

## Manifesto della Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale A.A. 2015/16.

### Curriculum Organizzazione di Impresa

ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TIPOLOGIA	
I	1	MARKETING INDUSTRIALE	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE	9	MAT/09	AFFINI	
		LOGISTICA	9	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	
		SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI	6	ING-INF/05	AFFINI	
	2	E-BUSINESS E RETI DI IMPRESE	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		<i>1 corso tra:</i>				
		GESTIONE DELL'INFORMAZIONE AZIENDALE (MUT) (tace per 15-16)	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		FINANZA E VALUTAZIONE DI IMPRESA	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		<i>1 corso tra:</i>				
		PIANIFICAZIONE E GESTIONE DEI SERVIZI SANITARI	6	MAT/09	AFFINI	
		PROGETTAZ PER LO SVILUPPO DELLE IMPRESE (tace per 15-16)	6	MAT/09	AFFINI	
	<i>Insegnamenti a scelta</i>	6	-	SCELTA		
II	1	SISTEMI ORGANIZZATIVI AZIENDALI	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE INTEGRATA DELLA PRODUZIONE	9	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	
		COMPORAMENTO ORGANIZZATIVO E COMP.ZE TRASVERSALI	6	ALTRO	ALTRO	
		INGEGNERIA FINANZIARIA	9	MAT/09	AFFINI	
	2	<i>1 corso tra:</i>				
		GESTIONE DEI PROGETTI	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE DEI PROCESSI DI INNOVAZIONE	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		<i>Insegnamenti a scelta</i>	6	-	SCELTA	
		PROVA FINALE	18	-	PROVA FINALE	

**TOTALE 120**

### Curriculum Organizzazione di Impresa - Primo anno Primo semestre

#### Marketing Industriale

**Argomenti:** Il processo di Marketing: dalla definizione del prodotto alla commercializzazione  
 Il consumatore: bisogni, domanda. Il mkt BTC e BTB; Metodi di analisi dei Settori Industriali e dei mercati  
 Modello delle 4 " P "; La segmentazione del mercato; La gestione dell'innovazione; Strategia aziendale e strategia di Marketi Customer Relationship Management (CRM); I processi di acquisto dei prodotti industriali (Attori e Fasi); Tipologie dello scambio Cliente – Fornitore; Modello di Webster e Wind; Gestione dei canali distributivi e reti di vendita; Matrice di Kraljic; I sistemi di Rating dei fornitori; Il marketing internazionale; Medodi di valutazione della domanda di mercato; Esercizi e casi di segmentazione del mercato; Un caso di marketing industriale di prodotti tecnologici; Strutture organizzative di reti di vendita.

## **Gestione e Controllo Della Produzione**

**Argomenti:** Il processo produttivo a lotti, I modelli per l'approvvigionamento, Modelli di pianificazione statica, Produzione a rotazione, Ottimizzazione degli sfridi, Modelli per la pianificazione dinamica della produzione, Formulazione del MPS (Master Production Schedule), Teoria dello Scheduling, Flow Shop, Job Shop, Bilanciamento dei carichi.

## **Logistica**

**Argomenti:** Introduzione alla Logistica  
Obiettivi di Servizio al Cliente

- Il Prodotto
- Il Servizio Logistico
- Processamento degli Ordini e Sistemi Informativi Logistici

Strategie di Trasporto

- Scelte di Servizio
- Costi e Tariffe
- Selezione del Servizio
- Intradamento dei Veicoli

Strategie di Stoccaggio

- Previsione della Domanda
- Centri di Distribuzione e Sistemi di Movimentazione

Strategie di Localizzazione

- Problemi di Localizzazione Continua
- Problemi di Localizzazione nel Discreto
- Problemi di Localizzazione nel Settore dei Servizi Pubblici

## **Sistemi Informativi E Basi Di Dati**

**Argomenti :** Introduzione:

- Sistemi informativi, informazioni e dati
- Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati
- Modelli dei dati ,
- Linguaggi e utenti delle basi di dati,
- Vantaggi e svantaggi dei DBMS

Il modello relazionale.

- Il modello relazionale: strutture
- Vincoli di integrita'

Algebra e calcolo relazionale:

- Algebra relazionale
- Calcolo relazionale,
- Cenni al Datalog

SQL:

- Definizione dei dati in SQL
- Interrogazioni in SQL,
- Manipolazione dei dati in SQL
- Controllo dell'accesso
- Uso di SQL nei linguaggi di programmazione.

Progettazione di basi di dati:

- Introduzione alla progettazione
- Metodologie e modelli per il progetto
- Il modello Entita'-Relazione
- Documentazione di schemi E-R

La progettazione concettuale:

- La raccolta e l'analisi dei requisiti
- Criteri generali di rappresentazione
- Strategie di progetto
- Qualità di uno schema concettuale

La progettazione logica:

- Analisi delle prestazioni su schemi E-R
- Ristrutturazione di schemi E-R
- Traduzione verso il modello relazionale
- Progettazione logica con gli strumenti CASE.

La normalizzazione:

- Ridondanze e anomalie
- Dipendenze funzionali
- Forma normale di Boyce e Codd
- Proprietà delle decomposizioni
- Terza forma normale

Progettazione di basi di dati e normalizzazione

### ***Primo anno Secondo semestre***

#### **E-Business E Reti Di Imprese**

**Argomenti:** Concetti di base: fundamentals on business, economics, technology and organizations; business and knowledge, knowledge and innovation; production and sales business; e-business systems.

##### E-business nella net economy

products and services, cost structure, lock-in, switching costs, externalities; internet impact, network platforms, technologies, markets and strategies; the ICT industry structures.

##### KMS: Sistemi di gestione della conoscenza

knowledge value and knowledge markets; knowledge management; cultural, organizational and technological perspectives of a KMS; meta-knowledge, tacit and explicit knowledge technologies.

##### Reti di imprese

management and organizations; markets, hierarchies, and hybrid organizational forms; collaboration and collaborative networks; a taxonomy of collaborative networks; value network and e-value; analysis of a collaborative network.

##### Modelli di e-business ed applicazioni

fundamentals of company founding in the net economy; e-business models; e-business plan; B2C and B2B web portals; e-commerce; e-procurement; e-marketplace; 1to1 enterprise and customer relationship management; supply chain management.

Oltre ad esemplificazioni dei concetti presentati nelle lezioni, vengono presentati, discussi ed analizzati casi di studio reali riguardanti aspetti di knowledge management, e-business e reti di imprese:

iniziative di gestione della conoscenza nel settore manifatturiero; strumenti di web 2.0;

business ecosystem nel settore ICT;

reti collaborative nell'editoria, turismo ed agroalimentare;

nuove forme di commercio elettronico;

soluzioni di e-business in casi aziendali.

#### **Gestione Dell'informazione Aziendale**

**Argomenti:** Il corso si articola in tre parti:

Sistemi informativi aziendali

- Esigenze informative nelle imprese;
- Sistemi informativi e loro ruolo nelle imprese; risorse e processi aziendali;
- Sistema informativo e sistema organizzativo;
- Il modello organizzativo dei sistemi informativi aziendali: sistemi operativi, istituzionali e direzionali;
- Il modello funzionale dei sistemi informativi aziendali: modello dei casi d'uso, modello dei processi, modello dei dati

- Uso di UML a supporto della modellazione dei sistema-azienda: Use Case Diagram, Activity diagram, Class Diagram; elementi di basi di dati: il modello ER – Entità Relazione
- Il modello informatico dei sistemi informativi aziendali: dal modello applicativo e quello tecnologico.

#### Architettura dei processi gestionali

- Architettura del processo gestionale; il paradigma CRASO: i processi gestionali come cicli end-to-end; approcci alla descrizione dei processi: gerarchia e flusso; estensione organizzativa dei processi;
- Architettura aziendale dei processi gestionali: dalla classificazione globale alle famiglie di processi;
- I processi di supporto: processi contabili, gestione del personale, servizi informatici, outsourcing dei processi;
- I processi manageriali e di analisi: la piramide di Anthony e lo schema dei livelli manageriali, la prospettiva decisionale, i processi di analisi e gestione delle conoscenze;
- I processi primari: teorie e modelli, livelli dei processi primari;
- Monitoraggio e controllo di processi: controllo delle prestazioni e indicatori di efficienza ed efficacia;
- Framework settoriali: SCOR e supply chain, framework per i settori progettazione, telecomunicazioni, energia e utilità, grande distribuzione organizzata, banche, pubblica amministrazione;
- Casi di studio: analisi e rappresentazione dei processi.

#### Business Process Management, e sistemi ERP

- Elementi di Process Management: Modello funzionale dei processi;
- Process Management e Sistemi Informativi Aziendali; schema dei livelli nella modellazione dei processi; Activity Based Management, Modello operativo di gestione per processi.
- I sistemi ERP: ambito e definizioni; i livelli delle suite ERP e lo schema a T; il paradigma per i ERP: unicità dell'informazione, tracciabilità dell'informazione, prescrittività. La catena causale della trasformazione dell'impresa tramite gli ERP.

