



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا

Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies



HARMONISATION OFFRE DE FORMATION MASTER ACADEMIQUE

2016 - 2017

| Domaine | Filière | Spécialité |
|-----------------------------------------|--------------------|-------------------|
| <i>Sciences et Technologies</i> | <i>Génie civil</i> | <i>Structures</i> |



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

اللجنة البيداغوجية الوطنية لميدان العلوم و التكنولوجيا

Comité Pédagogique National du domaine Sciences et Technologies



مواعمة

عرض تكوين
ماستر أكاديمي

2017-2016

| التخصص | الفرع | الميدان |
|--------|-------------|------------------|
| هياكل | هندسة مدنية | علوم و تكنولوجيا |

I – Fiche d'identité du Master

Conditions d'accès

| Filière | Master harmonisé | Licences ouvrant accès au master | Classement selon la compatibilité de la licence | Coefficient affecté à la licence |
|--------------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| Génie civil | Structures | Génie civil | 1 | 1.00 |
| | | Travaux publics | 2 | 0.80 |
| | | Construction mécanique | 3 | 0.70 |
| | | Autres licences du domaine ST | 5 | 0.60 |

**II - Fiches d'organisation semestrielles des enseignements
de la spécialité**

Semestre 1 : Master Structure

| Unité d'enseignement | Matières | Crédits | Coefficient | Volume horaire hebdomadaire | | | Volume Horaire Semestriel (15 semaines) | Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines) | Mode d'évaluation | |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| | Intitulé | | | Cours | TD | TP | | | Contrôle Continu | Examen |
| UE Fondamentale Code : UEF 1.1.1 Crédits : 8 Coefficients : 4 | Mécanique des structures | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Dynamique des structures 1 | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| UE Fondamentale Code : UEF 1.1.2 Crédits : 10 Coefficients : 5 | Structures en Béton Armé 1 | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Structures métalliques | 6 | 3 | 3h00 | 1h30 | | 67h30 | 82h30 | 40% | 60% |
| UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5 | Complément de programmation | 4 | 2 | 1h30 | | 1h30 | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Méthodes expérimentales | 2 | 1 | | | 1h30 | 22h30 | 27h30 | 100% | |
| | Matériaux innovants | 3 | 2 | 1h30 | | 1h00 | 37h30 | 37h30 | 40% | 60% |
| UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2 | <i>Panier au choix</i> | 2 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 05h00 | 40% | 60% |
| UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1 | Anglais technique et terminologie | 1 | 1 | 1h30 | | | 22h30 | 02h30 | | 100% |
| Total semestre 1 | | 30 | 17 | 13h00 | 7h30 | 4h30 | 375h00 | 375h00 | | |

Semestre 2 Master Structure

| Unité d'enseignement | Matières | Crédits | Coefficient | Volume horaire hebdomadaire | | | Volume Horaire Semestriel (15 semaines) | Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines) | Mode d'évaluation | |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| | Intitulé | | | Cours | TD | TP | | | Contrôle Continu | Examen |
| UE Fondamentale Code : UEF 1.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5 | Elasticité | 6 | 3 | 3h00 | 1h30 | | 67h30 | 82h30 | 40% | 60% |
| | Dynamique des structures 2 | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| UE Fondamentale Code : UEF 1.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4 | Béton précontraint 1 | 2 | 1 | 1h30 | | | 22h30 | 27h30 | | 100% |
| | Structures en Béton Armé 2 | 2 | 1 | 1h30 | | | 22h30 | 27h30 | 40% | 60% |
| | Fondations et soutènements | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5 | Méthodes des éléments finis 1 | 4 | 2 | 1h30 | | 1h30 | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Projet construction métalliques | 2 | 1 | | 1h30 | | 22h30 | 27h30 | 100% | |
| | Projet structures en Béton Armé | 3 | 2 | | 2h30 | | 37h30 | 37h30 | 100% | |
| UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2 | <i>Panier au choix</i> | 2 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 05h00 | 40% | 60% |
| UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1 | Ethique, déontologie et propriété intellectuelle | 1 | 1 | 1h30 | | | 22h30 | 02h30 | | 100% |
| Total semestre 2 | | 30 | 17 | 13h30 | 6h00 | 5h30 | 375h00 | 375h00 | | |

Semestre 3 Master Structure

| Unité d'enseignement | Matières | Crédits | Coefficient | Volume horaire hebdomadaire | | | Volume Horaire Semestriel (15 semaines) | Travail Complémentaire en Consultation (15 semaines) | Mode d'évaluation | |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------|-------------|-----------------------------|-------------|-------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| | Intitulé | | | Cours | TD | TP | | | Contrôle Continu | Examen |
| UE Fondamentale Code : UEF 2.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5 | Béton précontraint 2 | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Plaques et coques | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Plasticité et endommagement | 2 | 1 | 1h30 | | | 22h30 | 27h30 | | 100% |
| UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4 | Génie parasismique | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Ouvrages spéciaux | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5 | Méthodes des éléments finis 2 | 4 | 2 | 1h30 | | 1h30 | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| | Modélisation des structures | 3 | 1 | | | 2h30 | 37h30 | 37h30 | 100% | |
| | Organisation de chantiers | 2 | 2 | 1h30 | | | 22h30 | 27h30 | | 100% |
| UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2 | <i>Panier au choix</i> | 2 | 2 | 1h30 | 1h30 | | 45h00 | 05h00 | 40% | 60% |
| UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits:1 Coefficients : 1 | Recherche documentaire et conception de mémoire | 1 | 1 | 1h30 | | | 22h30 | 02h30 | | 100% |
| Total semestre 3 | | 30 | 17 | 13h30 | 7h30 | 4h00 | 375h00 | 375h00 | | |

