



# Il Facoltà di Ingegneria

La II Facoltà di Ingegneria è una Facoltà giovane come te, in continua evoluzione, dove le nuove idee sono di casa. Ti offre la possibilità di seguire, sin dal primo anno, un percorso formativo nel settore dell'ingegneria dell'informazione, in lingua inglese per avvicinarti da subito ad un modello più internazionale, ma se ritieni che le tue conoscenze in questa lingua non siano adeguate potrai frequentare il primo anno in Italiano, e contemporaneamente frequentare corsi di inglese con docenti madrelingua, e a partire dal secondo anno, se scegli il corso di studi in Electronic and Computer Engineering, frequentare le lezioni in inglese in compagnia di studenti stranieri con cui confrontarti.

La II Facoltà di Ingegneria è multitematica: offre corsi di studio nei settori civile e ambientale, dell'informazione e industriale. Trovi docenti di tutte e tre le aree, che collaborano fra loro con cui puoi progettare percorsi di studio che, pur rispettando la normativa ministeriale, siano su misura per i tuoi interessi. L'offerta didattica è strutturata in modo da conferire una reale capacità di istruzione continua durante la futura vita professionale e la Facoltà incentiva tale opportunità attivando corsi Master e dando la possibilità di accedere a corsi di laurea magistrale anche successivamente all'ingresso nel mondo produttivo valutando non solo la precedente carriera scolastica, ma anche eventuali esperienze professionali o formative non strettamente universitarie. Tutti i corsi di studio, oltre alla preparazione di base e ingegneristica, offrono corsi di cultura aziendale e di contesto, con corsi professionaliz-

zanti svolti ricorrendo anche a docenza extra-academica. Sin dalla nascita della Facoltà si è creato un collegamento stabile col mondo imprenditoriale locale anche, e soprattutto, per quanto riguarda le attività di ricerca. Tutto ciò ha consentito di costituire una rete di aziende ed enti ove TUTTI gli studenti della sede possono svolgere attività di tirocinio ed entrare in contatto con diverse realtà produttive durante il percorso formativo triennale o magistrale.

La sede è dotata di una Biblioteca Centrale di Facoltà, che mette a disposizione di studenti e ricercatori, in consultazione ed in prestito, una collezione di 9000 documenti: ne fanno parte monografie, periodici e tesi di laurea, in formato cartaceo ed in formato elettronico.

Accanto a numerose sale studio, sono a disposizione degli studenti nove laboratori didattici anche oltre l'orario di lezione o esercitazione assistita, sotto la supervisione di tecnici. Sono disponibili laboratori di Informatica di base con un rapporto studenti/postazioni eccellente, un laboratorio Linguistico e uno per Cad/Cam/Cae, laboratori sperimentali e di ricerca in tutti e tre i settori.

Le pagine che seguono descrivono i corsi di laurea proposti dalla II Facoltà di Ingegneria, mentre ai corsi di laurea magistrale si fa solo qualche breve accenno. Maggiori informazioni si trovano sulla *Guida dello Studente*, consultabile sul sito [www.didattica.polito.it](http://www.didattica.polito.it) e sul sito della Facoltà [www.vercelli.polito.it](http://www.vercelli.polito.it).

# Ingegneria civile

Classe delle lauree	Ingegneria civile e ambientale (n. 8)
Sede	Vercelli
Internazionalizzazione	Primo anno offerto anche in lingua inglese
Percorsi	Al 3° anno <ul style="list-style-type: none"><li>• Generalista</li><li>• Professionalizzante</li></ul>
Studenti	41 immatricolati 2006/07, 76% maschi, 24% femmine
Contatto	prof. Riccardo Nelva e-mail: <a href="mailto:riccardo.nelva@polito.it">riccardo.nelva@polito.it</a> Tel. 011/564.5316 Sito: <a href="http://didattica.polito.it/lauree1/">http://didattica.polito.it/lauree1/</a>

## Profilo della professione

Il laureato in *Ingegneria civile* si occupa della progettazione, dello sviluppo e della direzione dei lavori per la realizzazione e la manutenzione delle opere civili, ad esempio costruzioni edili (residenziali, industriali, ecc.), opere strutturali (ad esempio strutture in conglomerato cementizio armato), infrastrutture territoriali stradali e idrauliche (strade, canali, acquedotti, ecc.), opere geotecniche (fondazioni, scavi in sottoterraneo, stabilità di pendii, ecc.). Può inoltre eseguire rilievi diretti e strumentali sull'edilizia e sul territorio.

