

INGEGNERIA GESTIONALE

Lo scopo del corso di laurea e' quella di formare degli ingegneri capaci di progettare, gestire e analizzare sistemi industriali complessi, dal punto di vista, oltre che tecnologico anche economico, organizzativo e gestionale.

Questa specializzazione e' sorta in Italia agli inizi degli anni '80, di pari passo con le crescenti necessita' di modifica dei sistemi industriali italiani, connesse all'innovazione tecnologica da un lato e alla globalizzazione dei mercati dall'altro.

COMPETENZE DEGLI INGEGNERI GESTIONALI

- competenze di base ingegneristiche (matematica, fisica, chimica, informatica, statistica);
- competenze tecnologiche ed impiantistiche nei principali settori industriali (meccanico, elettrico, chimico);
- competenze tecnico-manageriali nelle tre macro-aree: economica, organizzativa e gestionale;
- approccio sistemico-modellistico-quantitativo, con studio di discipline quali automatica (teoria dei sistemi, controlli automatici ecc.) e ricerca operativa (management science);
- capacita' progettuali e realizzative.

APPROCCIO SISTEMICO

La formazione in metodologie sistemistiche consente di costruire ed elaborare modelli e strategie decisionali di tipo quantitativo.

L'ingegnere gestionale si configura come un "sistemista applicato all'impresa", un esperto in tecnologia, organizzazione e gestione, che declina le proprie competenze in modo sistemico lungo le macrofasi operative di progettazione, acquisto, produzione e distribuzione.

Le logiche sistemiche consentono di modellizzare realtà complesse e complicate, ma richiedono l'apprendimento di più avanzate capacità di analisi, di tecniche di controllo e regolazione, di nuove conoscenze: dalla scienza teorica alla tecnologie applicate, dall'economia al management.

APPROCCI "RIGOROSO" E "TENDENZIALE"

L'approccio sistemico può essere applicato a fenomeni sia di tipo tecnico-fisico, sia di tipo diverso, quali regolazione delle attività operative, trattamento delle informazioni, definizione di strategie ecc.

In questo senso e' possibile distinguere tra una approccio "rigoroso" e "tendenziale".

Il primo risulta rigorosamente quantitativo e applica appieno il metodo il deduttivo, traducendosi, di fatto, in un approccio di tipo deterministico.

Il secondo applica metodologie tendenzialmente quantitative a fenomeni non sempre completamente misurabili, quali le variazioni organizzative, quelle strategiche, quelle interfunzionali.

INGEGNERE GESTIONALE VERSUS TRADIZIONALE

Rispetto all'ingegnere tradizionale - progettista di **componenti, apparati e strutture** - l'ingegnere gestionale si differenzia quindi in quanto progetta **sistemi** tecnico-economici, utilizzando competenze progettuali multidisciplinari.

L'ingegnere gestionale allarga le sue competenze tecnico-impiegate:

- alle problematiche delle teorie organizzative,
- allo studio dei mercati,
- alle relazioni industriali,
- alle interrelazioni prodotti-tecnologie-mercati,
- alla pianificazione finanziaria, ecc.

STUDIO DI SISTEMI APERTI VERSUS CHIUSI

L'ingegnere gestionale interpreta l'esigenza di studiare e progettare sistemi aperti anziché chiusi.

Lo studio di questi sistemi richiede però approcci culturali diversi da quelli che lo hanno sostenuto nell'analisi dei sistemi chiusi.

Lo studio di questi insiemi presuppone infatti:

- la capacità di mettere in crisi l'approccio causa-effetto, molto efficace nello studio dei sistemi chiusi, ma non in grado, nei sistemi aperti, di cogliere la complessità e l'interdipendenza degli elementi che compongono;

- un approccio integrato, in antitesi con la pratica ingegneristica studiare singoli aspetti, singole funzioni, singoli problemi. In un sistema aperto infatti ciascun elemento è collegato ad altri, a loro volta collegati ad altri ancora, con comportamenti non autonomi ma influenzati dal comportamento degli altri elementi;

- l'impossibilità di avere, all'interno del sistema, tutti gli elementi di controllo del sistema stesso.

Il corso di studi è quindi caratterizzato in senso "metodologico" molto più che "specialistico".

Il risultato finale è quello di un ingegnere di vasta cultura tecnico-economica e di spiccata flessibilità, dotato allo scopo degli stimoli e degli strumenti per conseguire il permanente aggiornamento delle sue conoscenze in spirito di "educazione continua".

COMPETENZE MANAGERIALI

L'ingegnere gestionale non è più il tecnico puro, ma è esperto di problemi di gestione tipici dell'operations management (dalla strategia di produzione al Just In Time, dal Total Quality Management al Concurrent Engineering), oltre che di tematiche economiche, gestionali (comprese le normative), che spaziano dalla gestione dei fornitori a quella del personale, dalla sicurezza all'ambiente.

