e dei relativi sottosistemi per applicazioni civili, industriali e scientifiche. Nelle applicazioni più squisitamente spaziali, inoltre, è indispensabile possedere anche gli strumenti scientifici di base utili per operare in modo coordinato con altri ambiti scientifici quali l'astronomia, le scienze planetarie, le bioscienze, la fisica della materia.

Materie di studio

Lo studente deve acquisire una solida preparazione di base tecnico-scientifica applicandosi, oltre che ai campi comuni all'ingegneria industriale (matematica, fisica, geometria, disegno, meccanica dei fluidi, meccanica dei solidi, termodinamica, scambio termico, elettrotecnica, e altri), anche a filoni culturali specifici quali l'aerodinamica, le strutture aerospaziali, la dinamica del volo, gli impianti e sistemi di bordo.

Ambiti occupazionali

Poiché le esperienze didattiche in Italia e all'estero dimostrano che la formazione di una figura professionale, in grado di operare efficacemente nel campo dell'ingegneria aerospaziale, richiede un percorso formativo più ampio di quello triennale, il significato professionalizzante che è possibile attribuire alla laurea triennale concerne il supporto ad attività di progettazione, gestione e collaudo, nello svolgimento di un ruolo peraltro non trascurabile come dimostrano figure presenti nelle maggiori aziende aerospaziali nazionali ed internazionali.

Ingegneria aerospaziale (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il Corso di Laurea magistrale in Ingegneria Aerospaziale ha lo scopo di fornire una preparazione specifica rivolta a progettare, gestire, e innovare veicoli e vettori spaziali e i relativi sottosistemi per applicazioni civili, industriali e scientifiche. Lo studente interessato deve dimostrare un'apertura intellettuale che gli consenta di affrontare la continua richiesta di innovazione tecnologica per prestazioni al limite delle conoscenze in un ambiente multidisciplinare.

L'allievo ingegnere aerospaziale acquisirà competenze scientifiche e professionali rivolte essenzialmente ai filoni culturali specifici del settore aerospaziale. Tale preparazione sarà comunque integrata da altre competenze proprie dell'ingegneria industriale.

Materie di studio

Il percorso formativo si articola essenzialmente in due ambiti:

1. il primo più specificamente indirizzato al settore aerospaziale, con corsi di Aerodinamica, Costruzioni Aerospaziali, Impianti e Sistemi Aerospaziali, Astrodinamica, Propulsione Aerospaziale;
2. il secondo rivolto alla preparazione in filoni culturali affini, dell'Ingegneria Industriale, che maggiormente si prestano ad essere applicati in attività di tipo aerospaziale (come Macchine a Fluido, Misure Meccaniche e Termiche, Controllo Termico, Tecnologia dei Materiali, Meccanica delle Vibrazioni).

Una parte non trascurabile della preparazione è legata alla tesi di laurea che dovrà avere caratteristiche di originalità.

Ambiti occupazionali

Ai laureati in Ingegneria Aerospaziale si aprono sbocchi occupazionali in industrie, centri di ricerca e università operanti nel settore aerospaziale, in Italia e all'estero, grazie a conoscenze idonee a svolgere attività professionali in ogni ambito proprio di un programma spaziale. Oltre a ciò, grazie alle caratteristiche dei dispositivi destinati al volo, un ingegnere aerospaziale ha competenze specifiche per la progettazione e realizzazione di tutti quei sistemi e impianti operanti in ambienti ostili e debolmente controllati, per i quali è richiesta la massima affidabilità operativa, nei più svariati ambiti dell'ingegneria.

Ingegneria chimica e dei materiali



Caratteristiche e finalità

Le materie offrono una cultura scientifico multidisciplinare, con ampie scelte di specializzazione: dell'impiantistica chimica al disinquinamento, dalla valutazione d'impatto ambientale alla sicurezza, dalla produzione d'energia alle applicazioni biotecnologiche, dai materiali innovativi ai processi di fabbricazione di materiali con impiego delle materie prime e delle risorse energetiche.