## Aspetti qualificanti

L'ingegneria civile rappresenta probabilmente il settore di più antica tradizione degli studi di ingegneria: in questo settore vengono continuamente messe a punto e impiegate le più avanzate tecniche nella progettazione e nel calcolo (con ausili informatici), nell'analisi dello stato di fatto dell'edilizia esistente (con sistemi diagnostici sofisticati), nella realizzazione in cantiere (anche con tecniche industrializzate e di prefabbricazione), nei rilievi (con strumentazioni dedicate). L'ingegnere civile, grazie alle ampie conoscenze di base e agli approfondimenti specifici, ha le competenze per operare sul territorio nella realizzazione di nuove opere o nel recupero di opere preesistenti.

## Possibilità di lavoro

Il laureato in Ingegneria civile trova impiego nelle imprese di costruzioni, nell'industria per la costruzione di componenti edili e costruttivi prefabbricati, in enti pubblici e privati, quali uffici tecnici di Comuni, Province e Regioni, Vigili del Fuoco, Genio Civile, società ferroviarie, consorzi irrigui, società autostradali, uffici tecnici di enti privati. Può anche svolgere attività autonoma come libero professionista: è previsto infatti un settore dell'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri al quale il laureato, dopo aver sostenuto l'esame di stato, può iscriversi con il titolo di ingegnere civile e ambientale junior (sezione B). Come ingegnere civile e ambientale junior, per legge (DPR 328 del 05/06/2001) può svolgere:

- concorso e collaborazione all'attività di progettazione, direzione dei lavori, stima e collaudo di opere edilizie comprese le opere pubbliche;
- progettazione, direzione dei lavori, vigilanza, contabilità e liquidazione relativa a costruzioni civili semplici con l'uso di metodologie standardizzate;
- rilievi diretti e strumentali sull'edilizia attuale storica e rilievi geometrici di qualunque natura.

## Percorso formativo

### Gli insegnamenti comuni a tutti i percorsi formativi

Il corso di laurea in Ingegneria civile punta a formare una figura professionale con una solida cultura di base (matematica e scientifica) e con la conoscenza di nozioni applicative. Al primo anno sono proposte le discipline di base relative alla matematica, alla fisica, alla chimica, all'economia, oltre a discipline strumentali per il lavoro dell'ingegnere, quali l'informatica e il disegno. Al secondo e al terzo anno sono previste discipline caratterizzanti e applicative del settore civile, quali l'idraulica e le infrastrutture idrauliche, la tecnologia dei materiali, la fisica tecnica, la topografia, l'elettrotecnica, la scienza e la tecnica delle costruzioni, la geotecnica, l'architettura tecnica e la produzione edilizia, le costruzioni di strade e la tecnica dei trasporti, l'estimo. Nell'arco dei tre anni sono anche affrontati alcuni progetti multidisciplinari con il concorso di più insegnamenti.

Il primo anno di corso, in comune con gli altri corsi di laurea della Facoltà, può essere seguito anche in lingua inglese.

### Gli insegnamenti caratterizzanti i diversi percorsi formativi

Il **Percorso generalista**, pur consentendo l'inserimento nel mondo del lavoro, è soprattutto orientato al proseguimento degli studi nel corso di laurea magistrale. A questo scopo si propongono insegnamenti che integrano la preparazione di base di matematica e di idraulica.

Il **Percorso professionalizzante** fornisce conoscenze di base e nozioni applicative che consentono di inserirsi direttamente nel mondo del lavoro, con la capacità di mantenersi aggiornati nel tempo. Il Percorso professionalizzante prevede approfondimenti di discipline applicative e professionalizzanti tra cui la tecnologia dei



materiali e la chimica applicata, e a scelta, per esempio, tra la tecnica urbanistica, gli impianti termotecnici, gli impianti elettrici, la conoscenza dei cantieri e degli impianti per le infrastrutture.

### **I laboratori**

Gli insegnamenti si basano su attività pratiche di laboratorio, in particolare di laboratorio chimico, fisico, informatico e di disegno assistito, idraulico, topografico e fotogrammetrico, strutturale, geotecnico, di diagnostica edilizia, di strade e trasporti.

