



**CORSO DI AGGIORNAMENTO
ASPETTI DI PROGETTAZIONE, FUNZIONAMENTO E MANUTENZIONE
DEGLI IMPIANTI MECCANICI**

Docenti

Cesare Maria Joppolo, Luca Molinaroli, Federico Pedranzini
Dipartimento di Energia, Politecnico di Milano

19 giugno 2019 dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Aula M502 - Via Santa Sofia 9

Docente: prof. Federico Pedranzini

Impianti tutt'aria a portata costante. Impianti ad aria, cenni agli aspetti prestazionali (comfort e qualità dell'aria) cenni agli aspetti normativi. Funzionalità di base di un impianto ad aria, declinazione in impianti a tutt'aria e impianti ad aria primaria. Esempio di dimensionamento di un impianto in termini di portata d'aria esterna e di aria immessa e in termini di condizioni di immissione. Strategie di regolazione degli impianti, recupero e free cooling.

20 giugno 2019 dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Aula M502 - Via Santa Sofia 9

Docente: prof. Luca Molinaroli

Gruppi frigoriferi e pompe di calore. Richiami del principio di funzionamento. Influenza delle condizioni di lavoro sulle prestazioni delle macchine. Funzionamento a carichi parziali. Gruppi polivalenti. Caldaie. Richiami del principio di funzionamento. Perdite di efficienza delle caldaie. Caldaie a condensazione.

21 giugno 2019 dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Aula M502 - Via Santa Sofia 9

Docente: prof. Federico Pedranzini

Impianti tutt'aria a portata variabile (impianti VAV). Cenni sulle opportunità di risparmio offerte dagli impianti a portata variabile in termini di costi di installazione e di consumi termici ed elettrici. Leggi dei ventilatori, ricadute sui consumi. Strategie di regolazione e controllo dei sistemi a portata variabile, ricadute sugli ambienti e sul controllo delle sovrappressioni negli ambienti speciali (clean room e laboratori)

11 settembre 2019 dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Sala Malliani - Via Festa del Perdono 7

Docente: prof. Cesare Maria Joppolo

Legionella. Meccanismi e fattori di proliferazione dei batteri e di produzione di aerosol. Modalità di diffusione e modalità di trasmissione delle Legionelle. Fattori di rischio negli impianti: gli impianti idricosanitari, l'umidificazione dell'aria e le torri di raffreddamento. Campionamenti. Metodi fisici e metodi chimici per la bonifica degli impianti.

12 settembre 2019 dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Aula 113 - Via Festa del Perdono 7

Docente: prof. Federico Pedranzini

Impianti per laboratori chimici. Impianti per strutture per la stabulazione.

13 settembre 2019 dalle ore 9.00 alle ore 13.00

Aula 113 - Via Festa del Perdono 7

Docente: prof. Federico Pedranzini

Manutenzione degli impianti. Attività di verifica e collaudo degli impianti, misure di tipo prestazionale e misure sugli impianti. Presentazione della normativa di riferimento per le attività di manutenzione, utilizzo di strumenti di misura per l'effettuazione delle verifiche in termini di verifica delle portate d'aria, delle pressioni, delle temperature, aspetti funzionali. Misure indirette.