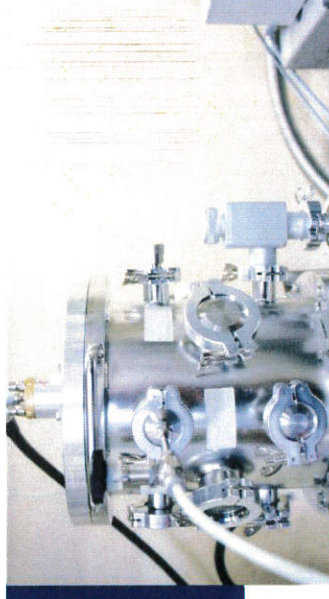
Materie di studio

Chimica generale e inorganica, analisi matematica, economia e organizzazione aziendale, chimica organica, fisica, fondamenti di algebra lineare e geometria, calcolo numerico, elementi di fisica, fenomeni di trasporto, fondamenti di scienza dei materiali, meccanica dei solidi, termodinamica, inglese, impiantistica di processo, scienza e tecnologia dei materiali polimerici, metallurgia fisica, processi industriali chimici, elettrochimica, elettrotecnica, strumentazione analitica e di processo, impianti di trattamento di effluenti inquinanti liquidi, statistica applicata all'Ingegneria industriale, tirocinio.

Ambiti occupazionali

Gli sbocchi professionali comprendono, industrie di trasformazione di materie prime, industria chimica e farmaceutica, attività di produzione e trasformazione di energia, società di servizi per la gestione di apparecchiature e impianti, imprese di progettazione e centri di ricerca e sviluppo di aziende pubbliche e private, enti operanti nel settore del trattamento dei rifiuti solidi, liquidi ed aeriformi, aziende ed enti nei quali è richiesta la figura del responsabile della sicurezza nell'ambiente di lavoro e nella protezione ambientale.

Ingegneria chimica e dei processi industriali (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

L'Ingegnere chimico e dei processi industriali è un professionista in grado di progettare e gestire in modo sostenibile i processi e gli impianti per la produzione di beni di largo consumo. Il Corso di Laurea magistrale si distingue per il forte approccio interdisciplinare tipico dell'ingegnere chimico, capace di eccellere nelle più svariate mansioni professionali. Il Corso di Studi attualizza al mondo contemporaneo la professionalità "classica" dell'Ingegneria chimica, fornendo le competenze richieste sia dai settori classici dell'industria chimica (materie plastiche, combustibili...) che da quelli meno tradizionali (dall'industria farmaceutica a quella alimentare, dai processi biotecnologici alla

sicurezza industriale).

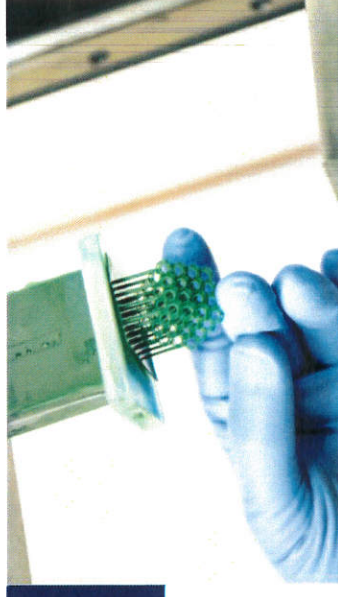
Materie di studio

La Laurea Magistrale completa il metodo appreso nella Laurea di 1° livello, permettendo di affrontare in modo sistematico le problematiche dell'industria di processo. Un Advisory Board aziendale garantisce un percorso di formazione in linea con il sistema produttivo di riferimento. Le materie di studio forniscono le competenze necessarie a: progettare reattori chimici, impianti di separazione, apparecchiature per l'industria farmaceutica e alimentare; gestire i processi industriali della chimica organica e della chimica verde; controllare gli impianti di trasformazione; utilizzare software industriale per la simulazione e ottimizzazione di processo; effettuare analisi d'investimento e di business management; analizzare e gestire il rischio industriale e ambientale.; analizzare e gestire i big data dell'industria di processo.

