

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

MASTER ACADEMIQUE

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

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences et Technologie	Génie Civil	Ingénierie de la Construction

I – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)	135h	4h30	4h30	-		9	13		
Analyse des structures 1	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
Dynamique des structures 1	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
Bâtiments 1	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
UEF2(O/P)	90 h	3h	3h	-		6	10		
Construction métallique	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
Béton armé	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
UEF3(O/P)	120 h	3h	3h	2h		5	7		
Mécanique des sols	60 h	1h30	1h30	1h		3	4	x	x
Physique du bâtiment	60 h	1h30	1h30	1h		2	3	x	x
Total Semestre 1	345 h	10h30	10h30	2h		20	30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)	150 h	4h30	4h30	1h		9	13		
Analyse des structures 2	60 h	1h30	1h30	1h		3	5	x	x
Dynamique des structures 2	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
Bâtiments 2	45 h	1h30	1h30	-		3	4	x	x
UEF2(O/P)	90 h	3h	3h	-		6	10		
Ouvrages en CM et méthodes d'analyse	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
Béton précontraint	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
UEF3(O/P)	105 h	6h	-	1h		6	7		
Techniques et technologie de construction	45 h	3h	-	-		2	3	x	x
Technologie et durabilité du béton	37 h 30	1h30	-	1h		2	2	x	x
Organisation des chantiers	22h30	1h30	-	-		2	2	x	x
Total Semestre 2	345 h	13h30	7h30	2h		21	30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff	Crédits	Mode d'évaluation	
	15 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O/P)	90 h	3h	3h	-		6	10		
Bâtiments 3	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
Génie parasismique	45 h	1h30	1h30	-		3	5	x	x
UEF2(O/P)	112h30	6h	1h30	-		5	10		
Procèdes généraux de construction	45 h	3h	-	-		2	4	x	x
Méthodes numériques appliquées aux calculs de structures	45 h	1h30	1h30	-		2	4	x	x
Pathologie du bâtiment	22h30	1h30	-	-		1	2	x	x
UE méthodologie									
UEM1(O/P)	60 h	-	-	4h		2	4		
Calcul de structures assisté par ordinateur	30 h	-	-	2h		1	2	x	
Dossier de plans d'exécution de chantier	30 h	-	-	2h		1	2	x	
UE découverte									
UED1(O/P)	45 h	3h	-	-		2	4		
Management de projets	22h 30	1h30	-	-		1	2	x	x
Evaluation économique des projets	22h30	1h30	-	-		1	2	x	x
UE transversales									
UET1(O/P)	22h 30	1h30	-	-		1	2		
Anglais technique	22h 30	1h30	-	-		1	2	x	x
Total Semestre 3	330 h	13h30	4h30	4h		16	30		

4- Semestre 4 :

Domaine : Sciences et Techniques
Filière : Génie Civil
Spécialité : Ingénierie de la construction

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel	330 h	3	15
Stage en entreprise	300 h	3	15
Autres	-	-	-
Total Semestre 4	330 h	6	30

5- Récapitulatif global de la formation :

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	495 h	-	45 h	22 h 30	562 h 30
TD	337 h30	-	-	-	337 h 30
TP	60 h	60h	-	-	120 h
Travail personnel	825 h	60 h	30 h	15 h	930 h
Stage	600 h	-	-	-	600 h
Total	2317 h 30	120 h	75 h	37 h 30	2550 h
Crédits	110	4	4	2	120
% en crédits pour chaque UE	91.67 %	3.33 %	3.33 %	1.67%	100%

II - Programme détaillé par matière

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Analyse des Structures 1 (ADS 1)

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UE : **CHABAAT Mohamed**

Enseignant responsable de la matière: CHABAAT Mohamed

Objectifs de l'enseignement

Le programme proposé permet à l'étudiant d'acquérir les notions de bases d'analyse à la stabilité des structures et de maîtriser des outils visant la résolution de l'ensemble des problèmes majeurs posés par la conception, la réalisation et surtout la résistance des ouvrages en génie civil.

Connaissances préalables recommandées

Notions de mathématiques appliquées, calcul et tracé des diagrammes des efforts internes et évaluation des déplacements dans les structures isostatiques.

Contenu de la matière :

- **Analyse des structures**
- **Méthode de décomposition des structures : poutres, portiques et arcs isostatiques**
- **Méthode des forces:**
 - **notion de liaison surabondante interne**
 - **méthodes de simplification de calcul: méthode du centre élastique**
 - **cas où la sollicitation est un déplacement généralisé**
 - **cas des variations de température**
- **Notion d'élasticité :**
 - **Champ des contraintes**
 - **Champ des déformations**
 - **Relation contraintes-déformations**

Mode d'évaluation : *contrôle continu, devoir maison, épreuve finale*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Résistance des matériaux appliquée,tome1, M.ALBIGES,CITBTP.
- Résistance des matériaux ,tome1,J. COURBON,Dunod.
- Résistance des matériaux ,V.FEODOSSIEV,MIR-Moscou MIR-Moscou.
- Structures analysis ,A.GHALI, NEVILLE, BROWN, Spon -Press.
- Problèmes de résistance des matériaux, MIROLIOUBOV, MIR-Moscou.

