



---

---

INSEGNAMENTO: **IMPIANTI INDUSTRIALI**

DOCENTE: **Fabio Fruggiero**

e-mail: : [fabio.fruggiero@unibas.it](mailto:fabio.fruggiero@unibas.it)

Lingua di insegnamento: **ITALIANO**

---

---

n. CFU: **6**

n. ore: **60**

A.A.: 2014/2015

Sede: **Potenza**

Semestre: **I**

---

---

### CONTENUTI

Il modulo di insegnamento ha lo scopo di fornire gli elementi di base relativi a: progettazione di impianti industriali; nozioni di sicurezza e valutazione di rischio in impianti industriali; criteri e metodi di progettazione degli impianti di servizio. In particolare, si intendono presentare agli allievi i parametri caratteristici dei sistemi produttivi, le diverse tipologie di processi e di impianti, i fondamentali elementi che costituiscono gli impianti industriali, i vari tipi di layout e le metodologie per la progettazione di layout, i principi di organizzazione tecnica degli impianti di servizio e gli aspetti tecnici ed economici per la scelta ed il dimensionamento dei loro componenti; la scelta della politica di manutenzione; l'individuazione dei rischi presenti negli impianti industriali e l'applicazione degli opportuni interventi di prevenzione e/o protezione.

---

---

### METODI DIDATTICI

- Lezioni teoriche frontali
- Esercitazioni
- Esercitazioni in laboratorio
- Esercitazioni progettuali
- Visite tecniche

---

---

### TESTI DI RIFERIMENTO

*Appunti delle lezioni e dispense a cura del docente con bibliografia specifica di approfondimento:*

- L. Furlanetto: Manuale di manutenzione degli impianti industriali e servizi. Il Mulino, 2007.
- A. Monte: Elementi di impianti industriali – Voll. I e II. Ed. Libreria Cortina (TO), 2003.
- R. C. Hansen: Overall Equipment Effectiveness. Industrial Press inc, 2001.
- A. Calabrese: Servizi generali d'impianto – Voll. I e II. CUSL, 2001.
- R. Rizzo: La sicurezza degli impianti industriali. Ed. Scientifiche Italiane, 1998.
- A. Brandolese, A. Pozzetti, A. Sianesi: Gestione della produzione Industriale - Hoepli (MI), 1995.
- J. M. Moore E: Progettazione e layout degli impianti - ed. F. Angeli (MI), 1993.
- R. Castagna, Roversi A. : Sistemi produttivi - ed. ISEDI (TO), 1990.

---

---

### MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web: *ftp dedicato alla partenza del corso*

---

---

### OBIETTIVI FORMATIVI

Comprendere la terminologia utilizzata nell'ambito degli impianti industriali, dei modelli concettuali, logici e fisici di rappresentazione dei sistemi produttivi manifatturieri e di servizio; Comprendere l'organizzazione tecnica degli impianti di servizio, degli aspetti tecnici ed economici per la scelta ed il dimensionamento dei loro principali componenti; Acquisire competenze relativamente all'analisi della sicurezza degli impianti industriali e ai principali metodi per la valutazione e abbattimento dei rischi negli impianti industriali; Saper configurare e dimensionare un sistema produttivo in funzione delle caratteristiche del prodotto e del mercato; Saper scegliere e successivamente dimensionare gli elementi fondamentali costituenti gli impianti di servizio; Saper elaborare il piano di sicurezza di uno stabilimento industriale.

---

---

### PREREQUISITI

Per il proficuo raggiungimento degli obiettivi prefissati sono richieste conoscenze matematiche, tecnologiche ed economiche di base.

---



---

---

#### MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

- Prove di verifica intermedie
- Esame scritto
- Discussione di un elaborato progettuale
- Prova pratica
- Esame orale

---

---

#### PROGRAMMA ESTESO

Definizione di impianto industriale, evoluzione dei sistemi produttivi, classificazione delle tipologie di produzione manifatturiera, caratteristiche e problemi delle produzioni manifatturiere

Misure di capacità produttiva, produzione oraria, rendimento, efficienza, integrazione, Break Even Point, elasticità, versatilità, flessibilità, etc.... Strategie di scelta della capacità.

Processi continui e manifatturieri, a ciclo tecnologicamente obbligato e non, automazione rigida e flessibile.

Introduzione al progetto sistematico del layout di impianto. Analisi del flusso dei materiali: layout a postazione fissa, per prodotto, per reparto, a celle di lavorazione. Group Technology. Strumenti di analisi dei flussi di materiale. Lo studio dei metodi di lavoro e l'analisi dei tempi: schemi e diagrammi di flusso. Criteri per l'analisi dei tempi e metodi di lavorazione. Pianificazione automatica del layout dei sistemi produttivi: programmi di calcolo iterativi e migliorativi (la scelta del layout ottimale).

Fabbricati, macchinari ed impianti di produzione, tipologie dei magazzini e relativi criteri di dimensionamento, sistemi di trasporto interno. Determinazione del n.ro di macchine per la valutazione delle aree di processo. Determinazione del n.ro di operatori nell'assemblaggio manuale. Bilanciamento delle linee di assemblaggio manuale. Asservimento di macchine automatiche.

Progettazione degli impianti ausiliari di stabilimento. Studio delle attività di servizio per il progetto del lay-out generale Affidabilità degli impianti di servizio. Dimensionamento della centrale. Teorie e Tecniche di Manutenzione. Generalità sui servizi di piping, acqua industriale, aria compressa, termico, elettrico, illuminazione.

Il rischio negli ambienti di lavoro (Principali metodologie di analisi per la valutazione dei rischi: Analisi quantitativa e qualitativa dei rischi ). Principi di prevenzione tecnica degli infortuni. Fattori ergonomici e di sicurezza nell'organizzazione delle attività e di posto di lavoro. La normativa per la prevenzione degli infortuni. Il T.U. (d.lgs 81/2008 ed integrazioni successive) Il piano di valutazione dei rischi, il piano antincendio.

---

---

**SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI**    SI     NO

---

---

#### LETTURE CONSIGLIATE

- G. Colvin, La Trappola del talento, Rizzoli 2009;
  - T.L. Friedman T.L., The world is flat, Mondadori, 2006.
  - D. Lapierre, J. oro, Mezzanotte e cinque a Bhopal, Mondadori, 2003
  - R. Norman, Ridisegnare L'impresa. Quando la mappa cambia il paesaggio . Etas libri, 2002
  - M. Goldratt, Theory of Constraints and how should it be implemented, 1990.
  - Primo Levi, La chiave a stella, Einaudi 1978.
  - Primo Levi, Il Sistema Periodico, Einaudi 1975.
-