APPROCCIO PROGETTUALE

L'ultima componente del pacchetto di competenze proprie dell'ingegnere gestionale e' quella indicata come "capacita' progettuali e realizzative".

E' tipicamente una componente culturale, costituita da modelli di comportamento tipici della preparazione professione ingegneristica, cui sottostanno specifici valori e atteggiamenti.

Gli elementi costitutivi di questa componente risultano essere:

- orientamento al problem solving,
- misurabilita',
- concretezza del risultato,
- rigorosita' metodologica.

CARATTERISTICHE DEL CAPO PROGETTO

Vanno aggiunte le caratteristiche tipiche di chi coordina gruppi interfunzionali:

- saper lavorare in team, leadership,
- propensione al cambiamento,
- apprendimento,
- capacita' di comunicazione,
- essere integratore di competenze,
- gestire processi interfunzionali.

FATTORI CRITICI DI SUCCESSO

Il fattore critico di successo dell'ingegnere gestionale e' da ricercare nella sua capacità di bilanciare e controllare:

- il rigore del metodo e della giustificazione quantitativa,
- con un approccio trasversale necessario per interpretare, con sensibilità e creatività:
 - il mutamento ambientale,
 - il confronto concorrenziale
 - ed in generale i problemi relativi alla gestione dell'impresa.

Un ingegnere che si collochi trasversalmente, rispetto alla altre figure, così come le nuove tecnologie si collocano rispetto ai diversi settori produttivi.

SBOCCHI PROFESSIONALI

Nelle aziende moderne, anche per le prime fasi di inserimento degli ingegneri, sono individuabili nell'ambito dell'operations management tutta una serie di "professioni", di ruoli e di compiti diversi da quelli che l'ingegnere tradizionale (progettista di macchine e/o apparecchiature e/o strutture) e' in grado di svolgere con competenza e che sono coperti nella maniera migliore dall'ingegnere gestionale.

Si tratta di ruoli e di funzioni aziendali (o di servizio alle aziende, tipicamente nella consulenza) essenzialmente interdisciplinari e relativamente nuove.

FUNZIONI DI SBOCCO

- Logistica, che deve progettare e gestire l'intero flusso dei materiali dagli acquisti alla consegna del prodotto finito, mettendo assieme le esigenze della funzione commerciale, quelle della produzione e quelle della progettazione;
- Qualità, che nelle aziende manifatturiere ha assunto un ruolo trasversale rispetto a tutte le funzioni aziendali tradizionali, poichè si va affermando il concetto che la qualità va "costruita" fin dalla fase di progetto del prodotto e "gestita" lungo tutti i passi che portano fino al cliente.
- Processi e metodi, che e' chiamata a progettare nuovi sistemi di produzione basati su automazione flessibile, integrando competenze di processo, di gestione della produzione, di informatica, di costi e analisi economiche, di analisi del mercato e della concorrenza.

Nessuna di queste esigenze trova risposta immediata nei corsi di laurea tradizionali dell'ingegneria.

AMBITI PROFESSIONALI

- progettazione dei sistemi di produzione,
- studio della movimentazione e della gestione dei materiali,
- scelta delle tecnologie e dei mezzi di produzione,
- pianificazione programmazione e controllo della produzione,
- ottimizzazione della produzione,
- manutenzione,
- contabilità industriale dei processi di produzione,
- analisi delle aziende in relazione al contesto economico, imprenditoriale e sociale in cui è inserita l'azienda stessa,
- strategia aziendale,
- marketing industriale,
- analisi del valore,
- progetti di innovazione tecnologica,
- gestione del servizi,
- finanza aziendale.

FIGURE PROFESSIONALI

Gli ingegneri gestionali che operano come consulenti o che sono inseriti in organizzazioni del terziario avanzato e di servizio alle imprese:

- rappresentano le figura di interfaccia tra il sistema aziendale e l'ambiente esterno, soprattutto l'ambiente tecnologico;
- possono ricoprire nell'ambito dei processi di innovazione un ruolo di promozione e coordinamento;
- possono rappresentare un qualificato agente di collegamento con il mondo della ricerca e dei servizi avanzati.

RISULTATI DI UNA INDAGINE

Da una indagine recente svolta in Italia su circa 1000 laureati si è visto che in queste aree della produzione e della logistica sono confluiti il 50% degli intervistati.

Un altro 20% è occupato sempre nell'industria in altre aree: marketing, finanza, sistemi informativi, organizzazione, pianificazione strategica ecc..

Un 30% infine è impiegato nel terziario, inizialmente quasi esclusivamente nella consulenza, ma negli ultimi tempi anche nelle banche e nelle assicurazioni.

e soprattutto ...

BUONA FORTUNA

**... PRONTI IN RETE
A COGLIERE L'ATTIMO
CREATIVO**