- Analyse des structures, ARAM SAMIKIAN, Gaetan Morin.
- Résistance des matériaux, KERGUIGNAS, Dunod.
- Leçons sur la résistance des matériaux, tome3, E. DREFFUSS.
- Problèmes de résistance des matériaux, tome1 et 2, GIET, Dunod.
- Eléments de la résistance des matériaux, J. COURBON, Dunod.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Dynamique des structures 1

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UE : *CHABAAT Mohamed*

Enseignant responsable de la matière: DJELLAB Salah Eddine

Objectifs de l'enseignement

Acquérir les notions fondamentales de la dynamique des structures selon des modèles discrets ou continus. Détermination de la réponse dans le domaine linéaire et non linéaire sous l'effet d'une excitation sismique.

Connaissances préalables recommandées

Calcul de structures – Mathématiques - Mécanique

Contenu de la matière :

- Introduction générale
- Systèmes à un seul degré de liberté
- Systèmes à un degré de liberté généralisé
- Systèmes à plusieurs degrés de liberté (nombre fini de d.d.l)
- Dynamique des structures par la méthode des éléments finis
- Systèmes continus (nombre infini de degrés de liberté)

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Theory and design of seismic resistant steel frames – F.M. MAZZOLANI ; V. PILUSO
- Structural dynamics theory and computation updated with SAP 2000 – MARIO PAZ ; WILLIAM LEIGH
- Earthquake resistant concrete structures – GEORGES G. PENELIS ; ANDEAS J. KAPPOS
- Dynamics of structures – ANIL K. CHOPRA.
- Dynamics of Structures" de Clough et Penzien

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Bâtiments 1

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UE : CHABAAT Mohamed

Enseignant responsable de la matière: DIFFALLAH Mohamed

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise de l'ensemble des actions agissant au sein d'un bâtiment.

Connaissances préalables recommandées

RDM, Béton armé, Mécanique des sols et Charpente Métallique.

Contenu de la matière :

- **Les circuits du bâtiment et technologie des matériaux**
- **Les bases de la conception : Descente de charges, Détermination des charges permanentes, charges d'exploitation.**
- **Les actions climatiques, les actions sismiques**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- A. COIN : Ossature de bâtiments – EYROLLES.
- A. FUENTES : Calcul pratique des ossatures de bâtiment en béton armé – EYROLLES.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : *Construction Métallique*

Semestre : *S1*

Enseignant responsable de l'UE : *CHEMROUK Mohamed*

Enseignant responsable de la matière: AMMARI Fatiha

Objectifs de l'enseignement

A l'issu de l'enseignement de cette matière, les connaissances acquises doivent permettre à l'étudiant de dimensionner correctement les éléments de structure d'un ouvrage en charpente métallique.

Connaissances préalables recommandées

Pour pouvoir suivre cet enseignement, il nécessaire d'avoir des notions sur : les matériaux utilisés en CM ; les bases de calcul des ossatures en CM ; les classes de résistance des sections transversales ; les résistances de calcul des sections transversales et des éléments.

Contenu de la matière :

- **Assemblages par soudures**
- **Assemblages par boulons ordinaires**
- **Assemblages par boulons à haute résistance (HR)**
- **Assemblage poutre - poteau**
 - **Assemblage poutre – poteau soudé**
 - **Assemblage poutre – poteau par platine d'extrémité boulonnée**
- **Pieds de poteaux**
 - **Pieds de poteaux articulés**
 - **Pieds de poteaux encastrés**
- **Résistance des âmes**
 - **Résistance des au voilement par cisaillement**
 - **Résistance des âmes aux charges transversales**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- LIVRES
 - J. MOREL : Conception et Calcul des Structures Métalliques – EYROLLES.
 - J. MOREL : Calcul des Structures Métalliques selon l'EUROCODE 3.
 - J. MOREL : Structures Métalliques « Guide de Calcul ».