#### Finanza e Valutazione Di Impresa

**Argomenti:** Il corso fornisce nella prima parte l'analisi dei principali strumenti di finanziamento delle imprese, lo studio delle metodologie di analisi economico-finanziaria di impresa e dei metodi e tecniche per la valutazione delle aziende, anche attraverso l'utilizzo di fogli elettronici.

Nella seconda parte viene utilizzato lo strumento del Business Game per promuovere l'apprendimento attivo da parte dei discenti sui temi fondamentali del General Management. Obiettivo della competizione è imparare a focalizzare l'attenzione sulle leve strategiche che sono maggiormente in grado di determinare la creazione di valore.

#### Pianificazione e Gestione dei Servizi Sanitari

**Argomenti::** Sistemi Sanitari

- Definizioni, struttura organizzativa ed aspetti normativi
- Caratteristiche principali dei servizi sanitari
- Pianificazione, gestione e controllo dei servizi sanitari
- Generalità, livelli decisionali
- Modelli di Localizzazione e Dimensionamento
  - Modelli generali (set covering, maximal covering, P-mediana)
  - Applicazione ai servizi sanitari d'emergenza: approcci deterministico e stocastico
  - Applicazione alla pianificazione dei centri trapianto
- Modelli Tattici/Operativi
  - Applicazioni alla schedulazione dei pazienti in radioterapia
  - Applicazioni alla gestione delle sale operatorie: approcci deterministico e stocastico
  - Applicazione alla gestione del Week Hospital
  - Applicazione alla gestione dei flussi di attività nei laboratori d'analisi cliniche
- Modelli e metodi per la valutazione delle prestazioni
  - Applicazione della Data Envelopment Analysis alla valutazione delle prestazioni del settore ospedaliero
- Modelli e metodi per il supporto alle decisioni mediche

## Progettazione per lo Sviluppo delle Imprese

### Argomenti:

#### Il quadro delle opportunità per la nascita e lo sviluppo delle imprese

Il sistema degli incentivi (fonti di finanziamento, procedure, soggetti coinvolti, aiuti di stato)

- Gli incentivi per lo start up e all'autoimprenditorialità
- Gli incentivi per la ricerca&innovazione e lo sviluppo sostenibile
- Gli incentivi agli investimenti produttivi
- Gli incentivi all'occupazione

#### Il business plan e l'analisi economico finanziaria di un progetto imprenditoriale (30 ore)

- Cos'è un business plan: a chi e a cosa serve, come si costruisce
- Analisi descrittiva dell'azienda, definizione del prodotto e/o servizio, analisi del settore di attività economica e del mercato di riferimento
- Definizione delle strategie di marketing e vendita del prodotto e/o servizio
- Sviluppo delle attività caratterizzanti la catena del valore ("operations")
- Progettazione della struttura organizzativa e del management
- Gestione dei rischi operativi
- Elaborazione delle previsioni economico-finanziarie di dettaglio

### Secondo anno primo semestre

## Sistemi Organizzativi Aziendali

### Argomenti:

Concetti e metodi dell'Organizzazione Aziendale: Strutture Organizzative, Sistemi Operativi, Stili di Direzione. Problemi e tecniche di Coordinamento. Metodi di Analisi Organizzativa. Le forme organizzative di base. L'organizzazione del lavoro. Modelli di Progettazione Organizzativa.

Le forme organizzative innovative. Il ruolo della competizione globale, delle tecnologie ICT e della conoscenza

L'organizzazione per processi

Il BPR ( Business Process Reengineering)

L'organizzazione che apprende

Le forme organizzative per progetto

L'Organizzazione Virtuale

L'Organizzazione a Rete e le Reti interorganizzative

La gestione del Cambiamento Organizzativo

I principali modelli motivazionali: Teoria X e Y McGregor, Modello di Maslow, Modello di Herzberg, nuove teorie

Pianificazione/programmazione del personale; Ricerca, selezione ed inserimento; Addestramento e formazione

Valutazione: dei compiti, della prestazione e dei potenziali; Retribuzione; Percorsi di carriera e di sviluppo

Competenze individuali/competenze aziendali; Il lavoro in team; Modelli di leadership;

Formazione continua, formazione aziendale; Sistemi informativi del personale;

## Progettazione e Pianificazione Integrata della Produzione

**Argomenti:** Analisi di mercato riferita al "caso di studio"

- Analisi della concorrenza
- Misura della qualità percepita
- Mappe di posizionamento
- Clusterizzazione della domanda
- Mission statement

Richiami sul *product concepting*

- Identificazione e classificazione dei bisogni
- Dai bisogni ai concetti
- Collaudo dei concetti
- Il *product freezing*

Design for manufacturing

- Piattaforme di prodotto
- Standardizzazione dei componenti
- Distinta Base
- Definizione delle politiche di *make or buy*
- Definizione del ciclo di produzione
- Verifica dei vincoli tecnico-economici

#### Gestione Integrata della Produzione

- Sistemi informativi ERP per la gestione della produzione
- Definizione delle anagrafiche di produzione
- Strategie di gestione della *supply-chain*
- Ciclo Attivo
- Ciclo di produzione
- Ciclo Passivo
- Costo industriale di prodotto

#### Distribuzione e comunicazione

- Scelta del canale di distribuzione
- Definizione e collaudo delle politiche di comunicazione

#### Argomenti delle esercitazioni:

- Classificazione e logiche dei moduli per la gestione aziendale su una piattaforma ERP
- Introduzione ad una piattaforma ERP: ambienti di sviluppo, strutture gerarchiche, ruoli e funzioni
- Dichiarazione dati tecnici

### **Comportamento Organizzativo e Competenze Trasversali**

**Argomenti:** Il programma del corso prevede approfondimenti su temi quali:

- (i) analisi del comportamento organizzativo dall'individuo, al gruppo alla società;
- (ii) gli aspetti cognitivi del comportamento organizzativo, con particolare riguardo ai processi di comportamento intelligente, processi decisionali, apprendimento, pensiero critico, creatività;
- (iii) i diversi aspetti della comunicazione, dalla comunicazione verbale e non verbale nel gruppo di lavoro, al public speaking e alla scrittura.

### **Ingegneria Finanziaria**

**Argomenti::** Il corso si divide in 3parti principali di seguito dettagliate.

#### **I parte**

- Introduzione alla programmazione matematica in condizioni di incertezza
- Il paradigma della Programmazione Stocastica
- I modelli con Ricorso (due stadi e multi-stadio)
- I modelli sotto vincoli probabilistici
- Introduzione ai processi stocastici
- I processi di Ito

#### **II parte**

- Operazioni Finanziarie
- Principali strumenti finanziari e loro caratteristiche
- Le misure di rischio
- Il modello di Markowitz e le sue varianti
- Modelli di Programmazione Stocastica per la gestione del portafoglio
- Tecniche di generazione degli scenari

#### **III parte**

- La valutazione comparativa delle aziende
- La tecnica di Data Envelopment Analysis (DEA)

- I modelli primali e duali
- Applicazione della tecnica DEA nell'ambito della valutazione del merito creditizio

## **Secondo anno secondo semestre**

### **Gestione Dei Progetti**

**Argomenti:** Introduzione alla gestione dei progetti Definizione di Progetto

1. Caratteristiche dei progetti: temporaneità, unicità, complessità ed elaborazione progressiva
2. Categorie di progetti: impiantistica; costruzioni; sistemi informativi; ricerca e sviluppo; eventi ed emergenze e altre categorie
3. Definizione di Project Management
4. Obiettivi del Project Management
5. Fasi del Project Management: Avvio; Pianificazione; Esecuzione; Controllo; Chiusura
6. Progetti e Processi
7. Progetti e Innovazione

#### Software per il Project Management

1. I principali Software per il Project Management
2. Pianificazione di Progetto mediante Software per il Project Management
3. Controllo di Progetto mediante Software per il Project Management
4. Applicazioni online per la collaborazione nei Progetti

#### Contesto del Project Management

1. Ciclo di vita di Progetto
2. Organizzazione e Progetti
3. Imprese per Progetti e Progetti singoli
4. Management di Progetto e Management Funzionale
5. Il ruolo del Project Manager: area di autorità, area di responsabilità, strumenti e collocazione organizzativa
6. Il Project Team: Project Planner; Project Controller; Project Engineer; Proposal Manager e altri ruoli
7. Il Project Office
8. Program Management e Portfolio Management
9. Standard e certificazioni per il Project Management: lo standard e le certificazioni PMI; lo standard e le certificazioni IPMA

#### Acquisizione e avvio di un progetto

1. La catena di fornitura (Supply Chain) nei progetti
2. Bandi, gare, richieste d'offerta e contratti: le forniture per i Progetti nel settore privato e in quello pubblico
3. Scrivere una offerta di fornitura per un progetto: la Definizione dell'Ambito di Progetto (Statement of Work)
4. Avviare un progetto: scrivere un Project Charter
5. Acquisizione di Tecnologie e Conoscenza nei Progetti di Innovazione

