

**OFFRE DE FORMATION
L.M.D.**

MASTER ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté	Département
Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene	Faculté de Génie Civil	Structure et Matériaux

Domaine	Filière	Spécialité
ST	Génie Civil	Ingénierie de l'Habitat

Responsable de l'équipe du domaine de formation :

I – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H Hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 semaines	Cours	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1									
Réglementation Thermique	60 h	1h30	1h30	1h		3	5	-	Oui
Chauffage	60 h	1h30	1h30	1h		3	5	-	Oui
UEF2									
Ventilation et Chauffage à Air Chaud	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
Thermo Fluides	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
UEF3									
Electrotechnique	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
Régulation des Systèmes	60 h	1h30	1h30	1h		2	4	-	Oui
UE méthodologie									
UEM1									
Construction Générale	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
Total Semestre 1	360 h	10h30	10h30	3h		16	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H Hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 semaines	Cours	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1									
Chauffage	45 h	1h30	1h30	-		3	5	-	Oui
Conditionnement d'air	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
UEF2									
Thermo Fluides	67h30	1h30	1h30	1h30		3	5	-	Oui
Plomberie Sanitaire	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
UEF3									
Régulation des Systèmes	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
Installations Electriques	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
UE méthodologie									
UEM1									
Dessin Bâtiment	67h30	-	-	4h30		2	4	-	Oui
Total Semestre 2	360 h	9 h	9 h	6h		16	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H Hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 semaines	Cours	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1									
Conditionnement d'air	67h30	1h30	1h30	1h30		3	5	-	Oui
Chauffage Solaire	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
Plomberie Sanitaire	45 h	1h30	1h30	-		2	4	-	Oui
UEF2									
Acoustique	67h30	1h30	1h30	1h30		3	5	-	Oui
Sécurité Bâtiment	22 h30	1h30	-	-		2	3	-	Oui
UE méthodologie									
UEM1									
Techniques de Programmation	67h30	1h30	-	3h		2	4	-	Oui
Management de Projet	22h30	1h30	-	-		1	3	-	Oui
UE transversales									
UET1									
Anglais Technique	22h30	1h30	-	-		1	2	-	Oui
Total Semestre 3	360 h	12h	6h	6h		16	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : **ST**
Filière : **Génie Civil**
Spécialité : Ingénierie de l'Habitat

Le semestre 4 est réservé à un stage, en entreprise ou dans un laboratoire de recherche, sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff.	Crédits
Travail personnel	330 h	3	14
Stage en entreprise	300 h	3	14
Séminaires	30 h	1	2
Autres	-	-	-
Total Semestre 4	330 h	7	30

5- Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UET	Total
Cours	382 h 30	67 h 30	22 h 30	472 h 30
TD	360 h	22 h 30	-	382 h 30
TP	112 h30	112 h 30	-	225 h
Travail personnel	1230 h	150 h	30 h	1410 h
Stage	300 h	-	-	300 h
Séminaires	30 h	-	-	30 h
Total	2415 h	352 h 30	52 h 30	2820 h
Crédits	103	15	2	120
% en crédits pour chaque UE	85,83 %	12,5 %	1,67 %	

II - Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Réglementation Thermique*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Enseignant responsable de la matière : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Objectifs de l'enseignement :

Ce module vise à donner aux étudiants les notions élémentaires de base pour le calcul réglementaire des charges de chauffage et de climatisation.

Connaissances préalables recommandées :

Notions de Transferts Thermiques – Notions de Thermodynamique

Contenu de la matière :

1. Règles de calcul des déperditions calorifiques
 - 1.1. Bases de calcul
 - 1.2. Déperditions à travers les parois aériennes
 - 1.3. Déperditions à travers les parois en contact avec le sol
 - 1.4. Déperditions à travers les parois en contact avec les locaux non chauffés
 - 1.5. Déperditions par renouvellement d'air
 - 1.6. Applications
2. Règles de calcul des apports calorifiques
 - 2.1. Bases de calcul
 - 2.2. Apports à travers les parois (opaques et vitrées)
 - 2.3. Apports de chaleur internes
 - 2.4. Apports par introduction d'air extérieur
 - 2.5. Applications
3. Introduction au calcul dynamique (en TP)

Mode d'évaluation : *Epreuve finale*

Références :

Réglementation thermique des bâtiments d'habitation, Règles de calcul des déperditions calorifiques, DTR, CNERIB, Alger, 1998

Climatisation, Règles de calcul des apports calorifiques, DTR, CNERIB, Alger, 1998

ASHRAE, Hand book, Fundamentals, USA, 2003.

