



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

A.S. 2017/2018

PROGRAMMA DIDATTICO
DISCIPLINA: Impianti Energetici, Disegno e Progettazione

DOCENTE USAI MASSIMILIANO/PAPIS ERNESTO

CLASSE 3CENE

N.° ore teoriche	N.° ore pratiche	N.° ore totali	N.° ore previste
48	42	90	99

Contenuti

Modulo 1 **Principali grandezze termodinamiche** (Unità di misura, terminologia, calore, lavoro, energia, potenza)

Modulo 2 **I fluidi** (Statica dei fluidi: pressioni legge di Pascàl, legge di stevino; Dinamica dei fluidi: regimi ideali, portata ed equazione di continuità, teorema di Bernoulli in condizioni ideali, perdite di carico, teorema di Bernoulli in condizioni reali)

Modulo 3 **Termodinamica** (I principi della termodinamica, trasformazioni termodinamiche, cicli termodinamici; diagramma p-v e T-S; isoentropiche, adiabatiche, politropiche. Calcolo di pressioni, temperature e volumi nelle trasformazioni termodinamiche)

Modulo 4 **Macchine operatrici: pompe, ventilatori, compressori** (definizioni, funzionamento, la prevalenza, potenza assorbita, curve caratteristiche, l'NPSH, criteri di installazione; compressore volumetrico alternativo: calcolo della cilindrata, del lavoro teorico e della potenza teorica; rendimenti e calcolo della potenza reale)

Modulo 5 **Processi di combustione** (Combustibile e comburente, aria pratica ed eccesso d'aria, tipi di combustibili, potere calorifico)

Modulo 6 **La trasmissione del calore** (Trasmissione del calore per conduzione e per convezione: principali leggi fisiche che governano il fenomeno; calcolo di massima della potenza di una caldaia)

Modulo 7 **La combustione** (potere calorifico inferiore e superiore; calcolo del fabbisogno di aria teorico; eccesso d'aria)

Modulo 8 **Laboratorio** (disegno tecnico 2D con autocad; laboratorio termotecnico: smontaggio e rimontaggio di elementi di una caldaia e del circuito di collegamento)

Attività di recupero



Istituto Statale Istruzione Superiore
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

Primo quadrimestre: pausa didattica
Secondo quadrimestre: studio individuale

Varese, 04/06/2018

il Docente
USAI MASSIMILIANO
PAPIS ERNESTO