- P. BOURRIER ; J. BROZZETTI : Construction Métallique et Mixte Acier-Béton – Tomes 1 et 2 – EYROLLES.
- P. MAITRE : Formulaire de le Construction Métallique – GROUPE MONITEUR 1997.
- M.A. HIRT ; R. BEZ : Construction Métallique – Volumes 10 et 11 - Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- J. BROZZETTI ; M.A. HIRT ; R. BEZ : Construction Métallique « Exemples Numériques adaptés aux Eurocodes » - Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- F. CIOLINA : Construction Métallique – Tomes 1 et 2 – EYROLLES 1979.
- E. GUSTIN : Les Charpentes Métalliques – EYROLLES.
- P.A. LORIN : Construction Métallique – Tomes 1 et 2 – DUNOD.
- R. DAUSSY : Guide Pratique de Charpente Métallique – EYROLLES 1974.
- R. DAUSSY : Aide Mémoire de Constructions Métalliques – EYROLLES 1976.
- R.C. LAVAUUR : Exercices Résolus de Charpentes Métalliques – MASSON 1980.
- L. FRUITET : Cours de Construction Métallique – EYROLLES.
- P. BOURRIER ; Y. LESCOUARC'H ; T. FOULT : Constructions Métalliques Civiles et Industrielles – Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées 1989.
- OPU – CGS : Calcul Pratique des Structures Métalliques.
- S.P. TIMOSHENKO : Résistance des Matériaux – Tomes 1 et 2 – DUNOD.
- S.P. TIMOSHENKO : Théorie de la Stabilité Élastique – DUNOD.
- CTICM : Publications du CTICM (Centre Technique et Industriel de la Construction Métallique).
- OTUA : Publications de l'OTUA (Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier).
- REVUES
- Construction Métallique « CTICM ».
- Annales de l'ITBTP (Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics).
- RÈGLEMENTS
- Document Technique Réglementaire – DTR – BC 2.44 – Règles de Conception et de Calcul des Structures en Acier « CCM97 ».
- EUROCODE N°3 – Calcul des Structures en Acier – Partie 1-1 : Règles Générales et Règles pour les Bâtiments.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Béton Armé

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UE : **CHEMROUK Mohamed**

Enseignant responsable de la matière: CHEMROUK Mohamed

Objectifs de l'enseignement

Calcul des structures en béton armé.

Connaissances préalables recommandées

Calcul des sections en béton armé soumises aux différentes sollicitations et résistance des matériaux.

Contenu de la matière :

- **Déformations des éléments en béton armé :**
 - **Déformations différées**
 - **Fluage**
 - **Retrait**
 - **Flèche**
- **Flambement des poteaux en béton armé**
- **Calcul d'éléments en béton armé :**
 - **Calcul des dalles**
 - **Calcul des escaliers**
 - **Calcul des murs de soutènement**
- **Éléments de contreventement :**
 - **Poteaux – poutres**
 - **voiles**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- 'Reinforced and Prestressed concrete'; par FK KONG and RH EVANS; 3rd edition, Van Nostrand Reinhold international, London.
- 'Reinforced Concrete Design'; par WH MOSELY and JH BUNGEY; Fourth edition, MacMillan
- 'Traité de Béton Armé'; par R LACROIX, A.FUENTES et H THONIER; Editions Eyrolles,Paris.

- 'Le Béton Précontraint aux Etats Limites' ; par H THONIER, Presse de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris.
- 'Pratique du BAEL' ;J.PERCHAT et J.ROUX ; Editions Eyrolles,Paris.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : *Mécanique des sols*

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UE : *KAOUA Farid*

Enseignant responsable de la matière: KAOUA Farid

Objectifs de l'enseignement

La maîtrise de l'étude géotechnique des différents ouvrages de génie civil.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de la mécanique des sols.

Contenu de la matière :

- **Action des terres sur les soutènements**
- **Stabilité des pentes**
- **Reconnaissance des sols in situ**
- **Fondations superficielles**
- **Fondations profondes**
- **Pathologie des fondations**
- **Reprises en sous œuvre**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- G. Sanglérat, G. Olivera et B. Combou « Cours de mécanique des sols et de fondations »
- F. Schlosser « Eléments de mécanique des sols »
- F. Schlosser « Exercices de mécanique des sols »
- G. Philipponnat « Fondations et ouvrages en terre »
- Robert W. Day « Foundation Engineering Handbook »

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : *Physique du Bâtiment*

Semestre : S1

Enseignant responsable de l'UE : *KAOUA Farid*

Enseignant responsable de la matière: EL HASSAR Sidi Mohamed Karim

Objectifs de l'enseignement

L'étudiant est censé acquérir les notions de base en thermique et acoustique du bâtiment les techniques de calcul existantes, des connaissances relatives aux systèmes constructifs utilisés dans l'isolation thermique et phonique des constructions et des connaissances concernant les équipements de chauffage et de climatisation.

Connaissances préalables recommandées

Bâtiment – Calcul différentiel – Thermodynamique

Contenu de la matière :

1. Transferts de chaleur
 - 1.1. Conduction
 - 1.2. Convection
 - 1.3. Rayonnement
2. Documents Techniques Réglementaires
 - 2.1. Calcul des déperditions
 - 2.2. Calcul des apports calorifiques
3. Procédés d'isolation thermique
 - 3.1. Isolation par l'intérieur
 - 3.2. Isolation par l'extérieur
 - 3.3. Isolation répartie
4. Equipements du bâtiment
 - 4.1. Equipements de chauffage
 - 4.2. Equipements de climatisation
5. Acoustique du bâtiment
 - 5.1. Notions de base
 - 5.2. Procédés d'isolation acoustique

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Documents Techniques Réglementaires DTR C 3-2 et C 3-4 ;
- Manuels Carrier ;
- Documents Techniques Unifiés ; ASHRAE Handbook ;
- Sciences du Bâtiment P. Chemillier

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Analyse des Structures 2 (ADS 2)

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : DJELLAB Salah Eddine

Enseignant responsable de la matière: IKHENZAZEN Ghania

Objectifs de l'enseignement

Le programme proposé permet à l'étudiant d'acquérir des méthodes matricielles et itératives visant la résolution des structures hyperstatiques.