G. Porcher, Cours de climatisation, Bases de calcul des installations de climatisation, Les Editions Parisiennes Chaud Froid Plomberie, 1993.

Carrier Corporation, Manuel Carrier, 1^{ère} Partie Bilan Thermique, 1960

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Chauffage*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif du cours est de permettre aux élèves d'appréhender les moyens de production de chaleur pour le chauffage.

Connaissances préalables recommandées :

Avoir des notions de thermique de bâtiment.

Contenu de la matière :

- 1- Présentation des systèmes de chauffage
- 2- Calcul des déperditions calorifiques
- 3- Dimensionnement des différents systèmes de chauffage
- 4- Calcul et équilibrage des réseaux
- 5- Régulation des installations de chauffage

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite - Mini projet*

Références :

R.Giblin et A.Missenard, *Chauffage, ventilation et conditionnement d'air livre I*, Eyrolles 1972
R.Giblin et A.Missenard, *Etude théorique générale livre II*, Eyrolles 1972.
R.Giblin et A.Missenard, *Calcul des projets et installations livre III*, Eyrolles 1972.
Weigel, Guibourt, *Eléments de calcul d'une installation de chauffage*, Eyrolles 1988.
A Fridmann, *Equilibrage thermo hydraulique des installations de chauffage*, Les Editions Parisiennes, 1989.
Rietschel, Raiss, *Traité de chauffage et de climatisation tomes 1 et 2*, DUNOD 1974.
AICVF, *Chauffage, calcul des déperditions et charges thermiques d'hiver*, 1989.
M Dumez, *Diagnostic énergétique des chaufferies*, Les éditions Parisiennes 1999.
M .Pelet, *Chaufferies et mini -chaufferies collectives*, Les éditions Parisiennes 2002.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Ventilation et chauffage à Air Chaud*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : AMROUCHE Nouredine

Objectifs de l'enseignement :

L'objectif du cours est de fournir aux élèves les méthodes de conception et de dimensionnement concernant les appareils de chauffage à air chaud. Le cours aborde également la conception et le calcul des installations de ventilation des ouvrages.

Connaissances préalables recommandées :

Notions de thermique – Notions de thermodynamique - Mécanique des fluides

Contenu de la matière :

1. Installation à air chaud
 - 1.1. Générateur d'air chaud
 - 1.2. Gaines de soufflage, de reprise, organes de réglage
 - 1.3. Aménagement des locaux techniques
 - 1.4. Étude des ventilateurs
2. Calcul des installations de ventilation
 - 2.1. Ventilation naturelle
 - 2.2. Ventilation mécanique

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

Rietschel, Raiss, *Traité de chauffage et de climatisation tomes 1et 2*, DUNOD 1974.
AICVF, *Conception et calcul des installations de ventilation des bâtiments et des ouvrages*,
PYC EDITIONS, 1992.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Thermo Fluides*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Objectifs de l'enseignement :

Introduire les principaux thèmes de la mécanique des fluides. Acquisition des concepts de l'analyse énergétique des systèmes thermodynamiques dans le but de fournir les bases nécessaires pour aborder le dimensionnement des équipements des différentes installations liées aux bâtiments.

Connaissances préalables recommandées :

Physique de base – Notions de thermodynamique – Notions de mécanique des fluides

Contenu de la matière :

- 1- Hydrostatique
- 2- Cinématique des fluides parfaits
- 3- Dynamique des fluides
- 4- Analyse dimensionnelle
- 5- Les écoulements
- 6- Les fluides compressibles

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

Emilian Koller, *Machines thermiques*, Dunod 2005.

J.L. Bretonnet, *Thermodynamique générale et appliquée*, Editions Ellipses 2008.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Electrotechnique*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *LARABI Abdelkader*

Enseignant responsable de la matière : *LARABI Abdelkader*

Objectifs de l'enseignement :

Donner aux étudiants des connaissances fondamentales qui leur permettront de faire face aux problèmes électriques posés dans le bâtiment.