Ambiti occupazionali

Gli ingegneri chimici magistrali potranno trovare occupazione presso: industrie di trasformazione per la produzione di beni di largo consumo e specialità (chimiche, biologiche, alimentari, farmaceutiche, ...); società di ingegneria; società operanti 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 di qualità, la gestione dell'impatto ambientale.

Ingegneria dei materiali (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

L'Ingegneria dei Materiali è una disciplina che studia le relazioni esistenti tra la struttura del materiale, il processo che consente di realizzarla, le proprietà e le prestazioni del materiale nelle condizioni di utilizzo. Lo sviluppo di dispositivi e strutture con elevate e speciali prestazioni non può più prescindere dalla selezione, o dalla progettazione specifica, dei materiali necessari per la loro realizzazione.

Il ruolo dell'Ingegnere dei Materiali è quello di selezionare e progettare i materiali per una specifica applicazione, ma anche di prevedere e migliorare il comportamento dei materiali in esercizio. L'Ingegnere dei Materiali deve saper controllare, ottimizzare, innovare i processi di fabbricazione, trasformazione e lavorazione dei materiali tradizionali e innovativi oltre a valutare l'impatto della produzione, dell'impiego e dello smaltimento dei materiali sull'ambiente

Materie di studio

Il Corso forma figure professionali dotate di conoscenze orientate a specifici settori o tipologie di materiali, che siano in grado di occuparsi, all'interno di un'azienda, della ricerca e sviluppo di prodotti e processi innovativi e in grado di individuare e sviluppare strategie di ricerca e/o trasferimento tecnologico nei più svariati settori applicativi dei materiali. La formazione in Ingegneria dei Materiali è finalizzata alla comprensione approfondita dei fenomeni, delle leggi e dei processi che interessano gli aspetti scientifici ed applicativi nell'ambito 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 nuovi materiali. Rispetto alle tradizionali specializzazioni dell'ingegneria industriale l'Ingegnere dei Materiali si caratterizza per una ottima capacità di adattamento alle diverse problematiche della progettazione con materiali anche innovativi.

Ingegneria dell'energia



Caratteristiche e finalità

Il corso fornisce le conoscenze necessarie ad operare nell'ambito della produzione, distribuzione e utilizzazione dell'energia nelle sue diverse forme (*meccanica, elettrica, termica, chimica*), valutando le interazioni con gli aspetti ambientali, economici e normativi. Gli ambiti di studio e di occupazione sono connessi agli aspetti applicativi dell'energia in termini di economia a consumi, di conversione e utilizzazione nelle macchine e negli impianti industriali e civili (elettrici, meccanici, termici), di impatto ambientale, di generazione e impiego delle energie alternative e rinnovabili.

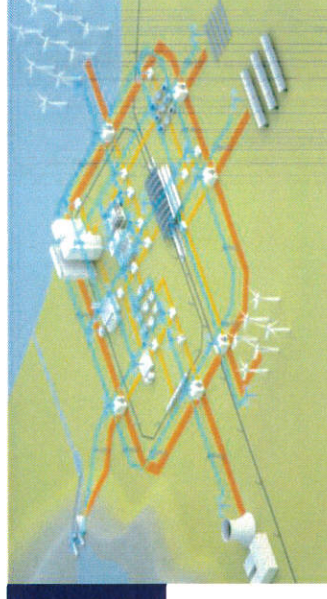
Materie di studio

Matematica, calcolo numerico, fisica, chimica, disegno tecnico industriale, fisica tecnica, elettrotecnica, macchine, macchine elettriche, costruzioni meccaniche, impianti elettrici, impianti energetici, energetica, economia dell'energia, elettronica ed altri insegnamenti a scelta dello studente, come meccanica dei fluidi, controlli automatici, informatica.