Connaissances préalables recommandées

Notions de mathématiques appliquées, calcul matriciel.

Contenu de la matière :

- **Méthode des déplacements**
- **Méthodes itératives**
- **Poutres continues sur appuis élastiques**
- **Notion de Lignes d'influence**

Mode d'évaluation : *contrôle continu, devoir maison, épreuve finale*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Résistance des matériaux appliquée,tome1, M.ALBIGES,CITBTP.
- Résistance des matériaux ,tome1,J. COURBON,Dunod.
- Résistance des matériaux ,V.FEODOSSIEV,MIR-Moscou MIR-Moscou.
- Structures analysis ,A.GHALI, NEVILLE, BROWN, Spon -Press.
- Problèmes de résistance des matériaux, MIROLIOUBOV, MIR-Moscou.
- Analyse des structures, ARAM SAMIKIAN,Gaetan Morin.
- Résistance des matériaux, KERGUIGNAS, Dunod.
- Leçons sur la résistance des matériaux, tome3, E. DREFFUSS.
- Problèmes de résistance des matériaux, tome1 et 2, GIET, Dunod.
- Eléments de la résistance des matériaux, J. COURBON, Dunod.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Dynamique des structures 2

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : DJELLAB Salah Eddine

Enseignant responsable de la matière: DJELLAB Salah Eddine

Objectifs de l'enseignement

Extension des concepts de base aux bâtiments. Calculer les murs de soutènement et talus sous l'action sismique. Raffiner le modèle mathématique en considérant l'interaction avec le sol. Comprendre le comportement des éléments structuraux pour la modélisation non linéaire.

Connaissances préalables recommandées

Calcul de structures – Mathématiques – Mécanique – Dynamiques des structures 1

Contenu de la matière :

- **Bâtiments en modèles continus**
- **Modélisation non linéaire des ossatures (Push Over)**
- **Aspects géotechniques**
- **Contrôle en dynamique des structures**
- **Interaction sol - structure**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Theory and design of seismic resistant steel frames – F.M. MAZZOLANI ; V. PILUSO
- Structural dynamics theory and computation updated with SAP 2000 – MARIO PAZ ; WILLIAM LEIGH
- Earthquake resistant concrete structures – GEORGES G. PENELIS ; ANDEAS J. KAPPOS
- Dynamics of structures – ANIL K. CHOPRA.
- Dynamics of Structures" de Clough et Penzien

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Bâtiments 2

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : DJELLAB Salah Eddine

Enseignant responsable de la matière: DIFFALLAH Mohamed

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise de la distribution des efforts agissant au sein d'un bâtiment.

Connaissances préalables recommandées

RDM, Béton armé, Mécanique des sols et Charpente Métallique.

Contenu de la matière :

- **Les escaliers**
- **Les balcons**
- **Initiation aux règles parasismiques algériennes (RPA99, version 2003)**
- **Initiation aux règles neige et vent algériennes (RNV99)**
- **Portiques autostables en béton armé et en charpente métallique**
- **Méthode de Muto.**
- **Contreventements plans et non plans. Distribution des efforts.**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- DTR RNV99
- DTR RPA99, Version 2003.
- A. FUENTES : Bâtiment en zone sismique– Presses de l'ENPC.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Ouvrages en Charpente Métallique et Méthodes d'Analyse

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : *AMMARI Fatiha*

Enseignant responsable de la matière: AMMARI Fatiha

Objectifs de l'enseignement

A l'issue de l'enseignement de cette matière, les connaissances acquises doivent permettre à l'étudiant de concevoir, d'analyser et de dimensionner correctement les éléments de structure d'un ouvrage en charpente métallique.

Connaissances préalables recommandées

Pour pouvoir suivre cet enseignement, il est nécessaire d'avoir suivi les enseignements de la matière CM du S1 et d'avoir des notions sur : les matériaux utilisés en CM ; les bases de calcul des ossatures en CM ; les classes de résistance des sections transversales ; les résistances de calcul des sections transversales et des éléments.

Contenu de la matière :

- **Ouvrages en charpente métallique**
 - **Bâtiments industriels en charpente métallique**
 - Types de bâtiments industriels
 - Eléments secondaires
 - Contreventements
 - Chemins de roulement pour ponts roulants
 - Stabilité globale
 - **Bâtiments multi - étagés en charpente métallique**
 - Contreventement
 - Plancher mixte
- **Méthodes d'analyse des structures en charpente métallique**
 - **Classification des structures**
 - **Choix de la méthode d'analyse**
- **Mini - projet**

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

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- LIVRES
- J. MOREL : Conception et Calcul des Structures Métalliques – EYROLLES.

