

Thermodynamics

Air Conditionning

IDENTIFICATION

CODE : GEN-4-S2-EC-CLIM
ECTS : 2.0

HOURS

Lectures :	12.0 h
Seminars :	12.0 h
Laboratory :	4.0 h
Project :	0.0 h
Teacher-student contact :	28.0 h
Personal work :	20.0 h
Total :	48.0 h

ASSESSMENT METHOD

Final exam: 2 h
+
written report on the project (no
defence)

TEACHING AIDS

copy of slideshows used in class

TEACHING LANGUAGE

French

CONTACT

M. CLAUSSE Marc
marc.clausse@insa-lyon.fr

AIMS

OBJECTIVES : To provide an initiation of methods, techniques, and technologies used in the professional sector of air conditionning

COMPÉTENCES :

- Être capable de déterminer les propriétés de l'air humide par lecture graphique ou par le calcul
- Être capable de déterminer les caractéristiques d'un point de soufflage pour des charges et une ambiance données
- Être capable de proposer des solutions technologiques pour préparer le point de soufflage à partir d'air neuf et de les pré-dimensionner
- Être capable de pré-dimensionner un circuit aéraulique : conduits, ventilateurs, filtres

SKILLS:

- to be able to estimate moist air propertities by calculation or by graphic readout
- to be able to determine bowing air properties for given loads and ambient air temperature and humidity
- to be able to propose technical solutions for air conditioning and to be able to roughly designed them
- to be able to design duct network with fans and filters

CONTENT

- 1 - moist air equation of state
- 2 - psychrometric charts
- 3 - dry air, humidity and energy balances, determination of blowing air properties
- 4 - moit air evolution: heating, cooling, [de]humidification,...
- 5 - technical solutions for space heating and cooling
- 6 - air distribution: pressure loss, blower, duct network design
- 7 - filtration

BIBLIOGRAPHY

- 1/ Le Recknagel [Tomes 1 ; 2 et 3], Manuel pratique du génie climatique, Recknagel, Sprenger, Honmann, PYC Edition, Paris
- 2/ Conception et calcul des procédés de climatisation, Brun, Porcher, Edition CFP, Paris
- 3/ Cours de Climatisation, Porcher, Edition CFP, Paris
- 4/ ASHRAE Handbook, Editions ASHRAE, mise à jour annuelle
- 5/ Génie climatique, Techniques de l'Ingénieurs, Vol. B2-I, Paris
- 6/ La filtration de l'air, Rault, Edition CFP, Paris
- 7/ Climatisation et conditionnement d'air modernes, Reinmuth, PYC, Paris, 1996.

PRE-REQUISITE

Thermodynamics [GEN-3-therm], Fluid Mechanics [GEN-3-mcflu], Heat Transfer [GEN-3-trans], or equivalent