Connaissances préalables recommandées : *Physique générale*

Contenu de la matière :

- Notions d'électronique
- Les circuits électriques en courant continu
- Les champs électriques stationnaires
- Les champs électriques de courant continu en milieu conducteur
- Les champs magnétiques de courant continu
- Les circuits magnétiques
- Le champ magnétique lentement variable
- Les champs magnétiques alternatifs
- Les différents types de courant
- Les transformateurs
- Le transport d'énergie électrique
- Les machines tournantes à courant continu
- Les machines tournantes à courant alternatif
- Les machines diverses

Mode d'évaluation : Devoir Maison/ Epreuve Finale

Références :

ASHRAE, *Handbook, Fundamentals*, USA, 2003.

P. Dal Zotto, J.-M. Larre, A. Merlet, L. Picau, *Mémotech, Génie énergétique*, Editions Casteilla, 2003.

F. Warne, *Génie électrotechnique*, Dunod, 2007.

L. Lasne, *Exercices et problèmes d'électrotechnique, Notions de base et machines électriques*, Dunod, 2005.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Régulation des systèmes*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *LARABI Abdelkader*

Enseignant responsable de la matière : *LARABI Abdelkader*

Objectifs de l'enseignement :

Appréhender la régulation des systèmes industriels dans le domaine des installations du bâtiment.

Connaissances préalables recommandées : *Physique générale*

Contenu de la matière :

- Notions d'automatisme
- Représentation des systèmes linéaires
- Commande d'un système
- Performances d'un asservissement
- Représentation par les équations différentielles
- Transformation de Laplace
- Notions de base sur les schémas fonctionnels
- Schéma fonctionnel et calcul des fonctions de transfert
- Analyse des systèmes de base
- Système de premier ordre
- Système du second ordre
- Performances des systèmes asservis
- Critères de stabilité
- Précision statique
- Dilemme stabilité précision
- Correction des systèmes asservis

Mode d'évaluation : *Epreuve finale – Mini Projet*

Références :

Di Stefano, A.R. Stubberud et I.J. Williams, *Systèmes asservis 1 et 2, Cours et problèmes*, McGraw-Hill Book, Série Shaum, 1974.

P. Guyenot et T. Hans, *Régulation et asservissement*, Eyrolles, 1989.

F. Milsant, *Asservissements linéaires, analyse et synthèse*, Éditions Eyrolles, 1979.

J.Baillou, J.P.Chemla, B. Gasnier, M.Lethiecq, *Cours de Systèmes Asservis*, Polytechnique Tours France.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Construction Générale*

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *ZELOUM Hamoud*

Enseignant responsable de la matière : *ZELOUM Hamoud*

Objectifs de l'enseignement : *Permettre aux élèves d'acquérir la terminologie employée et d'avoir une compréhension des techniques de construction utilisées dans le bâtiment.*

Connaissances préalables recommandées : *Pas de connaissances particulières*

Contenu de la matière :

- Etude des structures
 - Généralités
 - Eléments de contreventement
 - Bâtiment à ossature en béton armé
 - Bâtiment à ossature en charpente métallique
- Etude des couvertures
- La préfabrication
- Corps d'état secondaires
 - Menuiserie
 - Revêtement sols et murs
 - Plomberie Sanitaire
 - Etanchéité
 - Isolation thermique
 - Isolation Phonique
 - Ventilation et désenfumage

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

R. Bayon, *L'établissement du projet de bâtiment tome 1 &2*
R. Bayon, *Murs et couvertures des bâtiments*
A. Mouchel, *Etanchéité des toitures terrasses*
W. Henn, *Atlas de la construction industrielle*
G. Giauffret, *Technologie de construction tome 1*
J. Saurel, *Technologie de construction tome 2*
F. Letertre ,H. Renaud, *Travaux de maçonnerie et finitions*
G. Brigaux, *la Maçonnerie*
G. Esptallier, *Notions sur la construction des bâtiments*
J. Lugez, *La préfabrication lourde en panneaux et le bâtiment d'habitation*

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Chauffage*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement :

Apprendre aux étudiants les techniques de dimensionnement des installations des différents modes de chauffage (individuels, collectifs et industriels).