#### Pianificazione del progetto

1. Obiettivi della Pianificazione
2. Pianificazione Master e Pianificazione di dettaglio
3. Il Piano di Project Management: a cosa serve e da quali documenti è costituito
4. Pianificare l'Ambito del Progetto: la Work Breakdown Structure (WBS)
5. Pianificare i Tempi di Progetto: tecniche di stima delle durate; elenchi di attività; diagrammi di Gantt; Critical Chain Method
6. Assegnazione delle risorse: organigrammi, matrici RAM e RACI e Livellamento delle Risorse
7. Tecniche di compressione dei tempi di progetto: Crashing e Fast-Tracking;
8. Pianificazione del Fabbisogno Economico/Finanziario: voci di costo; tecniche di stima dei costi; Baseline dei costi; Effetto Window; Cash flow e Limiti di Finanziamento

#### Controllo di progetto

1. Il metodo dell'Earned Value
2. Criteri di rilevazione dello Stato di Avanzamento

3. Indici di prestazione: BCWS, BCWP, ACWP
4. Analisi degli scostamenti: Schedule Variance; Cost Variance; Schedule Performance Index; Cost Performance Index; Valori Cumulati
5. Rendiconto Finanziario
6. Conto Economico di progetto
7. Il Controllo Integrato delle Modifiche
8. Chiusura di un Progetto

#### Gestione dei Rischi

1. Definizione di rischio
2. Tecniche di identificazione dei rischi: Intervista; Checklist; What if analysis; Diagramma causa/effetto; Risk Breakdown Structure (RBS)
3. Tecniche di valutazione dei rischi: serie storiche; giudizio di esperti; Analisi di sensitività; Albero degli eventi; Valore Monetario Atteso; Tecniche di simulazione
4. Matrici probabilità/Impatto
5. Strategie di risposta al rischio: trasferire; evitare; mitigare

#### Gestione Dei Processi Di Innovazione

**Argomenti:** La rilevanza dell'innovazione; Origine ed evoluzione del concetto di innovazione negli studi economici; Gap tecnologico, distribuzione del benessere e rilevanza sociale dell'innovazione. Innovazione come combinazione economica di conoscenza, creatività e utilità sociale. Ruolo dell'innovazione nei processi economici di ipercompetizione e di globalizzazione. Impatti dell'innovazione sulla posizione competitiva delle imprese.

L'innovazione nelle imprese

1. Definizione e forme alternative di innovazione (prodotto vs processo; incrementale vs radicale; competence enhancing vs competence destroying; architetture vs modulare).
2. Suddivisione in fasi del processo di innovazione: dall'idea creativa al mercato.
3. Attori del processo e sistema delle fonti dell'innovazione: inventori; utilizzatori; fonti di conoscenza interne (dipendenti, unità di Ricerca & Sviluppo); relazioni dell'impresa con attori esterni (clienti, fornitori, concorrenti, produttori di beni complementari, centri di ricerca, organizzazioni non profit).
4. Modelli dell'innovazione: curve a S e cicli tecnologici.
5. Modello a imbuto e rilevanza di una strategia dell'innovazione.

I processi di gestione strategica dell'innovazione

1. Competizione tra standard e affermazione del disegno dominante (apprendimento, esternalità di rete, ruolo dei governi, mercati winner-take-all).
2. Dimensioni del valore dell'innovazione: valore stand-alone e valore delle esternalità di rete.
3. Analisi (interna ed esterna) della posizione competitiva dell'impresa, identificazione delle core competences e definizione dell'intento strategico.
4. Scelta dei progetti di innovazione: metodi quantitativi (NPV, EVA, opzioni reali); metodi qualitativi (domande-filtro, mappa del portafoglio di R&S); metodi misti (conjoint analysis, analisi costi-benefici basata su tecniche di scoring).
5. Finanziamento dei progetti: budget interno di R&S; finanziatori esterni (business angels, venture capitalists, incubatori d'impresa); finanziamenti pubblici e ruolo dei governi.
6. Strategie di collaborazione: vantaggi e svantaggi della collaborazione; forme alternative di collaborazione (alleanza strategica, joint-venture, licensing, outsourcing, organizzazioni di ricerca); valutazione, scelta e controllo del partner.
7. Protezione dell'innovazione: appropriabilità; brevetti, marchi, copyright, segreto industriale; strategie proprietarie vs strategie aperte; vantaggi e svantaggi della protezione; meccanismi di sicurezza e criteri di gestione del rischio.

I processi organizzativi dell'innovazione

1. Esperienza, capacità di assorbimento e rendimenti crescenti.
2. Creatività individuale e creatività dell'organizzazione.
3. Innovazione nei network collaborativi: cluster tecnologici, spill-over e ruolo dei knowledge broker.
4. Organizzazione del processo di innovazione: dimensioni dell'impresa, strutture meccaniche e organiche, organizzazioni ambidestre; modularità e strutture loosely coupled; organizzazione dei processi di innovazione nelle imprese multi-sito, geograficamente disperse e internazionali.



5. Gestione del processo di innovazione: variabili del processo (scopo, costi, tempi); sequenzialità e parallelismo; sponsorship e project champion; coinvolgimento di clienti e fornitori; strumenti per il miglioramento del processo (modello stage-gate, QFD, DFM, CAD, CAM); strumenti per la misurazione delle performance (di processo e complessive).
6. Gestione del team di sviluppo: creazione del team (dimensioni e composizione); struttura del team (funzionale, a struttura leggera, a struttura pesante, autonomo); leadership del team; scheda progetto e contratto; team virtuali.

I processi di marketing dell'innovazione

1. Scelta del tempo d'ingresso: vantaggi e svantaggi del first mover; fattori che determinano la strategia d'ingresso; rischi di cannibalizzazione.
2. Formulazione di un piano di marketing dell'innovazione: licensing e compatibilità; strategie di prezzo; strategie di distribuzione (vendita diretta vs intermediari); categorie di adottanti e strategie di comunicazione.

## Curriculum Gestione dei Sistemi Industriali

ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TIPOLOGIA	
1	1	MARKETING INDUSTRIALE	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE	9	MAT/09	AFFINI	
		LOGISTICA	9	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	
		SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI	6	ING-INF/05	AFFINI	
	2	E-BUSINESS E RETI DI IMPRESE	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
			AUTOMAZIONE INDUSTRIALE	6	ING-INF/04	CARATTERIZZANTI
		<i>1 corso tra:</i>				
		PROGETTAZIONE DI PRODOTTI SOSTENIBILI	6	ING-IND15	AFFINI	
		LOGISTICA DEL TRASPORTO MERCI (MUT)	6	MAT/09	AFFINI	
		<i>Insegnamenti a scelta</i>	9	-	SCELTA	
2	1	SISTEMI ORGANIZZATIVI AZIENDALI	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE INTEGRATA DELLA PRODUZIONE	9	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	
		COMPORAMENTO ORGANIZZATIVO E COMP.ZE TRASVERSALI	6	ALTRO	ALTRO	
		GESTIONE DEI SISTEMI ENERGETICI	9	ING-IND/09	AFFINI	
	2	GESTIONE DEGLI IMPIANTI INDUSTRIALI	9	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	
		PROVA FINALE	18	-	PROVA FINALE	

**TOTALE 120**

### Curriculum Gestione dei Sistemi Industriali Primo anno Primo semestre

#### Marketing Industriale

**Argomenti:** Il processo di Marketing: dalla definizione del prodotto alla commercializzazione

Il consumatore: bisogni, domanda. Il mkt BTC e BTB; Metodi di analisi dei Settori Industriali e dei mercati  
Modello delle 4 " P "; La segmentazione del mercato; La gestione dell'innovazione; Strategia aziendale e strategia di Market Customer Relationship Management (CRM); I processi di acquisto dei prodotti industriali (Attori e Fasi); Tipologie dello scambio Cliente – Fornitore; Modello di Webster e Wind; Gestione dei canali distributivi e reti di vendita; Matrice di Kraljic; I sistemi di Rating dei fornitori; Il marketing internazionale; Metodi di valutazione della domanda di mercato; Esercizi e casi di segmentazione del mercato; Un caso di marketing industriale di prodotti tecnologici; Strutture organizzative di reti di vendita.

## **Gestione e Controllo Della Produzione**

**Argomenti:** Il processo produttivo a lotti, I modelli per l'approvvigionamento, Modelli di pianificazione statica, Produzione a rotazione, Ottimizzazione degli sfridi, Modelli per la pianificazione dinamica della produzione, Formulazione del MPS (Master Production Schedule), Teoria dello Scheduling, Flow Shop, Job Shop, Bilanciamento dei carichi.

