



UNIVERSITÀ DI PISA

Specifica dell'insegnamento di
PROGETTAZIONE SVILUPPO DEI SISTEMI E DEI PROCESSI (12 CFU)

1. Docenza

Docente: ing. Gualtiero Fantoni
Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale
e-mail: g.fantoni@ing.unipi.it

2. Finalità ed obiettivi dell'insegnamento

Fornire conoscenze e strumenti applicativi per la progettazione di sistemi, prodotti, servizi e processi industriali e del relativo ciclo realizzativo

3. Pre-requisiti in ingresso e competenze minime in uscita

4. Metodologia didattica

5. Programma, articolazione e carico didattico

1. I processi di progettazione e sviluppo ed il ruolo dell'organizzazione (18 ore)

- 1.1 Metodi per la progettazione e lo sviluppo di un sistema industriale, un prodotto, o un servizio.
- 1.2 La progettazione/riprogettazione degli elementi organizzativi connessi con lo sviluppo di un nuovo prodotto, sistema o servizio.
- 1.3 Design theories: da Gero a Hubka, da Andreasen a Suh.
- 1.4 Le strutture organizzative per la progettazione e lo sviluppo.
- 1.5 Il ruolo del management: le variabili di tempo e costo per la progettazione e lo sviluppo (sistemi di concurrent engineering e analisi economica).

2. La pianificazione nella progettazione di un prodotto (3 ore)

- 2.1 Il processo di pianificazione di progettazione e sviluppo del prodotto.

3. Dalle esigenze del cliente alle specifiche di prodotto e servizio (6 ore).

- 3.1 L'identificazione delle esigenze del cliente/mercato.
- 3.2 Dalle esigenze alle specifiche: il QFD.
- 3.3 Le specifiche.

4. La generazione, la selezione e il collaudo dei concetti (15 ore).

- 4.1 L'analisi funzionale.
- 4.2 Le euristiche.
- 4.3 Metodi di screening e scoring per la selezione dei concetti.
- 4.4 La progettazione robusta.
- 4.5 I parametri di costo per la selezione del concetto.

5. Architettura del prodotto (15 ore)

5.1 Design Industriale.

5.2 Design for Manufacturing.

5.3 Design for Assembly.

5.4 Design for Reliability.

6. La Prototipazione (9 ore)

6.1 La prototipazione rapida.

6.2 Dal prototipo al prodotto, scelte tecnico economiche.

7. Processi tradizionali e non per l'industrializzazione di un prodotto (18 ore).

7.1 Processi tradizionali per la produzione in serie.

7.2 Processi innovativi per la produzione in serie

7.3. Progettazione di un ciclo di fabbricazione

7.4 Valutazione economica di un ciclo di fabbricazione

7.4.1 Analisi comparativa di cicli di fabbricazione alternativi.

8. La realizzazione di un sistema industriale (6 ore)

9. Strumenti e tecniche per la progettazione e sviluppo di un servizio (6 ore)

10. Esercitazioni, applicazioni e progetto

Seminari esterni

- Seminario esterno sul design industriale
- Seminario esterno sulle attività connesse con la realizzazione di un sistema industriale
- Seminario sulla progettazione di servizi

6. Materiale didattico

Ulrich, Eppinger, "Progettazione e Sviluppo di prodotto"

Hundal, "Systematic Mechanical Design: a cost and management perspective"

Dispense fornite dal docente

7. Modalità di verifica del profitto e conduzione dell'esame

Progetto + prova scritta e orale

Progetto + Prova Scritta e Prova Orale		
	ITALIANO	INGLESE
1	PROGETTAZIONE E SVILUPPO DEI SISTEMI E DEI PROCESSI	Design and development of industrial systems and manufacturing processes
2	Fantoni Gualtiero, Barone Sandro	Fantoni Gualtiero, Barone Sandro
3	Fornire conoscenze e strumenti applicativi per la progettazione di sistemi, prodotti, servizi e processi industriali e del relativo ciclo realizzativo	To provide knowledge and tools for the design of industrial systems, products, services and their manufacturing processes
4		
5	•	
6	Progetto + Prova Scritta e Prova Orale	Home work + written and oral examinations
7	<i>Libro:</i>	Books: Ulrich, Eppinger, "Progettazione e Sviluppo di prodotto" Hundal, "Systematic Mechanical Design: a cost and management perspective" Pahl, Beitz - Engineering Design (Konstruktionlehre), 2.a ediz., ed. Springer, 1995 Santochi M., Giusti F., Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione Text of the lectures