Connaissances préalables recommandées : Matière « chauffage » du semestre 1

Contenu de la matière :

- 1-Sécurité et réglementation des installations de chauffage
- 2-Le chauffage à distance
- 3-Installations à eau chaude a circulation accélérée
- 4-Installations à vapeur basse pression
- 5-Calcul des équipements secondaires des installations de chauffage
- 6- La combustion et les combustibles

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

- R.Giblin et A.Missenard, *Chauffage, ventilation et conditionnement d'air livre I*, Eyrolles 1972.
- R.Giblin et A.Missenard, *Etude théorique générale livre II*, Eyrolles 1972.
- R.Giblin et A.Missenard, *Calcul des projets et installations livre III*, Eyrolles 1972.
- Weigel, Guibourt, *Eléments de calcul d'une installation de chauffage*, Eyrolles 1988.
- A Fridmann, *Equilibrage thermo hydraulique des installations de chauffage*, Les Editions Parisiennes, 1989.
- Rietschel, Raiss, *Traité de chauffage et de climatisation tomes 1et 2*, DUNOD 1974.
- AICVF, *Chauffage, calcul des déperditions et charges thermiques d'hiver*, 1989.
- M Dumez, *Diagnostic énergétique des chaufferies*, Les Editions Parisiennes 1999.
- M .Pelet, *Chaufferies et mini chaufferies collectives*, Les Editions Parisiennes 2002.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Conditionnement d'air*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement

Permettre aux élèves d'acquérir les bases théoriques et pratiques de calcul, de conception et de fonctionnement des installations de conditionnement d'air.

Connaissances préalables recommandées : matière « Thermo fluides » du semestre 1

Contenu de la matière :

- 1-Introduction et base de calcul
- 2- Propriétés fondamentales de l'air humide
- 3-Psychrométrie de l'air humide
- 4-Traitement de l'air
- 5-Apports calorifiques
- 6-Conditions de base intérieures et extérieures
- 7-Systèmes de conditionnement d'air

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite - Mini projet*

Références

- AICVF, *Calcul des charges de climatisation et conditionnement d'air*, PYC Editions 1998.
- AICVF, *Conception des installations de climatisation et de conditionnement de l'air Tertiaire et de l'industrie*, PYC Editions 1999.
- Bouteloup, Le Guay, Ligen, *Climatisation conditionnement d'air Distribution des fluides*, Les Editions Parisiennes 2002.
- G. Porcher, *Cours de climatisation bases du calcul des installations de climatisation*, Les Editions Parisiennes, 1993.
- Recknagel, Sprenger, Schramek, *Manuel pratique du Génie Climatique, Tomes 1, 2 et 3*, LE RECKNAGEL (3ème édition), PYC Editions 2001.
- Dal Zotto, Larre, Merlet, Picau : *Mémotech, Génie énergétique*, Educactiv, 2001.
- Brun, Porcher, *Conception et calcul des procédés de climatisation*, CFP 1977.
- Rapin, Jacquard, *Installations frigorifiques*, PYC Editions, 1996.
- WP Jones, *Air conditioning Engineering*, Edward Arnolds, 1985.
- Carrier Corporation, *Manuel Carrier* 1965.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Thermo Fluides*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Enseignant responsable de la matière : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Objectifs de l'enseignement

Application des notions acquises au semestre 1 au dimensionnement des machines thermiques et équipements utilisés dans les installations de bâtiments.

Connaissances préalables recommandées : matière « *Thermo fluides* » du semestre 1

Contenu de la matière :

- 1- Principes et évolution thermodynamiques
- 2- Cycles thermodynamiques simples à gaz parfaits
- 3- Machines à fluides de travail
- 4- Machines réfrigérantes
- 5- Les fluides frigorigènes
- 6- Etude des pompes
- 7- Etude des ventilateurs
- 8- Etude des compresseurs

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

Claire Lhuillier , Jean Rous, *Introduction à la thermodynamique*, DUNOD, 1994.
G. Lemasson, *Les machines transformatrices d'énergie, tome 1*, DELAGRAVE, 1963.
L. Bocquet, J.P. Faroux et J. Renault, *Toute la thermodynamique, la mécanique des fluides et les ondes mécaniques, cours et exercices corrigés*, Dunod 2002.
Gérard DAREAU, Georges ROUSSELET, *Thermodynamique, 2^{ème} année*, Ellipses. 1998.
Hubert Lumbroso, *Thermodynamique, problèmes résolus, 3^{ème} édition*, Mc Graw-Hill, 1984.
Hans Breuer, *Atlas de la Physique*, collection Encyclopédie d'Aujourd'hui, 1997.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Plomberie Sanitaire*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement

Ce module vise à donner aux étudiants les éléments de base pour la conception et le dimensionnement des installations de plomberie sanitaire.