### **Altre attività**

Sono previste visite tecniche guidate su argomenti inerenti al corso. È prevista anche la possibilità di soggiorni di studio all'estero nell'ambito di progetti Socrates.

## **Informazioni sulla laurea magistrale**

Dopo la laurea si può accedere senza debiti formativi al corso di laurea magistrale in *Ingegneria civile* (sede di Vercelli). Se si proviene dal Percorso professionalizzante, nel primo anno del corso di laurea magistrale alcuni insegnamenti opzionali sono sostituiti da insegnamenti fondamentali non ancora frequentati.

### **Corso di laurea magistrale in Ingegneria civile (Vercelli)**

La laurea magistrale in Ingegneria civile intende formare una figura che, oltre a una ampia cultura di base matematica e scientifica, abbia approfondite competenze tecnico-scientifiche e capacità professionali circa gli aspetti metodologico-progettuali e costruttivi per la realizzazione o il recupero di edifici, opere civili e infrastrutture che interagiscono con il territorio.

Attualmente sono previsti percorsi formativi relativi al recupero edilizio e delle opere civili, alla progettazione geotecnico-strutturale, alla progettazione e gestione

delle infrastrutture territoriali idrauliche e stradali, e al rilievo.

Le capacità acquisite con la laurea magistrale consentono all'ingegnere di progettare con l'uso di metodologie avanzate e innovative nei campi specifici dell'ingegneria civile, e dando la possibilità di iscriversi all'Albo Professionale dell'Ordine degli Ingegneri, nella Sezione A.

## **Domande frequenti**

*Che differenza c'è tra il corso di laurea in Ingegneria civile e il corso di laurea in Ingegneria edile?* Agli effetti dell'attività professionale entrambe le lauree permettono l'iscrizione all'Albo degli Ingegneri. Dal punto di vista della formazione culturale scientifica e tecnica, il corso di laurea in Ingegneria civile della sede di Vercelli prepara laureati per gli ambiti edilizio, strutturale, idraulico, delle strade e dei trasporti, del rilievo. Il corso di Ingegneria edile, non presente a Vercelli, è più orientato al settore della progettazione edilizia.

# Electronic and computer engineering

Classe delle lauree	Ingegneria dell'informazione (n. 9)
Sede	Vercelli
Internazionalizzazione	Intero percorso in lingua inglese e primo anno offerto anche in italiano
Percorsi	Generalista
Contatto	prof. Marco Parvis e-mail: <a href="mailto:marco.parvis@polito.it">marco.parvis@polito.it</a> Tel. 011/564.4114 Sito: <a href="http://didattica.polito.it/lauree1//">http://didattica.polito.it/lauree1//</a>

## Profilo della professione

Questo corso di laurea innovativo è offerto sia in inglese sia in italiano e viene denominato nel seguito corso in Electronic and Computer Engineering o più brevemente ECE. Il laureato in questo corso ha una preparazione ad ampio spettro e si occupa di tutte le problematiche relative al trasferimento dell'informazione (ad esempio di immagini, suoni, dati numerici, segnali di controllo). È in grado di gestire la progettazione, la produzione, l'esercizio e la manutenzione di componenti ed apparati elettronici, informatici e legati alle telecomunicazioni nonché di tutti quei sistemi complessi in cui questi apparati vengono utilizzati.

## Aspetti qualificanti

Questa laurea di tipo generalista offerta sia in inglese sia in italiano garantisce un'elevata flessibilità occupazionale e grandi possibilità di gratificazione professionale. Un ingegnere di questo genere infatti è molto richiesto nel mondo del lavoro, poiché trova collocazione nelle aziende di tutti i settori industriali, dove si utilizzano in modo massiccio sistemi di misura, controllo e telecomunicazione fondati sull'elettronica nonché in tutte quelle applicazioni ove è richiesta l'interazione con realtà straniere. Per questa ragione, anche se il mercato del lavoro subisce mutazioni in alcuni settori industriali, la probabilità di impiego rimane comunque elevata.

