

<b>Insegnamento:</b> CLIMATIZZAZIONE AMBIENTALE	
<b>Settore Scientifico Disciplinare:</b> ING-IND/11	
<b>Collocazione:</b> II ANNO, 1° SEMESTRE	<b>CFU:</b> 6
<b>Obiettivi del corso:</b>	
<b>Argomenti delle lezioni:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 INTRODUZIONE <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Le leggi e le normative vigenti</li> <li>1.2 Norme UNI/CTI</li> </ol> </li> <li>2 IL CLIMA COME ELEMENTO DI PROGETTO NELL'EDILIZIA <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Parametri climatici che influenzano la progettazione termica degli edifici: temperatura esterna, umidità relativa, vento, radiazione solare.</li> </ol> </li> <li>3 COMFORT TERMOIGROMETRICO <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Equazioni di bilancio termico del corpo umano.</li> <li>3.2 Benessere termoigrometrico; indici di benessere fisiologico.</li> <li>3.3 Discomfort locale.</li> <li>3.4 Normativa.</li> </ol> </li> <li>4 CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Miscele di aria e di vapor d'acqua.</li> <li>4.2 Diagramma di Mollier per l'aria umida.</li> <li>4.3 Trasformazioni elementari.</li> <li>4.4 Carichi termoigrometrici in condizioni estive ed invernali.</li> <li>4.5 Purezza e circolazione dell'aria negli ambienti. Filtri.</li> <li>4.6 Analisi delle sorgenti di calore.</li> <li>4.7 Scambio termico attraverso le superfici opache; metodi di calcolo quasi stazionari.</li> <li>4.8 Scambio termico attraverso le superfici vetrate; apporto di calore istantaneo; l'effetto dell'immagazzinamento del calore.</li> <li>4.9 Calcolo delle ombre; metodo grafico; uso delle carte solari.</li> <li>4.10 Impianti di climatizzazione <ol style="list-style-type: none"> <li>4.10.1 Impianti a sola aria di tipo centralizzato.</li> <li>4.10.2 Impianti misti acqua-aria.</li> <li>4.10.3 Impianti multizona</li> </ol> </li> <li>4.11 Metodi di calcolo delle reti di distribuzione dell'acqua: perdite di carico distribuite e localizzate; bilanciamento dei circuiti.</li> <li>4.12 Metodo di calcolo dei condotti di distribuzione dell'aria.</li> <li>4.13 Apparecchiature di centrale: UTA, gruppi frigoriferi, pompe di calore, torri evaporative.</li> <li>4.14 Dispositivi ed apparecchiature utilizzati nella realizzazione degli impianti: ventilconvettir, valvolame, ecc.</li> <li>4.15 Dispositivi per la distribuzione locale dell'aria: bocchette, diffusori, ecc.</li> </ol> </li> <li>5 CENTRALI TECNOLOGICHE. <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Combustione.</li> <li>5.2 Generatori di calore.</li> <li>5.3 Bruciatori</li> <li>5.4 Pompe.</li> <li>5.5 Dimensionamento del vaso di espansione e dei dispositivi di sicurezza (valvole di sicurezza e di scarico termico, ecc.).</li> <li>5.6 Cenno sul comportamento in transitorio dei dispositivi di sicurezza.</li> <li>5.7 Calcolo dei camini e dei canali da fumo.</li> <li>5.8 Cenno sulla normativa antincendio</li> </ol> </li> <li>6 REGOLAZIONE DEGLI IMPIANTI. <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1 Concetti fondamentali e matematica di base per la regolazione degli impianti.</li> <li>6.2 Regolazione di tipo proporzionale, di tipo integrale e combinata.</li> <li>6.3 Regolazione delle batterie di scambio termico.</li> <li>6.4 Valvole ed apparecchiature complementari per la regolazione degli impianti.</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Argomenti delle attività di laboratorio:</b> Elaborazione di progetto esecutivo di un impianto di climatizzazione	
<b>Modalità di svolgimento delle lezioni:</b> Frontali, con ausilio di trasparenze	N. ore: 45
<b>Modalità di svolgimento delle attività di laboratorio:</b> Frontali,	N. ore: 15
<b>Modalità di svolgimento dell'esame:</b> Orale, previa verifica del progetto redatto dallo studente.	
<b>Sussidi didattici:</b> A. Sabato – “Lezioni di Impianti Tecnici” – Vol. II – Impianti di climatizzazione – in corso di pubblicazione	