Connaissances préalables recommandées : *Mécanique des fluides*

Contenu de la matière :

- Notions Générales sur la plomberie sanitaire
- Les appareils sanitaires
- Robinetterie sanitaire
- Les réseaux de distribution d'eau froide
- Calcul des débits d'eau froide
- Calcul d'un réseau de distribution d'eau froide
- Calcul des diamètres du réseau d'eau froide
- Constitution d'un réseau d'évacuation
- Calcul des diamètres du réseau d'évacuation
- Traitement des eaux
- Traitement des eaux usées et des eaux vannes

Mode d'évaluation : *Epreuve finale*

Références

ASHRAE, *Handbook, Fundamentals, USA, 2003*

Recknagel, Sprenger, Schramek, *Manuel pratique du Génie Climatique, Tomes 1, 2 et 3, LE RECKNAGEL (3ème édition), PYC Editions 2001.*

R. Delebecque, *Les installations sanitaires, calcul des diamètres et pressions des installations*, Société de diffusion des techniques du bâtiment et de travaux publics, 1969

R. Delebecque, *Les installations sanitaires, dimensionnement des installations d'eau chaude sanitaire*, Société de diffusion des techniques du bâtiment et de travaux publics, Eyrolles Editeur, 1971

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Régulation des systèmes*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *LARABI Abdelkader*

Enseignant responsable de la matière : *LARABI Abdelkader*

Objectifs de l'enseignement

Conception des systèmes de commandes dans le domaine des installations du bâtiment.

Connaissances préalables recommandées :

Matière « Régulation des systèmes » du semestre 1

Contenu de la matière :

1. Définition Systèmes
2. Conception des systèmes de commandes
3. Système à boucle ouverte
4. Système à boucle fermée
5. Automatismes à boucle combinée
6. Systèmes asservis et systèmes de régulation
7. Schéma fonctionnel d'un Système de Régulation Automatisée
8. Eléments constitutifs d'une boucle de régulation
 - Régulation analogique
 - Régulation numérique
9. Asservissement et régulation propriétés d'un système contrôlé
10. Exemples de systèmes asservis et de régulation

Mode d'évaluation : *Epreuve finale – Mini Projet*

Références :

E.K. BOUKAS, *Systèmes asservis*, Éditions de l'École Polytechnique de Montréal, 1995.

G.H. Poucher, *Introduction aux techniques de commande et d'automatisme*, Eyrolles, 1975.

Michel Etique, *Cours Régulation Automatique*, Michel.Etique@eivd.ch, Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud (HEIG-Vd)

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Installations Electriques*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *LARABI Abdelkader*

Enseignant responsable de la matière : *TOUDJA Tahar*

Objectifs de l'enseignement

Donner aux étudiants des connaissances fondamentales qui leur permettront de faire aux problèmes électriques posés dans le bâtiment.

Connaissances préalables recommandées

Matière « Electrotechnique » du semestre 1

Contenu de la matière :

1. Constitution des réseaux
2. Installations de raccordement
3. Réseaux de transport
4. Réseaux de distribution
5. Protection des réseaux
6. Les sources de lumière
7. Les appareils d'éclairage
8. Méthode de détermination d'un projet d'éclairage
9. Calcul des lignes basse tension
10. Protection des personnes
11. Technologie de l'installation électrique du bâtiment
12. Distribution de l'énergie
13. Vérification des installations

Mode d'évaluation : *Epreuve Finale / Mini Projet*

Références :

ASHRAE, *Handbook, Fundamentals*, USA, 2003

P. Dal Zotto, J.-M. Larre, A. Merlet, L. Picau, *Mémotech, Génie énergétique*, Editions Casteilla, 2003.

Collectif CSTB, *Installations électriques, conception, réalisation, mise en conformité*, CSTB, 2007