## Possibilità di lavoro

I laureati di questo corso hanno naturale impiego:

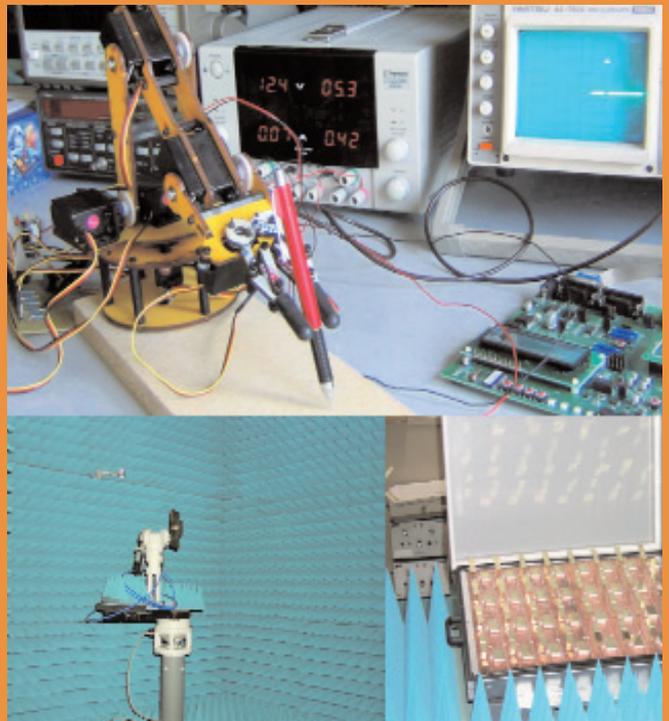
- nelle aziende che progettano, producono e vendono dispositivi o sistemi elettronici;
- nelle industrie manifatturiere di ogni tipo all'interno delle quali si occupa degli aspetti legati all'automazione, alla gestione dei dati e delle misure, al controllo, ai sistemi informatici e ai sistemi di comunicazione;
- nelle aziende fornitrici di servizi (ad esempio di tipo telefonico, televisivo, ecc.);
- nei laboratori di misura;
- come libero professionista, nel campo dell'analisi, progettazione e gestione dei sistemi informativi, nei campi della telecomunicazione, della automazione, della sicurezza e della gestione della qualità;
- nelle aziende con ramificazioni in diversi paesi, grazie alla sua estesa conoscenza della lingua inglese.

## Percorso formativo

Il corso di laurea comprende un primo anno in cui la quasi totalità dei corsi è comune a tutti i settori dell'ingegneria (matematica, chimica, fisica, informatica ed economia di base), così da facilitare i cambi di corso di studio tra i vari settori dell'ingegneria (Informazione, Industriale e Civile). Successivamente, il corso contiene insegnamenti che puntano a fornire conoscenze ad ampio spettro in tutti i settori dell'ingegneria dell'informazione come l'elettrotecnica, i dispositivi elettronici, i campi elettromagnetici, le misure elettroniche, i controlli automatici, i calcolatori elettronici e i sistemi di telecomunicazione.

Il percorso formativo consente quindi di acquisire la capacità di semplificare problemi complessi, in termini di modellizzazione e impostazione matematica, con visione interdisciplinare. Il laureato che ha seguito questo percorso è in grado di capire e analizzare il funzionamento di sistemi relativamente complessi e può in breve tempo specializzarsi, anche autonomamente, sulla base delle richieste del mercato del lavoro.

Il percorso è già organizzato in modo da consentire agli studenti di proseguire i loro studi nei corsi di laurea magistrale in Ing. elettronica, sia a Vercelli sia presso la sede centrale a Torino ed in Ing. informatica presso la sede centrale e sarà aggiornato alla luce delle recenti modifiche legislative in modo da consentire il proseguimento senza problemi nel maggior numero possibile di lauree magistrali del settore dell'informazione. Il corso è aperto a studenti stranieri e pertanto viene erogato in lingua inglese per tutti i 3 anni. Gli studenti italiani possono seguire inizialmente una versione in lingua italiana, allo scopo di favorire una convergenza graduale verso la versione in inglese. Durante il percorso in lingua italiana, gli studenti potranno seguire dei corsi di lingua inglese, tenuti da docenti di madrelingua, allo scopo di rafforzare le loro conoscenze linguistiche, in vista del loro passaggio alla versione dei corsi in inglese. La parte finale del percorso formativo verrà erogata esclusivamente in lingua inglese, allo scopo di formare classi uniche con studenti italiani e stranieri. In questo modo, si favorirà la creazione di un ambiente di studio realmente internazionale, in cui studenti italiani e stranieri potranno confrontare diretta-



mente le loro capacità ed esperienze attraverso attività di studio comune.