- J. MOREL : Calcul des Structures Métalliques selon l'EUROCODE 3.
- J. MOREL : Structures Métalliques « Guide de Calcul ».
- P. BOURRIER ; J. BROZZETTI : Construction Métallique et Mixte Acier-Béton – Tomes 1 et 2 – EYROLLES.
- P. MAITRE : Formulaire de la Construction Métallique – GROUPE MONITEUR 1997.
- M.A. HIRT ; R. BEZ : Construction Métallique – Volumes 10 et 11 - Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- J. BROZZETTI ; M.A. HIRT ; R. BEZ : Construction Métallique « Exemples Numériques adaptés aux Eurocodes » - Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.
- F. CIOLINA : Construction Métallique – Tomes 1 et 2 – EYROLLES 1979.
- E. GUSTIN : Les Charpentes Métalliques – EYROLLES.
- P.A. LORIN : Construction Métallique – Tomes 1 et 2 – DUNOD.
- R. DAUSSY : Guide Pratique de Charpente Métallique – EYROLLES 1974.
- R. DAUSSY : Aide Mémoire de Constructions Métalliques – EYROLLES 1976.
- R.C. LAVAUR : Exercices Résolus de Charpentes Métalliques – MASSON 1980.
- L. FRUITET : Cours de Construction Métallique – EYROLLES.
- P. BOURRIER ; Y. LESCOUARC'H ; T. FOULT : Constructions Métalliques Civiles et Industrielles – Presses de l'École Nationale des Ponts et Chaussées 1989.
- OPU – CGS : Calcul Pratique des Structures Métalliques.
- S.P. TIMOSHENKO : Résistance des Matériaux – Tomes 1 et 2 – DUNOD.
- S.P. TIMOSHENKO : Théorie de la Stabilité Élastique – DUNOD.
- CTICM : Publications du CTICM (Centre Technique et Industriel de la Construction Métallique).
- OTUA : Publications de l'OTUA (Office Technique pour l'Utilisation de l'Acier).
- REVUES
- Construction Métallique « CTICM ».
- Annales de l'ITBTP (Institut Technique du Bâtiment et des Travaux Publics).
- RÈGLEMENTS
- Document Technique Réglementaire – DTR – BC 2.44 – Règles de Conception et de Calcul des Structures en Acier « CCM97 ».
- EUROCODE N°3 – Calcul des Structures en Acier – Partie 1-1 : Règles Générales et Règles pour les Bâtiments.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Béton Précontraint

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : *AMMARI Fatiha*

Enseignant responsable de la matière: CHERRARED Atmane

Objectifs de l'enseignement

Introduction au béton précontraint.

Connaissances préalables recommandées

Calcul des sections en béton armé soumises aux différentes sollicitations et résistance des matériaux.

Contenu de la matière :

- Introduction à la précontrainte
- Matériaux
- La précontrainte par pré-tension exemple des poutrelles et des poutres
- La précontrainte par post-tension
- Calcul des pertes de précontrainte
- Notions de dimensionnement

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- 'Reinforced and Prestressed concrete'; par FK KONG and RH EVANS; 3rd edition, Van Nostrand Reinhold international, London.
- 'Reinforced Concrete Design'; par WH MOSELY and JH BUNGEY; Fourth edition, MacMillan
- 'Traité de Béton Armé'; par R LACROIX, A.FUENTES et H THONIER; Editions Eyrolles,Paris.
- 'Le Béton Précontraint aux Etats Limites' ; par H THONIER, Presse de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris.
- 'Pratique du BAEL' ;J.PERCHAT et J.ROUX ; Editions Eyrolles,Paris.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Techniques et technologie de construction

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : *OUDJIT Mohamed Nadjib*

Enseignant responsable de la matière: BOUHEDJA Samir

Objectifs de l'enseignement

L'objectif de ce module est de mettre à la disposition de l'étudiant, une documentation très riche sur la technique et la technologie de construction (informations et conseils) favorisant la bonne conception et réalisation des travaux de la construction.

Connaissances préalables recommandées

MDS, Béton armé

Contenu de la matière :

I – Voiries et réseaux divers (généralités : assainissement, alimentation en eau potable, voirie urbaine).

II – Reconnaissance des sols d'assise des fondations (généralités, procédés, documents écrits et graphiques).

III – Implantation (généralités, plan et document d'implantation, éléments de références, réalisation).

IV – Fondations (généralités, règles de construction, réalisation).

V – Parois moulées dans le sol (généralités, règles de construction, réalisation).

VI _ Eléments porteurs de la structure en béton armé (généralités, règles de construction, réalisation).