J. M. Broust, *Appareillages et installations électriques industriels*, Dunod, 2008

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Dessin Bâtiment*

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : *ZELLOUM Hamoud*

Enseignant responsable de la matière : *ZELLOUM Hamoud*

Objectifs de l'enseignement : *Maîtrise des différents détails de construction – Maîtrise de la conception architecturale.*

Connaissances préalables recommandées :

Matière « Construction Générale » du semestre 1

Contenu de la matière :

1. Implantation des bâtiments et exécution des différents plans
 - 1.1. Plans des différents niveaux à l'échelle 1/50
 - 1.2. Plans de la toiture terrasse ou charpente
 - 1.3. Coupes verticales transversales et longitudinales à l'échelle 1/50
 - 1.4. Façades à l'échelle 1/50
 - 1.5. Plan de coffrage fondations échelle 1/50 et détails de construction à l'échelle 1/20
 - 1.6. Plan de coffrage plancher à l'échelle 1/50 et détails à l'échelle 1/20
2. Détails de construction des différents éléments de construction
 - 2.1. Dalles et planchers
 - 2.2. Murs et cloisons
 - 2.3. Toiture terrasse et charpente
 - 2.4. Ventilation et conduit de fumée
 - 2.5. Menuiserie
 - 2.6. Plomberie sanitaire
 - 2.7. Escalier droit et balancé
 - 2.8. Revêtement et couverture
 - 2.9. Coffrage (fondations et planchers)

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

G. Kiener, J. Pelletier, *Dessin technique de travaux publics et de bâtiments*
R. Bayon, *L'établissement du projet de bâtiment*
E. Neufert, *Les éléments des projets de construction*
J. C. Foulquier, *L'aide mémoire du dessinateur en bâtiment*
Ministère de l'habitat de l'Urbanisme, *Recommandations architecturales*
R. Vieuxbled, *Dessin de bâtiment*
C. Blanchard, J. Blouin, *Dessin de bâtiment*

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Conditionnement d'air*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement

Permettre aux élèves d'acquérir les bases théoriques et pratiques de calcul, de conception, de fonctionnement des installations de conditionnement d'air.

Connaissances préalables recommandées : Matière « *thermo Fluides* » des semestres 1 et 2 – Matière « *Conditionnement d'air* » du semestre 2

Contenu de la matière :

- 1-Appareils de conditionnement d'air
- 2-Bases de calcul et réglementation des installations de conditionnement d'air
- 3-Régulation des installations de conditionnement d'air
- 4-Calcul des circuits aérauliques
- 5-Système à absorption
- 6-Réfrigération
- 7-Filtration de l'air

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite - Mini projet*

Références :

- AICVF, *Calcul des charges de climatisation et conditionnement d'air*, PYC Editions 1998.
- AICVF, *Conception des installations de climatisation et de conditionnement de l'air Tertiaire et de l'industrie*, PYC Editions 1999.
- Bouteloup, Le Guay, Ligen, *Climatisation conditionnement d'air Distribution des fluides*, Les Editions Parisiennes 2002.
- G. Porcher, *Cours de climatisation bases du calcul des installations de climatisation*, Les Editions Parisiennes, 1993.
- Recknagel, Sprenger, Schramek, *Manuel pratique du Génie Climatique, Tomes 1, 2 et 3*, LE RECKNAGEL (3ème édition), PYC Editions 2001.
- Dal Zotto, Larre, Merlet, Picau : *Mémotech, Génie énergétique*, Educavivre, 2001.
- Brun, Porcher, *Conception et calcul des procédés de climatisation*, CFP 1977.
- Rapin, Jacquard, *Installations frigorifiques*, PYC Editions, 1996.
- WP Jones, *Air conditronning Engineering*, Edward Arnolds, 1985.
- Carrier Corporation, *Manuel Carrier* 1965.

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Chauffage Solaire*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *EL HASSAR Sidi Mohamed Karim*

Objectifs de l'enseignement

Donner aux étudiants les éléments de base pour la conception et le dimensionnement des installations de chauffage solaire.

