UNIVERSITÀ DI PAVIA

Anno Accademico 2020/2021

IMPIANTI MECCANICI

Anno immatricolazione	2018/2019
Anno offerta	2020/2021
Normativa	DM270
SSD	ING-IND/17 (IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI)
Dipartimento	DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
Corso di studio	INGEGNERIA INDUSTRIALE
Curriculum	Meccanica
Anno di corso	3°
Periodo didattico	Secondo Semestre (08/03/2021 - 14/06/2021)
Crediti	6
Ore	45 ore di attività frontale
Lingua insegnamento	Italiano
Tipo esame	SCRITTO
Docente	FARNE' STEFANO (titolare) - 6 CFU
Prerequisiti	Conoscenze di base di matematica e fisica; conoscenze di tecnologie meccaniche, di fisica tecnica, energetica ed elettrotecnica.
Obiettivi formativi	L'insegnamento "Impianti meccanici" si propone di fornire, agli allievi ingegneri, un approccio metodologico per affrontare le principali tematiche in campo impiantistico. La formazione è strutturata in modo da consentire allo studente di acquisire le tecniche di riferimento e di poter efficacemente interagire con le altre professionalità coinvolte nella progettazione e nella gestione del sistema produttivo e logistico. Il corso fornisce le conoscenze di base inerenti sia l'organizzazione tecnica generale dei sistemi di produzione, sia le metodologie di progettazione dei principali servizi degli impianti industriali.
Programma e contenuti	Caratteristiche generali degli impianti industriali Definizione di impianto industriale e di impianti tecnologici e di servizio.

Tipologie di impianti e di processi produttivi. Componenti di un sistema di produzione e interazione con l'esterno. Variabili economiche e voci di costo atte ad effettuare scelte economiche in campo impiantistico. Componenti fondamentali dei servizi di stabilimento. Studio di fattibilità. Valutazione degli investimenti impiantistici. Direct costing.

Metodi e tecniche a supporto della progettazione e della gestione degli impianti
Ricerca operativa. Programmazione lineare. Project management e tecniche di gestione dei progetti. Principi di progettazione e di gestione dei sistemi produttivi. Ottimizzazione dei percorsi e dei flussi.

Affidabilità, disponibilità, sicurezza e manutenzione degli impianti
Affidabilità e disponibilità di componenti e sistemi. Tasso di guasto. Sicurezza di funzionamento. Analisi alberi di guasto. Manutenzione secondo condizione, preventiva e predittiva.

Servizio di generazione e trasporto dell'energia termica
Elementi di energetica. Fonti rinnovabili e non rinnovabili. Tipologie di generatori di calore e di vapore. Distribuzione dell'energia termica. Impianti di cogenerazione. Efficienza energetica e interventi di risparmio energetico. Sistemi di gestione dell'energia (Normativa ISO 50001).

Servizio condizionamento dell'aria
Diagramma aria umida. Principali trasformazioni. Calcolo delle rientrate termiche, del fattore R, della portata e scelta del macchinario. Pompe di calore.

Servizio illuminazione
Fotometria. Dimensionamento impianti di illuminazione. Caratteristiche delle sorgenti luminose. Metodo del flusso totale. Verifiche tecniche e verifica punto a punto.

Servizio di stoccaggio e movimentazione materiali
Supply chain. Caratteristiche dei sistemi di stoccaggio. Materials handling. Caratteristiche dei sistemi di movimentazione.

Servizio elettrico
Statistiche e normativa. Definizioni e componenti principali. Elementi di elettrotecnica. Dimensionamento dell'impianto e verifiche.

Salute e sicurezza sul lavoro
La normativa sulla sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro (aspetti gestionali ed organizzativi della sicurezza; misure generali di tutela; il sistema di gestione della sicurezza; lo standard OHSAS 18001 e norme correlate). Analisi di rischio (definizioni di pericolo e rischio; approcci alla identificazione dei rischi nei luoghi di lavoro; metodi matriciali e parametrici per la valutazione del rischio). Il ciclo di gestione della sicurezza (accettabilità del livello di rischio; criteri e metodi di mitigazione del rischio; analisi degli incidenti e analisi statistica degli infortuni, valutazione economica della gestione della sicurezza). La sicurezza nel ciclo di vita delle macchine e degli impianti (Responsabilità giuridiche del progettista, dell'installatore,

	dell'utilizzatore di apparecchiature, macchine e impianti. Normative tecniche).
Metodi didattici	Lezioni (ore/anno in aula): 45 Esercitazioni (ore/anno in aula): 0 Attività pratiche (ore/anno in aula): 0
Testi di riferimento	Dispense del docente. S. FARNE'. Sistemi di gestione dell'energia. FrancoAngeli, 2011. S. FARNE'. Qualità operativa. FrancoAngeli, 2010.
Modalità verifica apprendimento	L'esame è costituito da una prova scritta (senza possibilità di consultare testi, dispense, appunti) suddivisa in due parti: teoria ed esercizi. Per il superamento dell'esame, è necessario ottenere una valutazione sufficiente in entrambe le parti. Il voto finale è la media dei voti conseguiti nelle due parti (entrambe sufficienti)
Altre informazioni	L'esame è costituito da una prova scritta (senza possibilità di consultare testi, dispense, appunti) suddivisa in due parti: teoria ed esercizi. Per il superamento dell'esame, è necessario ottenere una valutazione sufficiente in entrambe le parti. Il voto finale è la media dei voti conseguiti nelle due parti (entrambe sufficienti)
Obiettivi Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile	$lbl_legenda_sviluppo_sostenibile