Ambiti occupazionali

I laureati in Ingegneria dell'Energia trovano rapidamente occupazione nelle imprese che producono e distribuiscono energia, negli uffici tecnici delle pubbliche amministrazioni, nelle aziende produttrici di apparecchiature per l'uso del calore e del freddo o per la conversione energetica, in aziende che producono apparecchiature e sistemi elettrici. Altre opportunità sono date dall'innovazione tecnologica, dal monitoraggio e dalla bonifica ambientali, dagli studi professionali che si occupano di impiantistica civile e industriale o di valutazioni di impatto ambientale.

Ingegneria dell'energia elettrica (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso mira a fornire flessibilità e adattabilità per un proficuo inserimento non solo nel contesto della progettazione/costruzione elettromeccanica e/o di sistemi elettrici, ma più in generale in qualsiasi settore industriale, civile e di servizio dove è qualificante la capacità di gestire l'energia elettrica e le sue applicazioni. Ciò permette al laureato di occuparsi, nei contesti più generali, della gestione e del trattamento di processi basati sull'utilizzo dell'energia elettrica sia in ambiti tradizionali che innovativi.

Materie di studio

Gli insegnamenti comuni offrono una solida preparazione e le competenze indispensabili per un ingegnere elettrico. Si possono poi acquisire competenze necessarie alla progettazione e gestione di componenti, sistemi e processi connessi a generazione, trasmissione, distribuzione ed utilizzazione dell'energia elettrica e approfondire le conoscenze su tecnologie, applicazioni e metodologie di progettazione innovative. Si trattano poi materie relative agli aspetti economico, gestionale ed aziendale, altrettanto importanti nel contesto lavorativo. Numerosi insegnamenti sono in lingua inglese, rendendo il laureato competitivo nel mercato internazionale.

Ambiti occupazionali

I neolaureati si integrano facilmente nel tessuto produttivo locale, contribuendo alla competitività delle aziende locali per competenza e capacità di introdurre innovazione. Molti neolaureati si collocano comunque rapidamente e vantaggiosamente anche a livello nazionale e internazionale presso enti pubblici e privati per la gestione dei sistemi, delle reti e dei dispositivi di generazione elettrica sia convenzionali che innovativi, nelle industrie dei settori elettrotecnico, elettromeccanico, elettronico e dell'automazione ed anche in altri settori e comunque con forti problematiche e interessi connessi all'impiego dell'energia elettrica, nelle società di engineering e negli studi professionali.

Ingegneria energetica (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso di studio magistrale in Ingegneria energetica forma un tecnico di alta qualifica in grado di:

- operare nell'ambito della progettazione avanzata,
- saper integrare sistemi di tipo convenzionale e sistemi energetici a fonte rinnovabile,
- essere competente nel settore della produzione di energia e della ottimizzazione e gestione degli impianti energetici.

Materie di studio

Il corso prevede insegnamenti obbligatori e a scelta (anche in inglese). Sono obbligatori: Misure e strumentazioni Industriali, Energetica applicata, Sistemi energetici, Combustione, Sistemi elettrici per l'energia, Trasmissione del calore e termofluidodinamica, Energie rinnovabili, Economia dell'energia, Lingua inglese B2 attività comunicative.

Sono a scelta: Impianti termotecnici, Apparat per la conversione elettrica di fonti rinnovabili, Impianti combinati e cogenerativi, Impianti nucleari a fissione e a fusione, Wind and hydraulic turbines, Modern control for energy systems, Energy and buildings, Photovoltaic science and technology, Refrigeration and heat pump technology. Molti insegnamenti prevedono seminari e attività di progettazione, sperimentazione e analisi presso i laboratori didattici e di ricerca. Un Advisory Board aziendale garantisce un percorso di formazione in linea con il sistema produttivo di riferimento.