Connaissances préalables recommandées

Transferts Thermiques - Mécanique des fluides

Contenu de la matière :

1. L'énergie Solaire
 - 1.1. Aperçu de la ressource
 - 1.2. Aspects géométriques
 - 1.3. Aspects énergétiques
2. Le capteur solaire
 - 2.1. Fonctionnement
 - 2.2. Performances d'un capteur solaire
3. Système de production d'eau chaude sanitaire
 - 3.1. Installation fonctionnant en thermosiphon
 - 3.2. Installation avec pompe de circulation
 - 3.3. Exemples
4. Etude détaillée des capteurs solaires
 - 4.1. Echanges thermiques absorbeur/couverture
 - 4.2. Echanges thermiques couverture/air extérieur
 - 4.3. Applications

Mode d'évaluation : *Epreuve finale*

Références :

ASHRAE, *Handbook, Fundamentals*, USA, 2003

David Kut, Gérard Hare, *Des capteurs solaires pour votre maison*, Livre, Editions du Moniteur, Paris, France, 1981

P. Amet, G. Gourdon, Y. Guern, R. Jules, E. Marguet, F. Mykieta, *Installer un chauffage ou un chauffe eau solaire*, Livre, Editions Eyrolles, Paris, France, 2008

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Plomberie Sanitaire*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement

Ce module vise à donner aux étudiants les éléments de base pour la conception et le dimensionnement des installations de plomberie sanitaire.

Connaissances préalables recommandées

Matière « Plomberie Sanitaire » du semestre 2

Contenu de la matière :

- Production d'eau chaude sanitaire
- Production centrale
- Les réseaux de distribution d'eau chaude
- Constitution d'un réseau d'eau chaude
- Calcul des débits d'eau chaude
- Calcul d'un réseau de distribution d'eau chaude
- Calcul des diamètres du réseau d'eau chaude
- Calcul et choix du ballon d'eau chaude sanitaire
- Calcul des diamètres du réseau d'eau chaude bouclé
- Surpression et calcul des installations par surpression
- Distribution du gaz
- Méthode de calcul du réseau gaz

Mode d'évaluation : *Epreuve finale – Mini Projet*

Références :

ASHRAE, *Handbook, Fundamentals*, USA, 2003

Recknagel, Sprenger, Schramek, *Manuel pratique du Génie Climatique, Tomes 1, 2 et 3*, LE RECKNAGEL (3ème édition), PYC Editions 2001.

R. Delebecque, *Les installations sanitaires, calcul des diamètres et pressions des installations*, Société de diffusion des techniques du bâtiment et de travaux publics, 1969

R. Delebecque, *Les installations sanitaires, dimensionnement des installations d'eau chaude sanitaire*, Société de diffusion des techniques du bâtiment et de travaux publics, Eyrolles Editeur, 1971

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Acoustique*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *DJAKAB Essaïd*

Objectifs de l'enseignement

Donner aux étudiants les éléments de base pour prendre en compte les phénomènes acoustiques liés aux aspects constructifs d'un projet, et ce en relation avec les textes réglementaires.

Connaissances préalables recommandées : *Physique de base et construction générale*

Contenu de la matière :

- Acoustique théorique
- Introduction à la gêne acoustique
- Les bruits aériens
- Acoustique des salles
- Les parois verticales simples et multiples
- Les planchers et les bruits d'impact
- Les bruits d'équipements
- Les vibrations
- Méthodologie des mesures acoustiques et réglementation

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

Michel Chagué, *L'Acoustique de l'habitat*, Le Moniteur, 2001.

Michel Bruneau, *Manuel d'acoustique fondamentale*, Hermès 1998.

Techniques de l'Ingénieur, *Acoustique des salles (réf C3360)*, *Traitement acoustique et insonorisation des bâtiments (réf C3362)*, *Réglementation acoustique des bâtiments (réf C3365)*, *Effet du bruit sur l'homme (réf G2720)*, *Rappel d'acoustique physique (réf R3112)*, *Propagation des ondes (réf TE5130)*

Thierry Malet, *Acoustique des salles* ; Sonomag 2005

VAL M., *Acoustique appliquée*, Paris, Dunod, 2002

FLEURY P -MATHIEU JP, *Vibrations mécaniques et acoustique*, Paris, Eyrolles, 1968

BARRON M, *Auditorium acoustics and architectural design*. Londres. E&FN SPON. 1993

CHAMPELOVIERP. et al, *Évaluation de la gêne due à l'exposition combinée aux bruits routiers et ferroviaires*, Paris, INRETS, 2003.