### I laboratori

Sono previste attività pratiche nei laboratori di fisica/chimica, di informatica, di elettronica e di misure elettroniche.

### Altre attività

Sono previste attività multidisciplinari che consentono di applicare le diverse competenze acquisite per la realizzazione di un piccolo progetto con stesura della relativa relazione tecnica.

### Corsi a scelta

Negli anni successivi al primo sono previsti corsi a scelta, che gli studenti possono impiegare per focalizzare la propria preparazione nei settori elettronici, informatici e legati agli apparati di telecomunicazione, in modo da prepararsi al meglio per le diverse lauree magistrali offerte a Vercelli e nelle altre sedi dell'Ateneo.

## Informazioni sulla laurea magistrale

Dopo la laurea si può accedere al corso di laurea magistrale in *Ingegneria elettronica* (sede di Vercelli) nonché agli altri corsi di laurea magistrale del settore dell'informazione offerti presso la sede di Torino (elettronica, informatica, telecomunicazione,...) sulla base dei corsi opzionali inseriti nel proprio curriculum.

### Corso di laurea magistrale in Ingegneria elettronica (Vercelli)

La laurea magistrale in Ingegneria elettronica completa e approfondisce la preparazione acquisita con la laurea di primo livello, soprattutto per quel che riguarda la progettazione dei sistemi elettronici. Nella laurea magistrale vengono approfonditi gli aspetti teorico-scientifici delle diverse discipline, dando allo studente la capacità di ottimizzare i progetti, di proporre soluzioni innovative e di analizzare e progettare sistemi di complessità molto elevata. In particolare la laurea

magistrale prevede:

- l'acquisizione di concetti di matematica avanzata necessari per lo studio di applicazioni ingegneristiche complesse;
- l'approfondimento degli aspetti teorico-scientifici dei sistemi, con acquisizione della capacità di ottimizzare i progetti, proporre soluzioni innovative, analizzare e progettare sistemi di complessità molto elevata.

Grazie a questa preparazione ad ampio spettro, alle possibilità di lavoro tipiche del laureato di primo livello, per il laureato magistrale si aggiunge la possibile collocazione anche in posizioni di vertice nelle aziende che progettano sistemi innovativi nell'ambito dell'elettronica, nonché possibilità di impiego in istituti e laboratori di ricerca.

## Domande frequenti

**Che differenza c'è tra il corso ECE offerto a Vercelli e il corso di laurea in Ingegneria elettrica?** La laurea in Ingegneria elettrica pone l'accento sulle problematiche di produzione, trasporto e uso dell'energia elettrica; ha un percorso formativo incentrato sullo studio degli impianti per il trasporto dell'energia e sulla progettazione delle macchine elettriche (motori, trasformatori, ecc.). La laurea generalista in Ingegneria elettronica si focalizza invece sul trasferimento dell'informazione, permettendo di comprendere il funzionamento dei sistemi di telecomunicazioni, di controllo e di misura, la propagazione delle onde elettromagnetiche, la struttura del personal computer.

**Che differenza c'è tra il corso di laurea ECE offerto a Vercelli ed i corsi di laurea in Ingegneria elettronica ed Ingegneria informatica offerti nella sede centrale?** Tutti i corsi appartengono al settore dell'informazione ed hanno una matrice comune. Il corso offerto a Vercelli si caratterizza per essere offerto in italiano ed inglese con i corsi opzionali offerti in inglese. Il corso di Vercelli è un corso a vocazione generalista con molte materie di base e teoriche, che con i corsi a scelta che sono offerti consente sia di focalizzarsi in una direzione specifica sia di acquisire una preparazione ad ampio spettro, lasciandosi aperta in ogni caso la possibilità di seguire diversi corsi di laurea magistrale nel settore dell'informazione.

# Ingegneria meccanica

Classe delle lauree	Ingegneria industriale (n. 10)
Sede	Vercelli
Internazionalizzazione	Primo anno offerto anche in lingua inglese
Percorsi	Al 2° e 3° anno <ul style="list-style-type: none"><li>• Generalista</li><li>• Professionalizzante</li></ul>
Studenti	37 immatricolati 2006/07, 100% maschi
Contatto	prof. Patrizio Nuccio e-mail: patrizio.nuccio@polito.it Tel. 0161/226.411 Sito: <a href="http://didattica.polito.it/lauree1/">http://didattica.polito.it/lauree1/</a>

## Profilo della professione

Il laureato in *Ingegneria meccanica* ha molteplici possibilità d'intervento nel campo della progettazione di macchine e impianti, dei loro componenti e del loro collaudo. Altre attività dell'ingegnere meccanico possono riguardare la conduzione e la gestione dei processi produttivi e dei relativi impianti o la direzione lavori. Il laureato in Ingegneria meccanica può inoltre svolgere attività professionale di consulenza per enti e per imprese pubbliche o private, in ambiti anche non direttamente connessi con quello meccanico.