Ambiti occupazionali

Il laureato magistrale in Ingegneria Energetica trova impiego a livello dirigenziale e di coordinamento in:

- aziende di produzione e distribuzione di energia (energia elettrica, gas naturale, prodotti petroliferi);
- studi professionali che si occupano di impiantistica civile e industriale (idraulica, termica, elettrica) o di valutazioni di impatto ambientale; aziende municipalizzate; aziende industriali che siano auto produttrici di energia o che abbiano rilevanti consumi energetici (energy manager);
- aziende produttrici di apparecchiature per l'utilizzo del calore e del freddo o per la conversione energetica (pompe, turbine, motori endotermici, caldaie, scambiatori di calore, sistemi frigoriferi, pompe di calore, apparecchiature elettriche, ecc.).

Ingegneria dell'innovazione del prodotto



Caratteristiche e finalità

L'ingegnere dell'Innovazione del Prodotto è un moderno ingegnere industriale capace di studiare, modellare, progettare e realizzare nuovi prodotti, processi ed impianti industriali utilizzando materiali convenzionali ed innovativi (leghe metalliche, polimeri, materiali compositi, materiali ceramici, nanomateriali), le più moderne tecniche di progettazione meccanica (statiche, a fatica e dinamiche, oggi quasi necessariamente con l'assistenza di un calcolatore) e di simulazione, in uno scenario di competitività e sostenibilità industriale, tenendo conto, in particolare, della necessità di contenere i costi in tutta la vita del prodotto attraverso l'attenta ingegnerizzazione dello stesso e la progettazione integrata del sistema produttivo. È pertanto un ingegnere con competenze focalizzate su tre driver fondamentali del successo dei nuovi prodotti: l'innovazione nei materiali, nelle tecniche di progettazione e nei processi ed impianti produttivi.

Materie di studio

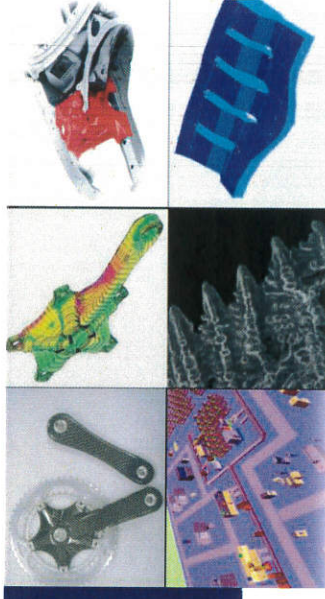
Il Corso di Laurea fornisce le conoscenze fondamentali nelle discipline di base della matematica, della fisica e dell'informatica e nell'ambito dell'ingegneria industriale con riferimento in particolare alla scienza dei materiali metallici e non metallici, alla progettazione meccanica strutturale, funzionale e dinamica delle macchine, alla tecnologia ed impiantistica meccanica, ai processi ed ai sistemi di produzione, alle tecniche CAD e CAM, oltre che ai sistemi energetici, alle macchine elettriche e a fluido. La multidisciplinarietà del percorso formativo permette l'accesso a più di un corso di laurea magistrale.

Ambiti occupazionali

Il percorso triennale è strutturato in modo tale da permettere anche a studenti che decidono di non proseguire gli studi a livello magistrale di acquisire conoscenze con elevata valenza formativa e professionalizzante, immediatamente spendibili nel mondo del lavoro. I settori nei quali potrà inserirsi con maggiore efficacia sono quelli della meccanica di precisione, della siderurgia e metallurgia, delle materie plastiche, dell'impiantistica meccanica, degli apparati biomedicali, oltre che nelle tradizionali aziende locali nel campo termotecnico, alimentare, orafa, tessile, del cuoio, e del packaging industriale.

Sede: Vicenza

Ingegneria dell'innovazione del prodotto (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

L'ingegnere dell'Innovazione del Prodotto è un ingegnere meccanico con un profilo altamente multidisciplinare, in grado di adattarsi alle odierne esigenze delle più competitive realtà industriali nazionali ed internazionali. È una figura professionale moderna, in grado di coniugare le eterogenee conoscenze

dell'ingegneria meccanica oggi necessarie per progettare e realizzare nuovi prodotti utilizzando materiali convenzionali ed innovativi (tecnopolimeri, materiali compositi, nanomateriali e leghe metalliche avanzate), le più moderne tecniche di progettazione meccanica (statiche e dinamiche), i più evoluti processi produttivi ed impianti, tenendo contestualmente in considerazione la necessità di contenere i costi in tutta la vita di un prodotto attraverso l'attenta ingegnerizzazione dello stesso e la progettazione integrata del sistema produttivo.