Mode d'évaluation : *contrôle continu, examen final*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- GUERRIN « Traité de béton armé » tome 3, 4 et 7 édition Dunod 1976.
- H. RENAUD et F. LETERTRE « Ouvrages en béton armé » édition FOUCHER 1978.
- V. DAVIDOVICI « Formulaire du béton armé » édition du MONITEUR 1996.
- R. Frank « Calcul des fondations superficielles et profondes » Edition : Ponts et Chaussées (Presses) 1999.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Technologie et durabilité du béton

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : OUDJIT Mohamed Nadjib

Enseignant responsable de la matière: OUDJIT Mohamed Nadjib

Objectifs de l'enseignement

Le but visé est de donner à l'étudiant un niveau de connaissance et de compétence à la fois théorique et pratique dans le domaine de la technologie et de la pérennité des ouvrages en bétons.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base sur les matériaux de construction et les autres compétences acquises au cours du cursus de formation en licence de génie civil.

Contenu de la matière :

- 1. Constituants et propriétés des bétons (ciments, granulats, eau de gâchage, adjuvants, ajouts cimentaires)**
- 2. Facteurs influençant les propriétés des bétons à l'état frais et durci (nature et dimensions des granulats, ouvrabilité, résistances, retrait, dilatation, fluage, élasticité, corrosion)**
- 3. Formulations des bétons ((Bolomey, Abrams, Faury, Valette, Joisel, Dreux-Gorisse)**
- 4. Fabrication et mise en œuvre des bétons (approvisionnement, malaxage, transport, pompage, vibration, ségrégation, cure, bétonnage...)**
- 5. Bétons spéciaux (BHP, bétons légers, bétons lourds, bétons chauffés, bétons réfractaires, bétons de fibres, bétons projetés...)**
- 6. Contrôle et normalisation des bétons (Normes IANOR, moules et éprouvettes, types d'essais, plan d'assurance qualité, confection d'éprouvettes, nombre d'éprouvette et critères de conformité)**
- 7. Le béton prêt à l'emploi BPE**

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

Références

- 1 M.N.OUDJIT , Polycopié Cours de TMC
- 2 Emile Olivier, Technologie des matériaux de construction Edition EME, Tome 1,2
- 3 Michel Venuat, La pratique des ciments, mortiers et bétons tome 1,2 Editions du Moniteur

- 4 G.Dreux et J.Festa, Nouveau guide du béton Edition Eyrolles
- 5 A. Komar, Matériaux et éléments de construction Edition MIR Moscou
- 6 J.Baron et R.Sautery, le béton hydraulique Edition Pesses de l'ENPC
- 7 M.Duriez et J.Arrambide Nouveau traité des matériaux de construction Tome 1,2 Edition Dunod
- 8 F.Gorisse Essais et contrôle des bétons Edition Eyrolles
- 9 J.Faury , le béton Edition Dunod
- 10 R.L'Hermite, Idées actuelles sur la technologie du béton Publié par ITPTP
- 11 R.Dron, Mécanisme de la prise de laitier granulé sous activation alcaline R.R N°38 LCPC
- 12 J.Zarzycki Les verres et l'état vitreux Edition Masson
- 13 R.Sierra Contribution à l'hydratation des silicates calciques hydrauliques R.R N° 39 LCPC
- 14 M.Adam guide pratique pour l'emploi des ciments Edition Eyrolles
- 15 P.Cormon La fabrication du béton Edition Eyrolles
- 16 M.Duriez et J.Arrambide Agrégats, liants et bétons hydrauliques, aciers Editions du Moniteur
- 17 M.Adam Neville Propriétés des bétons Edition Eyrolles
- 18 Recueil de normes Béton et constituants du béton tome 1,2 Edition AFNOR
- 19 P.C.Aitcin Les liants hydrauliques, le ciment du béton

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Organisation des chantiers

Semestre : S2

Enseignant responsable de l'UE : OUDJIT Mohamed Nadjib

Enseignant responsable de la matière: TOUATI Mokhtar

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise du déroulement d'une opération de construction : Etudes préalables et programme – Préparation du chantier – Etudes d'exécution.

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de bâtiment, matériaux de construction.

Contenu de la matière :

- **Nomenclature des documents d'un projet**
- **Pièces essentielles et annexes du marché**
- **Prix de revient – Frais généraux - Comptabilité**
- **Principaux éléments de l'installation d'un chantier**
- **Les contrôles du chantier**
- **Programme et organisation des travaux.**
- **Planification de chantier**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Le guide de la construction – CHARLES CAVALLINI ; YVES RAFFESTINI – MONITEUR
- Conduire son chantier – J. ARMAND ; Y. RAFFESTIN – MONITEUR
- Guide de l'établissement des projets de bâtiments – A. BONHOMME - MONITEUR

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Bâtiments 3

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : *BEGHDADI Laid*

Enseignant responsable de la matière: BEGHDADI Laid

Objectifs de l'enseignement

Calcul parasismique d'un bâtiment.

Connaissances préalables recommandées

RDM, Béton armé, Mécanique des sols et Charpente Métallique.