## **Logistica**

**Argomenti:** Introduzione alla Logistica

Obiettivi di Servizio al Cliente

- Il Prodotto
- Il Servizio Logistico
- Processamento degli Ordini e Sistemi Informativi Logistici

Strategie di Trasporto

- Scelte di Servizio
- Costi e Tariffe
- Selezione del Servizio
- Intradamento dei Veicoli

Strategie di Stoccaggio

- Previsione della Domanda
- Centri di Distribuzione e Sistemi di Movimentazione

Strategie di Localizzazione

- Problemi di Localizzazione Continua
- Problemi di Localizzazione nel Discreto
- Problemi di Localizzazione nel Settore dei Servizi Pubblici

## **Sistemi Informativi E Basi Di Dati**

**Argomenti:** Introduzione:

- Sistemi informativi, informazioni e dati
- Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati
- Modelli dei dati ,
- Linguaggi e utenti delle basi di dati,
- Vantaggi e svantaggi dei DBMS

Il modello relazionale.

- Il modello relazionale: strutture
- Vincoli di integrità'

Algebra e calcolo relazionale:

- Algebra relazionale
- Calcolo relazionale,
- Cenni al Datalog

SQL:

- Definizione dei dati in SQL
- Interrogazioni in SQL,

- Manipolazione dei dati in SQL
- Controllo dell'accesso
- Uso di SQL nei linguaggi di programmazione.

Progettazione di basi di dati:

- Introduzione alla progettazione
- Metodologie e modelli per il progetto
- Il modello Entita'-Relazione
- Documentazione di schemi E-R

La progettazione concettuale:

- La raccolta e l'analisi dei requisiti
- Criteri generali di rappresentazione
- Strategie di progetto
- Qualita' di uno schema concettuale

La progettazione logica:

- Analisi delle prestazioni su schemi E-R
- Ristrutturazione di schemi E-R
- Traduzione verso il modello relazionale
- Progettazione logica con gli strumenti CASE.

La normalizzazione:

- Ridondanze e anomalie
- Dipendenze funzionali
- Forma normale di Boyce e Codd
- Proprietà delle decomposizioni
- Terza forma normale

Progettazione di basi di dati e normalizzazione

### ***Primo anno Secondo semestre***

#### **E-Business e Reti Di Imprese**

**Argomenti:** Concetti di base: fundamentals on business, economics, technology and organizations; business and knowledge, knowledge and innovation; production and sales business; e-business systems.

##### E-business nella net economy

products and services, cost structure, lock-in, switching costs, externalities; internet impact, network platforms, technologies, markets and strategies; the ICT industry structures.

##### KMS: Sistemi di gestione della conoscenza

knowledge value and knowledge markets; knowledge management; cultural, organizational and technological perspectives of a KMS; meta-knowledge, tacit and explicit knowledge technologies.

##### Reti di imprese

management and organizations; markets, hierarchies, and hybrid organizational forms; collaboration and collaborative networks; a taxonomy of collaborative networks; value network and e-value; analysis of a collaborative network.

##### Modelli di e-business ed applicazioni

fundamentals of company founding in the net economy; e-business models; e-business plan; B2C and B2B web portals; e-commerce; e-procurement; e-marketplace; 1to1 enterprise and customer relationship management; supply chain management.

Oltre ad esemplificazioni dei concetti presentati nelle lezioni, vengono presentati, discussi ed analizzati casi di studio reali riguardanti aspetti di knowledge management, e-business e reti di imprese:

iniziative di gestione della conoscenza nel settore manifatturiero; strumenti di web 2.0;

business ecosystem nel settore ICT;

reti collaborative nell'editoria, turismo ed agroalimentare;

nuove forme di commercio elettronico;

soluzioni di e-business in casi aziendali.

## **AUTOMAZIONE INDUSTRIALE**

### **Argomenti:**

- Esempi di sistemi dinamici a tempo discreto nell'economia, nella demografia e nella produzione
- Equivalenza delle diverse rappresentazioni dei sistemi dinamici lineari
- Linearità e non-linearità: definizione formale e interpretazione ingresso-uscita
- Cenni al problema della identificazione dei parametri
- Proprietà strutturali dei sistemi dinamici lineari: stabilità, controllabilità e osservabilità
- Trasformata Zeta, forme canoniche e modi di evoluzione "nascosti"
- Equilibrio e stabilità nei sistemi non lineari e linearizzazione
- Cenni alla teoria di Lyapunoff
- Sistemi lineari positivi e loro proprietà peculiari
- Le catene di Markoff come caso particolare dei sistemi positivi
- Esempi di modelli descritti da catene di Markoff
- Applicazioni alla modellistica stocastica della produzione: analisi degli stati transienti
- Esempi di fenomeni descritti da sistemi ad eventi discreti
- Reti di Petri: definizione formale e interpretazione dei posti e delle transizioni
- Regole di "scatto" e descrizione dell'evoluzione della rete mediante il formalismo matriciale

## **Progettazione Di Prodotti Sostenibili**

### **Argomenti:**

Progettazione concettuale di un prodotto industriale:

- Analisi dei bisogni del cliente e definizione delle specifiche
- Analisi funzionale di prodotto
- Generazione e selezione del concetto
- Architettura di prodotto
- QFD – Casa della Qualità
- Design for X.
- Problematiche ambientali e strategie generali per la sostenibilità.
- LCA: analisi del ciclo di vita di un prodotto industriale
- Design for Environment

PLM

## **Logistica Del Trasporto Merci**

**Argomenti:** Il programma del corso prevede la descrizione e l'analisi di modelli per:

1. problemi di assegnamento del traffico merci alle reti logistiche.
2. problemi di progettazione delle reti logistiche per il trasporto delle merci e dei prodotti della filiera alimentare.
3. problemi di allocazione dei veicoli nelle reti logistiche, al fine di rispondere alle esigenze di tracciabilità dei prodotti.
4. problemi integrati di pianificazione delle consegne e instradamento dei veicoli nelle reti logistiche, considerando i vincoli relativi alla particolare tipologia dei prodotti, specie quelli della filiera agroalimentare (deperibilità e tempi di consegna).

Per ciascuna delle classi di problemi sopraelencati, vengono descritti e analizzati i principali algoritmi risolutivi euristici e esatti.

## **Secondo Anno Primo semestre**

### **Sistemi Organizzativi Aziendali**

**Argomenti:** Concetti e metodi dell'Organizzazione Aziendale: Strutture Organizzative, Sistemi Operativi, Stili di Direzione. Problemi e tecniche di Coordinamento. Metodi di Analisi Organizzativa. Le forme organizzative di base. L'organizzazione del lavoro. Modelli di Progettazione Organizzativa. Le forme organizzative innovative. Il ruolo della competizione globale, delle tecnologie ICT e della conoscenza. L'organizzazione per processi. Il BPR ( Business Process Reengineering)

L'organizzazione che apprende

Le forme organizzative per progetto

L'Organizzazione Virtuale

L'Organizzazione a Rete e le Reti interorganizzative

La gestione del Cambiamento Organizzativo

I principali modelli motivazionali: Teoria X e Y McGregor, Modello di Maslow, Modello di Herzberg, nuove teorie

Pianificazione/programmazione del personale; Ricerca, selezione ed inserimento; Addestramento e formazione

Valutazione: dei compiti, della prestazione e dei potenziali; Retribuzione; Percorsi di carriera e di sviluppo

Competenze individuali/competenze aziendali; Il lavoro in team; Modelli di leadership;

Formazione continua, formazione aziendale; Sistemi informativi del personale;

## **Progettazione e Pianificazione Integrata della Produzione**

**Argomenti:** Analisi di mercato riferita al "caso di studio"

- Analisi della concorrenza
- Misura della qualità percepita
- Mappe di posizionamento
- *Clusterizzazione* della domanda
- Mission statement

Richiami sul *product concepting*

- Identificazione e classificazione dei bisogni
- Dai bisogni ai concetti
- Collaudo dei concetti
- Il *product freezing*

Design for manufacturing

- Piattaforme di prodotto
- Standardizzazione dei componenti
- Distinta Base
- Definizione delle politiche di *make or buy*
- Definizione del ciclo di produzione
- Verifica dei vincoli tecnico-economici

Gestione Integrata della Produzione

- Sistemi informativi ERP per la gestione della produzione
- Definizione delle anagrafiche di produzione
- Strategie di gestione della *supply-chain*
- Ciclo Attivo
- Ciclo di produzione
- Ciclo Passivo
- Costo industriale di prodotto

Distribuzione e comunicazione

- Scelta del canale di distribuzione
- Definizione e collaudo delle politiche di comunicazione

## **Comportamento Organizzativo e Competenze Trasversali**

**Argomenti:** Il programma del corso prevede approfondimenti su temi quali:

(i) analisi del comportamento organizzativo dall'individuo, al gruppo alla società;

(ii) gli aspetti cognitivi del comportamento organizzativo, con particolare riguardo ai processi di comportamento intelligente, processi decisionali, apprendimento, pensiero critico, creatività;

(iii) i diversi aspetti della comunicazione, dalla comunicazione verbale e non verbale nel gruppo di lavoro, al public speaking e alla scrittura.