Materie di studio

L'innovazione nei materiali, nelle tecniche di progettazione e nei processi produttivi e logistici: queste sono le tre chiavi per il successo dei nuovi prodotti. Attorno a questi tre driver è stato costruito il Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria dell'Innovazione del Prodotto le cui principali materie di studio sono la meccanica dei materiali, la tecnologia dei materiali, i prodotti metallurgici innovativi e multifunzionali, la progettazione con materiali compositi, la termodinamica applicata, i metodi di progettazione meccanica, la meccanica delle vibrazioni, la progettazione di macchine automatiche, la logica del prodotto, la gestione integrata della manutenzione, la gestione aziendale e sviluppo del prodotto, l'ingegnerizzazione del prodotto e del processo. Vengono anche offerti, a libera scelta, insegnamenti che spaziano dalla metrologia alla termotecnica.

Ambiti occupazionali

Gli sbocchi occupazionali sono numerosi, certi e con tempi di inserimento nel mondo del lavoro ad oggi pressoché immediati. Si citano a solo titolo d'esempio la progettazione meccanica avanzata, la pianificazione, programmazione, e gestione di sistemi complessi.

Sede: Vicenza

Ingegneria gestionale



Caratteristiche e finalità

Il corso intende formare figure professionali in grado di ricoprire ruoli organizzativi manageriali, per i quali siano richieste competenze anche di natura tecnico scientifica. A tal scopo, il corso fornisce specifiche competenze nella gestione dei processi aziendali assieme a solide conoscenze nelle discipline di base (matematica, fisica, informatica statistica) e nelle principali aree ingegneristiche. Il carattere distintivo dell'ingegnere gestionale, molto apprezzato dal mondo del lavoro, è la capacità di coniugare al meglio le conoscenze tecnologiche con le competenze economiche, organizzative e gestionali, potendo in questo modo affrontare problemi aziendali complessi di natura trasversale e interdisciplinare.

Materie di studio

Analisi matematica, chimica e materiali metallici, fisico e fisica tecnica, algebra lineare e geometria, fondamenti di informatica, statistica, economia e organizzazione aziendale, fondamenti di meccanica, principi di ingegneria elettrica, impianti meccanici, controlli automatici, costruzione di macchine, economia aziendale e applicata, ricerca operativa, organizzazione e tecnologia dei sistemi produttivi e logistici, lingua inglese. Altri due insegnamenti sono scelti liberamente dallo studente tra: acustica applicata, economia della produzione, sistemi informativi, macchine.

Ambiti occupazionali

Il laureato trova occupazione nelle imprese di tutti i settori industriali, nelle imprese di servizi, nella consulenza e nelle organizzazioni pubbliche. Ambiti professionali tipici sono l'analisi e la gestione dei processi produttivi, lo sviluppo di nuovi prodotti, la valutazione economico-finanziaria e la gestione organizzativa di progetti complessi, la gestione delle attività di marketing e commerciali, la gestione snella volta all'eliminazione di ogni tipo di spreco.

Sede: Vicenza

Ingegneria gestionale (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso forma un ingegnere che abbina alla conoscenza delle tecnologie e alla capacità di modellizzare i sistemi socio-tecnici una sviluppata attitudine alla gestione dei progetti e all'innovazione tecnico-organizzativa, il tutto sostenuto da un robusto bagaglio di strumenti analitico-quantitativi.

Materie di studio

Il percorso di studi si sviluppa lungo un approccio multidisciplinare che prevede approfondimenti nelle aree tecnico ingegneristiche, economico gestionali, e metodologico quantitative. Sono previsti cinque Orientamenti progettati per offrire una sempre maggiore focalizzazione sulle competenze caratterizzanti la figura professionale dell'ingegnere gestionale: Operations and Supply Chain Management; Advanced and Value Added Manufacturing; Strategy and Business Management; Energy and Environmental Management; Business and Market Innovation.