Contenu de la matière :

Théorie du contreventement

- ❖ Poutres sur appuis élastiques : a) poutres rigides, b) poutres déformables.
- ❖ Cisaillement des profils (torsion, effort tranchant) : profils ouverts, profils fermés, torsion et gauchissement.
- ❖ Caractéristiques géométriques des refends.
- ❖ Distribution des forces horizontales dans le cas d'un système isostatique et hyperstatique.
- ❖ Stabilité des voiles pleins ou à files d'ouvertures.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- P. LESTUZZI, M. BADOUX : génie parasismique – Presses Polytechnique et Universitaires Romandes.
- M. ALBIGES : Résistance des matériaux appliquée – CITBTP
- M. LAREDO : Résistance des matériaux – DUNOD
- M. ALBIGES - GOULET : Contreventement des bâtiments – CITBTP
- M. LAREDO : Contreventements dynamiques des structures – Grands bâtiments – EYROLLES
- CGS : Calcul pratique des structures métalliques – OPU
- M.A. HIRT ; M. CRISINEL : Construction Métallique – Volume 11 - Presses Polytechniques et Universitaires Romandes.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Génie parasismique

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : **BEGHDADI Laid**

Enseignant responsable de la matière: KHALED Aomar

Objectifs de l'enseignement

L'objectif du cours est d'initier les étudiants aux principes de base pour la conception architecturale et structurale des ouvrages en zone sismique, et de dimensionner ces ouvrages pour qu'ils puissent reprendre en toute sécurité les efforts engendrés par les tremblements de terre.

Connaissances préalables recommandées

Matières enseignées en licence de génie civil. Notions élémentaires de dynamique des structures.

Contenu de la matière :

- Les tremblements de terre
- Effets des séismes
- Conception parasismique des constructions
- Reconnaissance des sites pour l'implantation des ouvrages
- Systèmes constructifs structuraux
- Eléments non structuraux et équipements divers
- Aléa sismique
- Evaluation de l'action sismique
- Code parasismique Algérien RPA 99 version 2003
- Réparation des structures endommagées par les séismes
- Prévention sismique

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

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Génie parasismique, Jacques Betbeder-Matibet, Lavoisier, 2003.
- Construire parasismique, Milan Zacek, Editions parenthèses, 1996.
- Le génie parasismique, Victor Davidovici.
- Sites internet : www.afps-seisme.org/

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Procédés généraux de construction

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : CHALAH Farid

Enseignant responsable de la matière: CHALAH Farid

Objectifs de l'enseignement

Maîtrise des différentes étapes de la construction de chaque élément nécessaire à la réalisation de l'ensemble de la construction

Connaissances préalables recommandées

Notions de base de bâtiment, matériaux de construction, mécanique des sols et béton armé.

Contenu de la matière :

- **Transports (horizontaux, verticaux, chargement, déchargement choix des moyens).**
- **Terrassement (travaux de préparatoires, excavation, compactage).**
- **Blindage des fouilles.**
- **Engins de chantiers.**
- **Bétons et maçonnerie (préparation des agrégats et du béton, bétonnage, vibration coffrages, enduits et mortiers ...).**
- **Industrialisation et préfabrication.**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- J. MATHIVAT ; J.F. BOUGARD, Procédés généraux de construction, Editions Eyrolles.
- F. LETERTRE & H. RENAUD, Technologie du bâtiment gros œuvre, Travaux de maçonnerie et finitions, Les Editions FOUCHER.
- M. NOVERRAZ, La technologie du bâtiment gros œuvre, Tome 1, Le gros œuvre, Editions Eyrolles.
- E. OLIVIER, Organisation pratique des chantiers, Tome II, Entreprise Moderne d'édition.
- F. PIERRE, Les coffrages pour le béton armé, Editions Eyrolles.
- Groupe d'Ingénieurs, Cours de terrassements, Editions Eyrolles.
- P. GALABRU, Equipement général des chantiers et terrassements, Editions Eyrolles.

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Méthodes Numériques appliquées au calcul de structures

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : CHALAH Farid

Enseignant responsable de la matière: AOUDJANE Kheireddine

Objectifs de l'enseignement

Ce cours a pour objectif d'initier les étudiants aux différentes méthodes numériques utilisées en calcul de structures et de fournir les éléments de base pour pouvoir appliquer celle qui est la plus couramment utilisée (la MEF) dans les logiciels de calcul de structures pour le génie civil.

Connaissances préalables recommandées

Résistance des matériaux, Mécanique des milieux continus, les bases de la formulation énergétique de la mécanique des structures, notion de mécanique des solides, calcul différentiel et matriciel.

Contenu de la matière :

Méthodes classiques de résolution des systèmes linéaires ; -Méthode des différences finies en génie civil ; - formulation intégrale ; -Méthode matricielle des déplacements(structure en barres et poutres) ; -matrice de rigidité ; -assemblage ; - Méthode des éléments finis(hypothèse fondements approximations différents éléments (barre, poutre, isoparamétrique) ; -Exemples d'application.