## **Gestione Dei Sistemi Energetici**

### **Argomenti::**

#### Macchine ed impianti energetici industriali

- Illuminotecnica
- Impianti e macchine elettriche
- Combustibili e combustori
- Impianti di sollevamento e circolazione
- Pompe di calore
- Macchine frigorifere

#### Uso di fonti non clima-alteranti

- Solare termico
- Solare fotovoltaico
- Eolico
- Biomasse
- Mini e Micro Idro
- Impianti di cogenerazione

#### Normativa e mercato delle energie

- Normativa Europea ed Italiana sulla liberalizzazione dell'energia elettrica e del gas
- Regime tariffario nel mercato dell'energia elettrica
- Regime tariffario nel mercato del gas
- Approvvigionamento dell'energia elettrica per grandi utenze o grossisti
- Politiche Energetiche ed Ambientali
- I Mercati per l'Ambiente: Certificati Bianchi

#### Analisi economiche

##### Bilanci Energetici

- Individuazione e calcolo dei risparmi
- Individuazione e calcolo dei costi
- cash flow energetici
- Criteri di valutazione dell'investimento

## **Secondo Anno Secondo semestre**

### **Gestione Degli Impianti Industriali**

#### **Argomenti::**

#### Progettazione degli esperimenti, Analisi della Varianza e Simulatori ad eventi Discreti

- La progettazione fattoriale degli esperimenti.
- Modelli di regressione lineare: stima dei parametri; analisi della varianza.
- Cenni sul metodo delle superfici di risposta.
- Passi fondamentali di uno studio di simulazione: simulatori ad eventi discreti e loro utilizzo nella gestione degli impianti industriali.

#### Gestione delle scorte Introduzione.

- Richiami sul dimensionamento dei lotti.
- Materiali a domanda dipendente: Materials Requirements Planning (MRP).
- Materiali a domanda indipendente.

#### Organizzazione e gestione della produzione negli impianti industriali

- Criteri generali di organizzazione e gestione della produzione.
- Identificazione delle variabili fondamentali e del loro effetto sulle misure di performance della produzione.
- Pianificazione della produzione: programmazione di medio-lungo periodo.

- Programmazione e controllo della produzione nel breve periodo (problemi di scheduling della produzione).

Gestione dei trasporti interni e material handling

- Generalità e caratterizzazione dei sistemi di trasporti interni negli impianti industriali: obiettivi.
- Scelta dei trasporti interni negli impianti industriali

## Curriculum Tecnologie per l'Innovazione di Impresa

ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TIPOLOGIA	
1	1	MARKETING INDUSTRIALE	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE	9	MAT/09	AFFINI	
		LOGISTICA	9	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	
		SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI	6	ING-INF/05	AFFINI	
	2	E-BUSINESS E RETI DI IMPRESE	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE DELL'INFORMAZIONE AZIENDALE <i>(tace per 15-16)</i>	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		METODI INFORMATICI PER L'ANALISI DEI PROCESSI	6	ING/INF-05	AFFINI	
		<i>Insegnamenti a scelta</i>	6	-	SCELTA	
2	1	SISTEMI ORGANIZZATIVI AZIENDALI	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE INTEGRATA DELLA PRODUZIONE	9	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI	
		COMPORTEMENTO ORGANIZZATIVO E COMP.ZE TRASVERSALI	6	ALTRO	ALTRO	
		TECNICHE PER IL DATA MINING	9	MAT/09	AFFINI	
	2	<i>1 corso tra:</i>				
		SERVIZI DIGITALI PER LA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE DEI PROCESSI DI INNOVAZIONE (MUT)	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		<i>Insegnamenti a scelta</i>	6	-	SCELTA	
		PROVA FINALE	18	-	PROVA FINALE	

**TOTALE 120**

## Curriculum Tecnologie per l'Innovazione di Impresa Primo Anno Primo semestre

### Marketing Industriale

**Argomenti:** Il processo di Marketing: dalla definizione del prodotto alla commercializzazione  
 Il consumatore: bisogni, domanda. Il mkt BTC e BTB; Metodi di analisi dei Settori Industriali e dei mercati  
 Modello delle 4 " P "; La segmentazione del mercato; La gestione dell'innovazione; Strategia aziendale e strategia di Marketi Customer Relationship Management (CRM); I processi di acquisto dei prodotti industriali (Attori e Fasi); Tipologie dello scambio Cliente – Fornitore; Modello di Webster e Wind; Gestione dei canali distributivi e reti di vendita; Matrice di Kraljic; I sistemi di Rating dei fornitori; Il marketing internazionale; Metodi di valutazione della domanda di mercato; Esercizi e casi di segmentazione del mercato; Un caso di marketing industriale di prodotti tecnologici; Strutture organizzative di reti di vendita.

## **Gestione e Controllo Della Produzione**

**Argomenti:** Il processo produttivo a lotti, I modelli per l'approvvigionamento, Modelli di pianificazione statica, Produzione a rotazione, Ottimizzazione degli sfridi, Modelli per la pianificazione dinamica della produzione, Formulazione del MPS (Master Production Schedule), Teoria dello Scheduling, Flow Shop, Job Shop, Bilanciamento dei carichi.

## **Logistica**

**Argomenti:** Introduzione alla Logistica

Obiettivi di Servizio al Cliente

- Il Prodotto
- Il Servizio Logistico
- Processamento degli Ordini e Sistemi Informativi Logistici

Strategie di Trasporto

- Scelte di Servizio
- Costi e Tariffe
- Selezione del Servizio
- Intradamento dei Veicoli

Strategie di Stoccaggio

- Previsione della Domanda
- Centri di Distribuzione e Sistemi di Movimentazione

Strategie di Localizzazione

- Problemi di Localizzazione Continua
- Problemi di Localizzazione nel Discreto
- Problemi di Localizzazione nel Settore dei Servizi Pubblici

## **Sistemi Informativi e Basi Di Dati**

**Argomenti:** Introduzione:

- Sistemi informativi, informazioni e dati
- Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati
- Modelli dei dati ,
- Linguaggi e utenti delle basi di dati,
- Vantaggi e svantaggi dei DBMS

Il modello relazionale.

- Il modello relazionale: strutture
- Vincoli di integrita'

Algebra e calcolo relazionale:

- Algebra relazionale
- Calcolo relazionale,
- Cenni al Datalog

SQL:

- Definizione dei dati in SQL
- Interrogazioni in SQL,
- Manipolazione dei dati in SQL
- Controllo dell'accesso
- Uso di SQL nei linguaggi di programmazione.

Progettazione di basi di dati:

- Introduzione alla progettazione
- Metodologie e modelli per il progetto
- Il modello Entita'-Relazione



- Documentazione di schemi E-R

La progettazione concettuale:

- La raccolta e l'analisi dei requisiti
- Criteri generali di rappresentazione
- Strategie di progetto
- Qualità di uno schema concettuale

La progettazione logica:

- Analisi delle prestazioni su schemi E-R
- Ristrutturazione di schemi E-R
- Traduzione verso il modello relazionale
- Progettazione logica con gli strumenti CASE.

La normalizzazione:

- Ridondanze e anomalie
- Dipendenze funzionali
- Forma normale di Boyce e Codd
- Proprietà delle decomposizioni
- Terza forma normale

Progettazione di basi di dati e normalizzazione

### ***Primo anno Secondo semestre***

#### **E-Business E Reti Di Imprese**

**Argomenti:** Concetti di base, fundamentals on business, economics, technology and organizations; business and knowledge, knowledge and innovation; production and sales business; e-business systems.

##### E-business nella net economy

products and services, cost structure, lock-in, switching costs, externalities; internet impact, network platforms, technologies, markets and strategies; the ICT industry structures.

##### KMS: Sistemi di gestione della conoscenza

knowledge value and knowledge markets; knowledge management; cultural, organizational and technological perspectives of a KMS; meta-knowledge, tacit and explicit knowledge technologies.

##### Reti di imprese

management and organizations; markets, hierarchies, and hybrid organizational forms; collaboration and collaborative networks; a taxonomy of collaborative networks; value network and e-value; analysis of a collaborative network.

##### Modelli di e-business ed applicazioni

fundamentals of company founding in the net economy; e-business models; e-business plan; B2C and B2B web portals; e-commerce; e-procurement; e-marketplace; 1to1 enterprise and customer relationship management; supply chain management.

Oltre ad esemplificazioni dei concetti presentati nelle lezioni, vengono presentati, discussi ed analizzati casi di studio reali riguardanti aspetti di knowledge management, e-business e reti di imprese:

iniziative di gestione della conoscenza nel settore manifatturiero; strumenti di web 2.0;

business ecosystem nel settore ICT;

reti collaborative nell'editoria, turismo ed agroalimentare;

nuove forme di commercio elettronico;

soluzioni di e-business in casi aziendali.