## Aspetti qualificanti

Il corso di laurea in Ingegneria meccanica forma un professionista con caratteristiche adeguate alle nuove esigenze della realtà industriale italiana ed europea: un professionista capace di orientare la sua attività secondo le esigenze del mercato e in grado di collaborare efficacemente con ingegneri e tecnici di altre aree culturali.

La didattica è stata inoltre pensata in modo tale da consolidare un metodo di studio che conferisca l'effettiva capacità di "formazione continua" nel corso della futura vita professionale.

## Possibilità di lavoro

Il laureato in Ingegneria meccanica trova impiego soprattutto nelle industrie, di piccole, medie o grandi dimensioni, anche non operanti nel settore strettamente meccanico.

## Percorso formativo

### Gli insegnamenti comuni a tutti i percorsi formativi

Il corso di studi prevede discipline scientifiche e ingegneristiche di base, quali la matematica, la chimica, la fisica, l'informatica, e discipline che caratterizzano l'ingegneria meccanica, quali il disegno industriale, la fisica tecnica, la meccanica applicata alle macchine, la progettazione e costruzione di macchine, le tecnologie di lavorazione, gli impianti industriali, le macchine a fluido, la produzione industriale e la gestione aziendale. Sono anche previsti insegnamenti riguardanti gli aspetti socio-economici, la struttura e il funzionamento dell'impresa. Il primo anno, in comune con gli altri corsi di laurea, può essere seguito anche in lingua inglese.

### Gli insegnamenti caratterizzanti i diversi percorsi formativi

Il **Percorso generalista** è specificamente indirizzato alla continuazione degli studi nel corso di laurea magistrale, ed è quindi caratterizzato da insegnamenti di tipo teorico, che approfondiscono la matematica e la scienza delle costruzioni.

Il **Percorso professionalizzante** sviluppa le competenze per un inserimento immediato nel mondo del lavoro. Gli insegnamenti specifici sono quindi di natura applicativa, e vengono scelti dallo studente all'interno di un elenco che comprende lo studio dell'automazione a fluido, gli impianti termotecnici, i sistemi elettrici per l'energia, l'automazione industriale, i fondamenti di progettazione assistita, un progetto con caratteristiche multidisciplinari, la sicurezza delle costruzioni meccaniche. Il progetto formativo comprende, oltre all'attività didattica assistita, un'attività di tirocinio della durata di almeno due mesi presso aziende, enti pubblici e studi professionali.



## I laboratori

In alcuni insegnamenti sono previste esperienze di laboratorio, sia a carattere sperimentale, sia di simulazione numerica al computer.

## Altre attività

Alcuni insegnamenti possono prevedere visite guidate in aziende e impianti produttivi.

## Informazioni sulla laurea magistrale

Dopo la laurea si può accedere senza debiti formativi al corso di laurea magistrale in *Ingegneria meccanica* (sede di Vercelli).

### Corso di laurea magistrale in Ingegneria meccanica (Vercelli)

Il corso di laurea magistrale in Ingegneria meccanica impegna lo studente in un percorso formativo che coniuga la presenza dei due aspetti fondamentali dell'Ingegneria meccanica: la progettazione e la produzione. Le discipline inerenti alla modellazione, alla simulazione e alla sperimentazione di sistemi meccanici complessi e innovativi (prodotti e processi) formano un ingegnere dotato di capacità di sintesi interdisciplinare, in grado di comunicare e di coordinare l'attività di tecnici appartenenti ad aree specialistiche diverse. A completamento della formazione è prevista l'acquisizione di competenze economico-gestionali.

Il laureato magistrale saprà affrontare con competenza problemi multisettoriali; questa caratteristica professionale è necessaria per una valida impostazione della carriera sia nella realtà produttiva contemporanea sia nel campo della ricerca.