Le attività formative prevedono, oltre alle tradizionali lezioni in aula, molteplici attività seminariali ed esercitazioni, quali presentazioni e discussioni di casi studio, lavori di progetto, predisposizione di piani di business, partecipazione a simulazioni di impresa.

Ambiti occupazionali

L'ingegnere gestionale è una figura professionale molto trasversale, apprezzata sia dalle grandi che dalle piccole e medie aziende. Trova occupazione in aziende private, lavoro autonomo e imprenditoriale, studi professionali e consulenza, servizi e Pubblica Amministrazione. Gli ingegneri gestionali lavorano in tutte le principali funzioni aziendali: Direzione Generale, Gestione, Programmazione e Controllo della Produzione, Commerciale e Marketing, Ricerca&Sviluppo, Ingegnerizzazione e Qualità, Acquisti e Approvvigionamenti, Controllo di Gestione e Analisi economiche e finanziarie, Sistemi informativi e System manager, Logistica, Risorse Umane.

Sede: Vicenza

Ingegneria meccanica



Caratteristiche e finalità

Il corso prevede due curricula: Industriale e Formativo. Il curriculum Industriale, ideato per un impiego immediato nel mercato del lavoro, offre formazione orientata alle funzioni di progettazione, produzione e gestione in ambito industriale di componenti, macchine e sistemi meccanici.

Il curriculum Formativo ha lo scopo di preparare con solide basi teoriche alla Laurea Magistrale, dove saranno sviluppate le competenze nella progettazione e produzione di prodotti e sistemi meccanici ad alto contenuto tecnologico e d'innovazione.

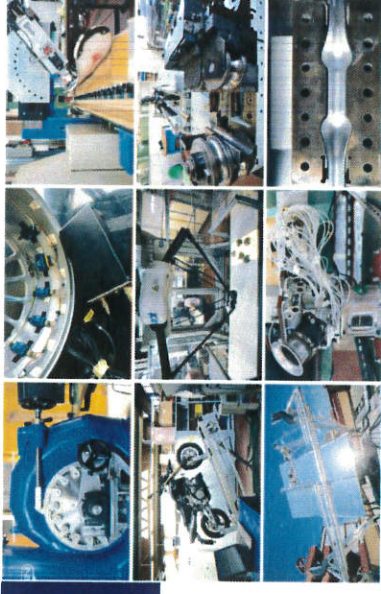
Materie di studio

Matematica, fisica, disegno tecnico industriale, economia e organizzazione aziendale, materiali, fisica tecnica, meccanica applicata alle macchine, meccanica dei solidi, meccanica dei fluidi, macchine, elettrotecnica, impianti meccanici, costruzione di macchine, tecnologia meccanica, misure, modellazione geometrica, progettazione assistita di strutture meccaniche, produzione assistita da calcolatore, tirocinio.

Ambiti occupazionali

L'ingegnere meccanico trova rapidamente impiego in tutti i principali settori industriali, in studi di ingegneria, in uffici tecnici di enti pubblici e privati. Esempi tipici sono la progettazione e la produzione di componenti meccanici, macchine e impianti, la progettazione di processi per l'industria meccanica, la gestione di reparti, la pianificazione e organizzazione di attività di manutenzione, la partecipazione allo staff direttivo di uffici tecnici, di centrali elettriche, di aziende municipalizzate o assimilate, lavoro in studi professionali, in laboratori industriali ed in centri di ricerca.

Ingegneria meccanica (LM)



Caratteristiche del Corso e competenze acquisite

Il corso forma un ingegnere con solide competenze nella progettazione, produzione, sviluppo e gestione di componenti, prodotti e sistemi ad alto contenuto tecnologico e di innovazione. Prepara l'ingegnere meccanico a funzioni direttive o di ricerca e sviluppo nell'ambito dell'industria manifatturiera e delle società di servizi, fornendo sia competenze tecniche sia competenze trasversali richieste per affrontare problemi complessi di natura interdisciplinare.