#### **Gestione Dell'informazione Aziendale**

**Argomenti:** Il corso si articola in tre parti:

Sistemi informativi aziendali

- Esigenze informative nelle imprese;
- Sistemi informativi e loro ruolo nelle imprese; risorse e processi aziendali;
- Sistema informativo e sistema organizzativo;
- Il modello organizzativo dei sistemi informativi aziendali: sistemi operativi, istituzionali e direzionali;

- Il modello funzionale dei sistemi informativi aziendali: modello dei casi d'uso, modello dei processi, modello dei dati
- Uso di UML a supporto della modellazione dei sistema-azienda: Use Case Diagram, Activity diagram, Class Diagram; elementi di basi di dati: il modello ER – Entità Relazione
- Il modello informatico dei sistemi informativi aziendali: dal modello applicativo e quello tecnologico.

#### Architettura dei processi gestionali

- Architettura del processo gestionale; il paradigma CRASO: i processi gestionali come cicli end-to-end; approcci alla descrizione dei processi: gerarchia e flusso; estensione organizzativa dei processi;
- Architettura aziendale dei processi gestionali: dalla classificazione globale alle famiglie di processi;
- I processi di supporto: processi contabili, gestione del personale, servizi informatici, outsourcing dei processi;
- I processi manageriali e di analisi: la piramide di Anthony e lo schema dei livelli manageriali, la prospettiva decisionale, i processi di analisi e gestione delle conoscenze;
- I processi primari: teorie e modelli, livelli dei processi primari;
- Monitoraggio e controllo di processi: controllo delle prestazioni e indicatori di efficienza ed efficacia;
- Framework settoriali: SCOR e supply chain, framework per i settori progettazione, telecomunicazioni, energia e utilità, grande distribuzione organizzata, banche, pubblica amministrazione;
- Casi di studio: analisi e rappresentazione dei processi.

#### Business Process Management, e sistemi ERP

- Elementi di Process Management: Modello funzionale dei processi;
- Process Management e Sistemi Informativi Aziendali; schema dei livelli nella modellazione dei processi; Activity Based Management, Modello operativo di gestione per processi.

I sistemi ERP: ambito e definizioni; i livelli delle suite ERP e lo schema a T; il paradigma per i ERP: unicità dell'informazione, tracciabilità dell'informazione, prescrittività. La catena causale della trasformazione dell'impresa tramite gli ERP

### **Metodi Informatici Per L'analisi Dei Processi**

#### **Argomenti:**

- Gestione informatizzata dei processi: modelli workflow e terminologia di riferimento.
- Differenti prospettive per la specifica di un processo di business: dati, organizzazione e flusso delle attività.
- Dai modelli all'implementazione: log di esecuzione da sistemi workflow e ERP.
- Codifica standard per la rappresentazione di log: XES e MXML.
- Process Mining per l'induzione di modelli di flusso da log di esecuzione.
- Tecniche per la scoperta di modelli organizzativi e di modelli di interazione (social nets) fra gli esecutori di un processo.
- Tecniche di estrazione di conoscenza per l'analisi delle performance di un processo.
- Il sistema ProM per l'analisi di log e di modelli workflow:
  - Formati utilizzati per la rappresentazione dei log e dei modelli;
  - Architettura del sistema;
  - Plugin per la scoperta di modelli di flusso e per l'analisi di conformance;
  - Plugin per la scoperta di modelli organizzativi e di social nets;

Uso di ProM per l'estrazione di conoscenza da log di benchmark.

## **Secondo Anno Primo semestre**

### **Sistemi Organizzativi Aziendali**

**Argomenti:** Concetti e metodi dell'Organizzazione Aziendale: Strutture Organizzative, Sistemi Operativi, Stili di Direzione. Problemi e tecniche di Coordinamento. Metodi di Analisi Organizzativa. Le forme organizzative di base. L'organizzazione del lavoro.

Modelli di Progettazione Organizzativa.

Le forme organizzative innovative. Il ruolo della competizione globale, delle tecnologie ICT e della conoscenza L'organizzazione per processi. Il BPR ( Business Process Reengineering)

L'organizzazione che apprende. Le forme organizzative per progetto L'Organizzazione Virtuale

L'Organizzazione a Rete e le Reti interorganizzative

La gestione del Cambiamento Organizzativo

I principali modelli motivazionali: Teoria X e Y McGregor, Modello di Maslow, Modello di Herzberg, nuove teorie

Pianificazione/programmazione del personale; Ricerca, selezione ed inserimento; Addestramento e formazione

Valutazione: dei compiti, della prestazione e dei potenziali; Retribuzione; Percorsi di carriera e di sviluppo

Competenze individuali/competenze aziendali; Il lavoro in team; Modelli di leadership;

Formazione continua, formazione aziendale; I sistemi informativi del personale;

## **Progettazione e Pianificazione Integrata della Produzione**

**Argomenti:** Analisi di mercato riferita al "caso di studio"

- Analisi della concorrenza
- Misura della qualità percepita
- Mappe di posizionamento
- *Clusterizzazione* della domanda
- Mission statement

Richiami sul *product concepting*

- Identificazione e classificazione dei bisogni
- Dai bisogni ai concetti
- Collaudo dei concetti
- Il *product freezing*

Design for manufacturing

- Piattaforme di prodotto
- Standardizzazione dei componenti
- Distinta Base
- Definizione delle politiche di *make or buy*
- Definizione del ciclo di produzione
- Verifica dei vincoli tecnico-economici

Gestione Integrata della Produzione

- Sistemi informativi ERP per la gestione della produzione
- Definizione delle anagrafiche di produzione
- Strategie di gestione della *supply-chain*
- Ciclo Attivo
- Ciclo di produzione
- Ciclo Passivo
- Costo industriale di prodotto

Distribuzione e comunicazione

- Scelta del canale di distribuzione
- Definizione e collaudo delle politiche di comunicazione

## **Comportamento Organizzativo e Competenze Trasversali**

**Argomenti:** Il programma del corso prevede approfondimenti su temi quali:

(i) analisi del comportamento organizzativo dall'individuo, al gruppo alla società;

(ii) gli aspetti cognitivi del comportamento organizzativo, con particolare riguardo ai processi di comportamento intelligente, processi decisionali, apprendimento, pensiero critico, creatività;

(iii) i diversi aspetti della comunicazione, dalla comunicazione verbale e non verbale nel gruppo di lavoro, al public speaking e alla scrittura

## **Tecniche Per Il Data Mining**

### **Argomenti:**

- Introduzione alla Business Intelligence
- Processi e Sistemi di Supporto alle Decisioni
- Modelli e metodi di Machine Learning
  - Problemi di Classificazione, Regressione, Clustering
  - Alberi Decisionali, Programmazione Lineare Robusta, Support Vector Machine, Metodi Kernel, Reti Neurali, Approcci Bayesiani
- Applicazioni in ambito industriale e dei servizi

## **Secondo Anno Secondo semestre**

### **Servizi Digitali Per La Pubblica Amministrazione**

#### **Argomenti:**

Panoramica sul concetto di servizio

- Differenze fra servizio e prodotto
- Servitization

Evoluzione delle P.A. verso l'e-Government

- Informatica e P. A., aspetti organizzativi e legislativi
- Panoramica sui servizi informativi per le imprese e il cittadino
- Riutilizzo di soluzioni applicative e architetture per servizi informativi delle P. A.: principi e regolamentazioni

Valutazione della qualità nei servizi

- Modello SERVQUAL per le P. A.

Sicurezza e Certificazione Digitale

- Principi base sulla sicurezza delle transazioni informatiche
- Uso della crittografia nello scambio documentale
- La certificazione digitale, principi generali
- La firma digitale, usi, esempi e dispositivi

Servizi per l'e-Government

- Soluzioni Intranet nelle P. A.: il protocollo informatico e il workflow di documenti
- Il back office di servizi informativi delle P.A.

E-procurement per le P. A.

### **Gestione Dei Processi Di Innovazione**

**Argomenti:** La rilevanza dell'innovazione; Origine ed evoluzione del concetto di innovazione negli studi economici; Gap tecnologico, distribuzione del benessere e rilevanza sociale dell'innovazione. Innovazione come combinazione economica di conoscenza, creatività e utilità sociale. Ruolo dell'innovazione nei processi economici di ipercompetizione e di globalizzazione. Impatti dell'innovazione sulla posizione competitiva delle imprese.

L'innovazione nelle imprese

6. Definizione e forme alternative di innovazione (prodotto vs processo; incrementale vs radicale; competence enhancing vs competence destroying; architetture vs modulare).
7. Suddivisione in fasi del processo di innovazione: dall'idea creativa al mercato.
8. Attori del processo e sistema delle fonti dell'innovazione: inventori; utilizzatori; fonti di conoscenza interne (dipendenti, unità di Ricerca & Sviluppo); relazioni dell'impresa con attori esterni (clienti, fornitori, concorrenti, produttori di beni complementari, centri di ricerca, organizzazioni non profit).
9. Modelli dell'innovazione: curve a S e cicli tecnologici.
10. Modello a imbuto e rilevanza di una strategia dell'innovazione.