PUJOLLE, *La Pratique de l'isolation acoustique des bâtiments*, Paris, Le Moniteur, 1978.

PINCON G. -*Amélioration acoustique des logements*, Paris, Cated, 1988.

Sites web : <http://www.euphonia.fr/>, <http://www.dbstop.com/>

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Sécurité Bâtiment*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *DJAKAB Essaïd*

Enseignant responsable de la matière : *ZITOUN Tahar*

Objectifs de l'enseignement

Donner les bases nécessaires pour la conception des installations des systèmes de sécurité dans les différents types de construction.

Connaissances préalables recommandées :

Matières « Régulation des systèmes », « Thermo Fluides » et « Installations Electriques »

Contenu de la matière :

- 1- Sécurité incendie
 - Introduction à la sécurité incendie
 - Sécurité incendie passive
 - Sécurité incendie active
 - Les différents types d'installations et systèmes de lutte contre l'incendie
 - Le désenfumage
 - Réglementation et normes de lutte contre l'incendie

- 2- Sécurité anti-intrusion

Mode d'évaluation : *Epreuve écrite*

Références :

Du Belay J C., *Règlement de sécurité incendie des bâtiments d'habitation* ;le Moniteur 2007.

Claude Coco, Bernard Sullerot, *Sécurité incendie, Réglementation Habitations, ERP, locaux d'activité*, Cahiers du CSTB 2007.

AFNOR, *Généralités et extincteurs d'incendie Tome 1*, AFNOR 2004.

AFNOR, *Systèmes de sécurité incendie (S.S.I.), de détection d'incendie, d'alarme incendie et de désenfumage Tome 2*, Afnor 2004.

AFNOR, *Installations de lutte contre l'incendie Tome 3*, Afnor 2004.

National Fire Protection Handbook (NFPA).

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Techniques de programmation*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *BENOUAR Djilali*

Enseignant responsable de la matière : *CHALAH Farid*

Objectifs de l'enseignement : *Initiation à la programmation Fortran*

Connaissances préalables recommandées : *Notions de base en informatique*

Contenu de la matière :

1. Généralités
2. Les instructions les plus élémentaires
3. Les tableaux
4. Type caractère
5. Lecture et écriture avec un FORMAT
6. Fonctions et sous programmes
7. Les fichiers
8. Les instructions de spécification

Mode d'évaluation : *Examen écrit*

Références :

A. Strohmeier, Fortran 77, Approche systémique illustrée d'exemples, Eyrolles, 1984

M. William C. Martin, Programming with Fortran 77, Mc Graw Hill, 1995

Ian Chivers, Jane Sleightholme, Introduction to programming with FORTRAN, Springer, 2006

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Management de projets*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *BENOUAR Djilali*

Enseignant responsable de la matière : *AHMED CHAOUCH Ali*

Objectifs de l'enseignement :

Initiation à la gestion d'un projet

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de bâtiment, matériaux de construction et organisation de chantiers

Contenu de la matière :

- 1) Planification (Etudes des méthodes de planification d'un projet)
- 2) Contrôle de projets : - contrôle de l'avancement du projet en comparant avec la planification initiale -Etudes des méthodes de contrôle des projets
- 3) Réglementation des marchés de l'opérateur public

Mode d'évaluation : *Examen écrit*

Références :

M. Manteau, *Cours de métré de bâtiment*, 1983.

Jacques Arnaud, *Conduire son chantier*, Moniteur, 1995.

Emile Olivier, *Organisation pratique des chantiers, T1 et T2*, EME, 1986

V. Zignoli, *Le chantier de bâtiment et travaux publics*

Intitulé du Master : *Ingénierie de l'Habitat*

Intitulé de la matière : *Anglais technique*

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *BENOUAR Djilali*

Enseignant responsable de la matière : *IKHENZAZEN Ghania*

Objectifs de l'enseignement

Acquisition du vocabulaire technique du génie civil. Donner à l'étudiant l'outil d'aide à la recherche bibliographique et initiation à la rédaction de documents techniques.

Connaissances préalables recommandées

Connaissances élémentaires en anglais.

Contenu de la matière :

- Informatique
- Nouvelles technologies
- Les sciences
- Les métiers
- Les outils

Mode d'évaluation : *Examen final*

Références

Dictionnaire technique et scientifique Anglais - Français