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- G. DHATT & G. TOUZOT ; Présentation de la méthode des éléments finies. Université de Compiègne
- J.F.IMBERT « Analyse des structures par Eléments Finis » Cepadus Edition
- O.C.ZIENKIEWICZ « The Finite Element Method »Mc Graw-Hill book Company
- J. CHASKALOVIC Méthode des Eléments finis
- S.P TIMOSHENCO « théorie de la stabilité élastique »

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Pathologie du bâtiment

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : *CHALAH Farid*

Enseignant responsable de la matière: DIFFALLAH Mohamed

Objectifs de l'enseignement

Faire prendre conscience de l'importance et des difficultés : à bien cerner les hypothèses à retenir pour la conception et l'exécution et à bien vérifier les hypothèses dans le but d'éviter tout sinistre éventuel.

Connaissances préalables recommandées

RDM, Béton armé, Mécanique des sols, bâtiments.

Contenu de la matière :

- **Pathologie des fondations : différents types de désordres, fondations sur sol instable, attaque des fondations par le milieu ambiant, erreurs d'exécution.**
- **Pathologie des murs de soutènement ; différents types de sinistres, défaillance de la paroi du mur.**
- **Pathologie des maçonneries : défaillance mécanique de la maçonnerie, désordres provoqués par les variations thermohygrométriques des maçonneries.**
- **Pathologie des toitures terrasses.**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- LYOLL ADDLESON : Les défauts de la construction, prévention, diagnostic et remèdes des principales pathologies de la construction..
- J.A. MUNOZ ROBLENO : The building pathology (La pathologie de la construction).

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Calcul de structures assisté par ordinateur

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : AOUDJANE Kheireddine

Enseignant responsable de la matière: AOUDJANE Kheireddine

Objectifs de l'enseignement

Initiation aux différents logiciels les plus appliqués au calcul de structures en génie civil

Connaissances préalables recommandées

Résistance des matériaux, Mécanique des milieux continus, les bases de la formulation énergétique de la mécanique des structures, notion de mécanique des solides, calcul matriciel. Méthodes des Eléments Finis ; Notion d'informatique.

Contenu de la matière :

Applications pratiques à l'aide de Logiciels :

Notions sur Matlab - Saap 2000 - Robot Bat Millenium

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Mini projets*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Logiciels de calcul

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Dossier de plans d'exécution de chantier

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : AOUDJANE Kheireddine

Enseignant responsable de la matière: FALEK Kamel

Objectifs de l'enseignement

Etre capable d'élaborer, à partir d'un devis descriptif, d'un croquis d'architecture ou d'une note de calculs, des plans clairs et lisibles susceptibles d'être exploités sur le chantier.

Connaissances préalables recommandées

Dessin bâtiment – béton armé – Techniques et technologie de la construction.

Contenu de la matière :

Elaboration de plans d'exécution de chantier à partir d'un dossier d'avant projet, d'une note de calcul ou d'un croquis.

- **Cotation, représentation des différents matériaux**
- **Plans de coffrage**
- **Plans de ferrailage avec nomenclatures et commande d'acier**
- **Coupes**
- **Perspectives**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Initiation au dessin du bâtiment – GERARD CALVAT – EYROLLES
- Génie civil – Dessin de bâtiment – C. BLANCHET ; J. BLOUIN

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : *Management de projets*

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : *CHELABI Ahmed*

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 : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Cours de métré de bâtiment / M.Manteau – 1983
- Métrés et estimations prévisionnelles de travaux publics – 1980
- Conduire son chantier / Moniteur / Jacques Arnaud – 1995
- Organisation pratique des chantiers, Emile Olivier – T1 et T2 – EME , 1986
- Le chantier de bâtiment et travaux publics / V.Zignoli

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Evaluation économique des projets

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : *CHELABI Ahmed*

Enseignant responsable de la matière: CHELABI Ahmed

Objectifs de l'enseignement

- *Susciter l'obligation de rationalité dans l'utilisation des diverses ressources.*
- *Susciter l'importance des facteurs environnementaux dans la réalisation des projets.*
- *Faire admettre le principe que « Seuls les projets rentables économiquement sont les projets à réaliser »*

Connaissances préalables recommandées

- *Notions générales sur l'économie.*
- *Les outils mathématiques de prévisions.*
- *Le calcul matriciel.*

Contenu de la matière :

- I- Notion de projet d'investissement : Les phases essentielles**
- II- L'allocation des ressources : Le Business plan d'un projet**
- III- Les techniques de rentabilité financière**
- IV- L'analyse INPUT – OUTPUT et la méthode des effets**
- V- Développement durable et projets d'investissement**

Mode d'évaluation : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- VIZZANOVA : « Gestion financière » Edition Berti Alger
- DOWLING E. « Mathématiques pour l'économiste » série Schum Paris
- Ordonnance N° 01-03 du 20 Août 2001, modifiée et complétée, relative au développement de l'investissement (y compris l'ensemble des textes d'application).

Intitulé du Master : Ingénierie de la Construction

Intitulé de la matière : Anglais technique

Semestre : S3

Enseignant responsable de l'UE : IKHENAZEN Ghania

Enseignant responsable de la matière: IKHENAZEN 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 : *Contrôle continu – Epreuve écrite*

Références

- Polycopié préparé par l'enseignant
- Dictionnaire technique et scientifique Anglais - Français