I processi di gestione strategica dell'innovazione

8. Competizione tra standard e affermazione del disegno dominante (apprendimento, esternalità di rete, ruolo dei governi, mercati winner-take-all).

9. Dimensioni del valore dell'innovazione: valore stand-alone e valore delle esternalità di rete.
10. Analisi (interna ed esterna) della posizione competitiva dell'impresa, identificazione delle core competences e definizione dell'intento strategico.
11. Scelta dei progetti di innovazione: metodi quantitativi (NPV, EVA, opzioni reali); metodi qualitativi (domande-filtro, mappa del portafoglio di R&S); metodi misti (conjoint analysis, analisi costi-benefici basata su tecniche di scoring).
12. Finanziamento dei progetti: budget interno di R&S; finanziatori esterni (business angels, venture capitalists, incubatori d'impresa); finanziamenti pubblici e ruolo dei governi.
13. Strategie di collaborazione: vantaggi e svantaggi della collaborazione; forme alternative di collaborazione (alleanza strategica, joint-venture, licensing, outsourcing, organizzazioni di ricerca); valutazione, scelta e controllo del partner.
14. Protezione dell'innovazione: appropriabilità; brevetti, marchi, copyright, segreto industriale; strategie proprietarie vs strategie aperte; vantaggi e svantaggi della protezione; meccanismi di sicurezza e criteri di gestione del rischio.

#### I processi organizzativi dell'innovazione

1. Esperienza, capacità di assorbimento e rendimenti crescenti.
7. Creatività individuale e creatività dell'organizzazione.
8. Innovazione nei network collaborativi: cluster tecnologici, spill-over e ruolo dei knowledge broker.
9. Organizzazione del processo di innovazione: dimensioni dell'impresa, strutture meccaniche e organiche, organizzazioni ambidestre; modularità e strutture loosely coupled; organizzazione dei processi di innovazione nelle imprese multi-sito, geograficamente disperse e internazionali.
10. Gestione del processo di innovazione: variabili del processo (scopo, costi, tempi); sequenzialità e parallelismo; sponsorship e project champion; coinvolgimento di clienti e fornitori; strumenti per il miglioramento del processo (modello stage-gate, QFD, DFM, CAD, CAM); strumenti per la misurazione delle performance (di processo e complessive).
11. Gestione del team di sviluppo: creazione del team (dimensioni e composizione); struttura del team (funzionale, a struttura leggera, a struttura pesante, autonomo); leadership del team; scheda progetto e contratto; team virtuali.

#### I processi di marketing dell'innovazione

3. Scelta del tempo d'ingresso: vantaggi e svantaggi del first mover; fattori che determinano la strategia d'ingresso; rischi di cannibalizzazione.

Formulazione di un piano di marketing dell'innovazione: licensing e compatibilità; strategie di prezzo; strategie di distribuzione (vendita diretta vs intermediari); categorie di adottanti e strategie di comunicazione.

### Curriculum Gestione dei Sistemi Alimentari

ANNO	SEMESTRE	INSEGNAMENTO	CFU	SSD	TIPOLOGIA	
1	1	MARKETING INDUSTRIALE	6	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE E CONTROLLO DELLA PRODUZIONE	9	MAT/09	AFFINI	
		LOGISTICA	9	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	
		SISTEMI INFORMATIVI E BASI DI DATI	6	ING-INF/05	AFFINI	
	2	E-BUSINESS E RETI DI IMPRESE	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	
			LOGISTICA DEL TRASPORTO MERCI	6	MAT/09	AFFINI
		<i>1 corso tra:</i>				
		AUTOMAZIONE INDUSTRIALE (MUT)	6	ING-INF/04	CARATTERIZZANTI	
		GESTIONE DELLA QUALITÀ NELL'INDUSTRIA ALIMENTARE	6	ING-IND/17	CARATTERIZZANTI	
		<i>Insegnamenti a scelta</i>	6	-	SCELTA	
2	1	SISTEMI ORGANIZZATIVI AZIENDALI	9	ING-IND/35	CARATTERIZZANTI	

		PROGETTAZIONE E PIANIFICAZIONE INTEGRATA DELLA PRODUZIONE	9	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI
		COMPORTAMENTO ORGANIZZATIVO E COMP.ZE TRASVERSALI	6	ALTRO	ALTRO
		PROCESSI DI PRODUZIONE ALIMENTARE	9	ING-IND/16	CARATTERIZZANTI
	2	INNOVAZIONE TECNOLOGICA NEL SETTORE ALIMENTARE	6	ING-IND/24	AFFINI
		<i>Insegnamenti a scelta</i>	6	-	SCELTA
		PROVA FINALE	18	-	PROVA FINALE

**TOTALE 120**

### **Curriculum Gestione dei Sistemi Alimentari Primo Anno Primo semestre**

#### **Marketing Industriale**

**Argomenti:** Il processo di Marketing: dalla definizione del prodotto alla commercializzazione Il consumatore: bisogni, domanda. Il mkt BTC e BTB; Metodi di analisi dei Settori Industriali e dei mercati Modello delle 4 " P "; La segmentazione del mercato; La gestione dell'innovazione; Strategia aziendale e strategia di Marketi Customer Relationship Management (CRM); I processi di acquisto dei prodotti industriali (Attori e Fasi); Tipologie dello scambio Cliente – Fornitore; Modello di Webster e Wind; Gestione dei canali distributivi e reti di vendita; Matrice di Kraljic; I sistemi di Rating dei fornitori; Il marketing internazionale; Medodi di valutazione della domanda di mercato; Esercizi e casi di segmentazione del mercato; Un caso di marketing industriale di prodotti tecnologici; Strutture organizzative di reti di vendita.

#### **Gestione e Controllo Della Produzione**

**Argomenti:** Il processo produttivo a lotti, I modelli per l'approvvigionamento, Modelli di pianificazione statica, Produzione a rotazione, Ottimizzazione degli sfridi, Modelli per la pianificazione dinamica della produzione, Formulazione del MPS (Master Production Schedule), Teoria dello Scheduling, Flow Shop, Job Shoh, Bilanciamento dei carichi.

#### **Logistica**

**Argomenti:** Introduzione alla Logistica

Obiettivi di Servizio al Cliente

- Il Prodotto
- Il Servizio Logistico
- Processamento degli Ordini e Sistemi Informativi Logistici

Strategie di Trasporto

- Scelte di Servizio
- Costi e Tariffe
- Selezione del Servizio
- Instradamento dei Veicoli

Strategie di Stoccaggio

- Previsione della Domanda
- Centri di Distribuzione e Sistemi di Movimentazione

Strategie di Localizzazione

- Problemi di Localizzazione Continua
- Problemi di Localizzazione nel Discreto
- Problemi di Localizzazione nel Settore dei Servizi Pubblici

#### **Sistemi Informativi E Basi Di Dati**

**Argomenti:** Introduzione:

- Sistemi informativi, informazioni e dati
- Basi di dati e sistemi di gestione di basi di dati
- Modelli dei dati ,
- Linguaggi e utenti delle basi di dati,
- Vantaggi e svantaggi dei DBMS

Il modello relazionale.

- Il modello relazionale: strutture
- Vincoli di integrita'

Algebra e calcolo relazionale:

- Algebra relazionale
- Calcolo relazionale,
- Cenni al Datalog

SQL:

- Definizione dei dati in SQL
- Interrogazioni in SQL,
- Manipolazione dei dati in SQL
- Controllo dell'accesso
- Uso di SQL nei linguaggi di programmazione.

Progettazione di basi di dati:

- Introduzione alla progettazione
- Metodologie e modelli per il progetto
- Il modello Entita'-Relazione
- Documentazione di schemi E-R

La progettazione concettuale:

- La raccolta e l'analisi dei requisiti
- Criteri generali di rappresentazione
- Strategie di progetto
- Qualita' di uno schema concettuale

La progettazione logica:

- Analisi delle prestazioni su schemi E-R
- Ristrutturazione di schemi E-R
- Traduzione verso il modello relazionale
- Progettazione logica con gli strumenti CASE.

La normalizzazione:

- Ridondanze e anomalie
- Dipendenze funzionali
- Forma normale di Boyce e Codd
- Proprietà delle decomposizioni
- Terza forma normale

Progettazione di basi di dati e normalizzazione

### ***Primo anno Secondo semestre***

#### **E-Business E Reti Di Imprese**

**Argomenti:** Concetti di base: fundamentals on business, economics, technology and organizations; business and knowledge, knowledge and innovation; production and sales business; e-business systems.

E-business nella net economy

products and services, cost structure, lock-in, switching costs, externalities; internet impact, network platforms, technologies, markets and strategies; the ICT industry structures.

KMS: Sistemi di gestione della conoscenza

knowledge value and knowledge markets; knowledge management; cultural, organizational and technological perspectives of a KMS; meta-knowledge, tacit and explicit knowledge technologies.