Materie di studio

Il corso prevede sia insegnamenti obbligatori sia un'offerta molto ampia di corsi a scelta (anche in inglese), organizzata in sei percorsi formativi flessibili che lo studente può adattare alle proprie esigenze di formazione: Costruzioni Meccaniche, Dinamica dei Sistemi Meccanici, Macchine, Termotecnica, Produzione e Tecnologie Manifatturiere, Progetto e Fabbricazione con i Materiali Polimerici e Compositi. Molti insegnamenti prevedono seminari e attività di progettazione, sperimentazione e analisi presso i laboratori didattici e di ricerca.

Ambiti occupazionali

L'ingegnere meccanico magistrale svolge tipicamente funzioni di ricerca e sviluppo, progettazione, direzione di stabilimento e gestione di impianti complessi. La sua formazione multidisciplinare consente un facile adattamento a realtà aziendali di diverse dimensioni e può operare con successo anche in ambito tecnico-commerciale, manutenzione, gestione qualità e logistica. L'ingegnere meccanico potrà operare in aziende del settore meccanico o di settori affini, studi di ingegneria, nella direzione di uffici tecnici di aziende industriali, nelle amministrazioni pubbliche e negli enti di ricerca. Alcuni esempi concreti sono visibili alla pagina testimonianze del sito del Corso di Studio.

Ingegneria della sicurezza civile e industriale (LM)



Caratteristiche del corso e competenze acquisite

Il corso forma un ingegnere della sicurezza che, accanto a solide conoscenze di base, acquisisce approfondite capacità nel settore dell'analisi del rischio degli edifici e delle infrastrutture civili e industriali, degli impianti dell'industria di processo, delle tecniche gestionali della sicurezza delle strutture civili e dei processi industriali e negli ambienti di lavoro e delle tecniche di prevenzione incendi. L'integrazione di tali aspetti sarà raggiunta attraverso la complementarietà dei temi trattati nei singoli corsi e l'abitudine ad affrontare le problematiche con approccio multidisciplinare. Il laureato sarà caratterizzato da capacità professionali di "problem solving". Le competenze acquisite permetteranno di possedere i requisiti per ricoprire gli incarichi di:

- Responsabile per la Sicurezza nei cantieri L. 81/8 sulla sicurezza sul lavoro
- Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione L. 81/8 sulla sicurezza sul lavoro
- Tecnico per la prevenzione incendi

Materie di studio

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria della Sicurezza Civile ed Industriale è di tipo inter area civile / industriale ed è caratterizzato da un ampio percorso comune orientato ad acquisire gli aspetti metodologici dell'analisi del rischio e tecnico-normativi, che permetta a tutti i laureati magistrali di conseguire una formazione di base molto solida e di avere capacità di affrontare le problematiche di sicurezza complesse, con particolare riguardo agli aspetti del rischio sismico, delle attività a rischio di incidente rilevante, della prevenzione incendi e della sicurezza nei luoghi di lavoro. All'interno del corso gli studenti potranno declinare il loro specifico percorso maggiormente nell'ambito civile o industriale attraverso la scelta del curriculum preferito.

Ambiti occupazionali

La preparazione di tipo interdisciplinare, nonché una solida conoscenza delle tecniche per la valutazione dei rischi e l'analisi di affidabilità e disponibilità dei sistemi fanno sì che l'ingegnere della sicurezza sia una delle figure sempre più richieste dal mondo del lavoro pubblico e privato. I principali sbocchi occupazionali sono quelli relativi all'inserimento nella progettazione in ambito di ingegneria civile, nella protezione industriale e nella sicurezza e analisi dei rischi industriali, nelle attività di auditing, nell'ambito dei sistemi di gestione della qualità e della sicurezza e nella gestione delle emergenze di attività di primo intervento in caso di incidenti rilevanti e disastri ambientali.