#### Reti di imprese

management and organizations; markets, hierarchies, and hybrid organizational forms; collaboration and collaborative networks; a taxonomy of collaborative networks; value network and e-value; analysis of a collaborative network.

#### Modelli di e-business ed applicazioni

fundamentals of company founding in the net economy; e-business models; e-business plan; B2C and B2B web portals; e-commerce; e-procurement; e-marketplace; 1to1 enterprise and customer relationship management; supply chain management.

Oltre ad esemplificazioni dei concetti presentati nelle lezioni, vengono presentati, discussi ed analizzati casi di studio reali riguardanti aspetti di knowledge management, e-business e reti di imprese:

iniziative di gestione della conoscenza nel settore manifatturiero; strumenti di web 2.0;

business ecosystem nel settore ICT;

reti collaborative nell'editoria, turismo ed agroalimentare;

nuove forme di commercio elettronico;

soluzioni di e-business in casi aziendali.

### **Logistica Del Trasporto Merci**

**Argomenti:** Il programma del corso prevede la descrizione e l'analisi di modelli per:

5. problemi di assegnamento del traffico merci alle reti logistiche.
6. problemi di progettazione delle reti logistiche per il trasporto delle merci e dei prodotti della filiera alimentare.
7. problemi di allocazione dei veicoli nelle reti logistiche, al fine di rispondere alle esigenze di tracciabilità dei prodotti.
8. problemi integrati di pianificazione delle consegne e instradamento dei veicoli nelle reti logistiche, considerando i vincoli relativi alla particolare tipologia dei prodotti, specie quelli della filiera agroalimentare (deperibilità e tempi di consegna).

Per ciascuna delle classi di problemi sopraelencati, vengono descritti e analizzati i principali algoritmi risolutivi euristici e esatti

### **Automazione Industriale**

**Argomenti:**

- Esempi di sistemi dinamici a tempo discreto nell'economia, nella demografia e nella produzione
- Equivalenza delle diverse rappresentazioni dei sistemi dinamici lineari
- Linearità e non-linearità: definizione formale e interpretazione ingresso-uscita
- Cenni al problema della identificazione dei parametri
- Proprietà strutturali dei sistemi dinamici lineari: stabilità, controllabilità e osservabilità
- Trasformata Zeta, forme canoniche e modi di evoluzione "nascosti"
- Equilibrio e stabilità nei sistemi non lineari e linearizzazione
- Cenni alla teoria di Lyapunoff
- Sistemi lineari positivi e loro proprietà peculiari
- Le catene di Markoff come caso particolare dei sistemi positivi
- Esempi di modelli descritti da catene di Markoff
- Applicazioni alla modellistica stocastica della produzione: analisi degli stati transienti
- Esempi di fenomeni descritti da sistemi ad eventi discreti
- Reti di Petri: definizione formale e interpretazione dei posti e delle transizioni
- Regole di "scatto" e descrizione dell'evoluzione della rete mediante il formalismo matriciale

### **Gestione Della Qualità Nell'industria Alimentare**

**Argomenti:**

Garanzia della qualità: dalla verifica del prodotto alla gestione del sistema

La certificazione di SGQ (sistema) e di prodotto, volontaria e cogente

Principi generali della normativa nazionale e comunitaria sui materiali e oggetti a contatto con alimenti (MOCA)

MOCA, sicurezza alimentare (migrazione, valutazione del rischio, norme autorizzative) e misure di gestione



Buone pratiche di fabbricazione dei materiali e degli oggetti destinati a venire a contatto con prodotti alimentari (GMP)

## **Secondo Anno Primo semestre**

### **Sistemi Organizzativi Aziendali**

#### **Argomenti:**

Concetti e metodi dell'Organizzazione Aziendale: Strutture Organizzative, Sistemi Operativi, Stili di Direzione. Problemi e tecniche di Coordinamento. Metodi di Analisi Organizzativa. Le forme organizzative di base.

L'organizzazione del lavoro. Modelli di Progettazione Organizzativa.

Le forme organizzative innovative. Il ruolo della competizione globale, delle tecnologie ICT e della conoscenza

L'organizzazione per processi

Il BPR ( Business Process Reengineering)

L'organizzazione che apprende

Le forme organizzative per progetto

L'Organizzazione Virtuale

L'Organizzazione a Rete e le Reti interorganizzative

La gestione del Cambiamento Organizzativo

I principali modelli motivazionali: Teoria X e Y McGregor, Modello di Maslow, Modello di Herzberg, nuove teorie

Pianificazione/programmazione del personale; Ricerca, selezione ed inserimento; Addestramento e formazione

Valutazione: dei compiti, della prestazione e dei potenziali; Retribuzione; Percorsi di carriera e di sviluppo

Competenze individuali/competenze aziendali; Il lavoro in team; Modelli di leadership;

Formazione continua, formazione aziendale; I sistemi informativi del personale;

### **Progettazione e Pianificazione Integrata della Produzione**

#### **Argomenti:** Analisi di mercato riferita al "caso di studio"

- Analisi della concorrenza
- Misura della qualità percepita
- Mappe di posizionamento
- *Clusterizzazione* della domanda
- Mission statement

#### Richiami sul *product concepting*

- Identificazione e classificazione dei bisogni
- Dai bisogni ai concetti
- Collaudo dei concetti
- Il *product freezing*

#### Design for manufacturing

- Piattaforme di prodotto
- Standardizzazione dei componenti
- Distinta Base
- Definizione delle politiche di *make or buy*
- Definizione del ciclo di produzione
- Verifica dei vincoli tecnico-economici

#### Gestione Integrata della Produzione

- Sistemi informativi ERP per la gestione della produzione
- Definizione delle anagrafiche di produzione
- Strategie di gestione della *supply-chain*
- Ciclo Attivo
- Ciclo di produzione
- Ciclo Passivo
- Costo industriale di prodotto

#### Distribuzione e comunicazione

- Scelta del canale di distribuzione
- Definizione e collaudo delle politiche di comunicazione

#### Argomenti delle esercitazioni:

- Classificazione e logiche dei moduli per la gestione aziendale su una piattaforma ERP
- Introduzione ad una piattaforma ERP: ambienti di sviluppo, strutture gerarchiche, ruoli e funzioni
- Dichiarazione dati tecnici

### **Comportamento Organizzativo e Competenze Trasversali**

**Argomenti:** Il programma del corso prevede approfondimenti su temi quali:

- (i) analisi del comportamento organizzativo dall'individuo, al gruppo alla società;
- (ii) gli aspetti cognitivi del comportamento organizzativo, con particolare riguardo ai processi di comportamento intelligente, processi decisionali, apprendimento, pensiero critico, creatività;
- (iii) i diversi aspetti della comunicazione, dalla comunicazione verbale e non verbale nel gruppo di lavoro, al public speaking e alla scrittura.

### **Processi Di Produzione Alimentare**

**Argomenti:** Il corso si articola essenzialmente in tre sezioni, tra loro strettamente complementari ai contenuti del corso di Innovazione Tecnologica nei Processi Alimentari.

La parte I prevede i seguenti punti:

- Introduzione ai processi di produzione alimentare
- Individuazione dei bisogni
- Determinazione delle specifiche di processo

La parte II è focalizzata sui materiali e sui processi di manifattura:

- Materiali per l'industria alimentare
- Principali tecnologie di lavorazione
- Considerazioni economiche

La parte III è centrata sulla valorizzazione della produzione in ottica sostenibile:

- Valutazione dei rischi
- Business analysis
- Sostenibilità dei processi di produzione alimentari

## **Secondo Anno Secondo semestre**

### **Innovazione Tecnologica Nel Settore Alimentare**

**Argomenti:** Il corso mira ad analizzare aspetti inerenti all'innovazione tecnologica nell'industria di processo (in particolare nei settori alimentare e biotecnologico) mediante tecniche e metodologie tipiche dell'ingegneria chimica.

Competenze specifiche:

- Applicare teorie e metodi scientifici per analizzare sistemi complessi in cui avvengono trasformazioni (di materia o energia) che portano all'ottenimento di prodotti innovativi per il settore alimentare.
- Progettare o selezionare singole apparecchiature di processo in particolare nell'ambito dei processi di interesse per l'industria alimentare.
- Sviluppare e ottimizzare processi industriali innovativi che risultino essere sostenibili ed efficienti.
- Analizzare processi di trasformazione esistenti con il fine di definire i cambiamenti necessari per aumentarne la redditività e/o la sostenibilità.

Competenze Trasversali: Impiego di conoscenze metodologiche, tecnologiche e ingegneristiche finalizzate alla identificazione, formulazione e risoluzione di problemi complessi dell'industria di processo, utilizzando un approccio interdisciplinare.

- abilità alla collaborazione in piccoli gruppi ed alla condivisione e presentazione del lavoro svolto.
- autonomia nella ricerca di dati e informazioni utili alla redazione di elaborati progettuali complessi.