UE Découverte (S1, S2, S3)

1. *Bâtiment*
2. *Voies et Réseaux Divers*
3. *Risques naturels et technologiques*
4. *Code des marchés publics*
5. *Pathologies et réhabilitation des structures*
6. *Thermique du bâtiment*
7. *Procédés généraux de construction*
8. *Planification et gestion de projets*
9. **Autres**

Semestre 4

Stage en entreprise sanctionné par un mémoire et une soutenance.

| | VHS | Coeff | Crédits |
|---------------------|-----|-------|---------|
| Travail Personnel | 550 | 09 | 18 |
| Stage en entreprise | 100 | 04 | 06 |
| Séminaires | 50 | 02 | 03 |
| Autre (Encadrement) | 50 | 02 | 03 |
| Total Semestre 4 | 750 | 17 | 30 |

Ce tableau est donné à titre indicatif

Evaluation du Projet de Fin de Cycle de Master

- Valeur scientifique (Appréciation du jury) /6
- Rédaction du Mémoire (Appréciation du jury) /4
- Présentation et réponse aux questions (Appréciation du jury) /4
- Appréciation de l'encadreur /3
- Présentation du rapport de stage (Appréciation du jury) /3

III - Programme détaillé par matière du semestre S1

Semestre:1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.1

Matière1:Mécanique des Structures

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Le programme proposé permet de renforcer les connaissances de l'étudiant en calcul des structures, d'acquérir des méthodes matricielles et itératives visant la résolution des systèmes hyperstatiques.

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:

Chapitre 1. Introduction sur l'analyse des structures **(2semaines)**

Chapitre 2 Relations différentielles, calcul des flèches et rotations, théorie du potentiel interne, , Théorème de Castigliano, Énoncé de Menabrea **(3 semaines)**

Chapitre 3. Méthode des forces: **(2 semaines)**

- 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

Chapitre 4. Méthode des déplacements **(2 semaines)**

Chapitre 5. Méthodes itératives **(2 semaines)**

Chapitre 6. Poutres continues sur appuis élastiques **(2 semaines)**

Chapitre 7. Calcul des structures en arc **(2 semaines)**

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. *Résistance des matériaux appliquée,tome1, M.ALBIGES,CITBTP.*
2. *Résistance des matériaux ,tome1,J. COURBON,Dunod.*
3. *Résistance des matériaux ,V.FEODOSSIEV,MIR-Moscou MIR-Moscou.*
4. *Structures analysis ,A.GHALI, NEVILLE, BROWN, Spon -Press.*
5. *Problèmes de résistance des matériaux, MIROLIOUBOV, MIR-Moscou.*
6. *Analyse des structures, ARAM SAMIKIAN,Gaetan Morin.*
7. *Résistance des matériaux, KERGUIGNAS, Dunod.*
8. *Leçons sur la résistance des matériaux, tome3, E. DREFFUSS.*
9. *Problèmes de résistance des matériaux, tome1 et 2, GIET, Dunod.*
10. *Éléments de la résistance des matériaux, J. COURBON, Dunod.*

Semestre:1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.1

Matière2:Dynamiques des Structures 1

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

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:

Chapitre 1. Introduction générale à la dynamique des structures

-Différents types d'actions : Harmonique, périodique, impulsive, aléatoire **(2 semaines)**

Chapitre 2. Systèmes linéaires à un seul degré de liberté, **(3 semaines)**

Equation de mouvement, Relation force - déplacement ; amortissement : origine et modélisation

-Vibration libre : amortie, non amortie

Chapitre 3. Systèmes à plusieurs degrés de liberté **(4 semaines)**

-Equation d'équilibre: discrétisation (exemple portique N étages), forcesélastiques, amortissement, inertie.

-Détermination et propriétés des matrices masse, raideur

-Vibration libre système linéaire non amorti: fréquences propres, modes propres

-Propriétés des vecteurs propres

Chapitre 4. Systèmes continus (nombre infini de degrés de liberté) **(3 semaines)**

Chapitre 5. Systèmes à plusieurs degrés de liberté **(3 semaines)**

Discrétisation et modélisation par éléments finis

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. *Structural dynamics theory and computation updated with SAP 2000 – MARIO PAZ ; WILLIAM LEIGH*
2. *Earthquake resistant concrete structures – GEORGES G. PENELIS ; ANDEAS J. KAPPOS*
3. *Dynamics of structures – ANIL K. CHOPRA.*
4. *Dynamics of Structures" de Clough et Penzien*
5. *Dynamique des structures Analyse modale numérique, Thomas Gmur, Polytech. Lausanne 1997*
6. *Elements de génie parasismique et de calcul dynamique des structures. A. filiatrault, Polytech. Montréal 1996*
7. *Dynamique des sols. Alain pecker, PENPC paris 1984*

Semestre:1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.2

Matière1:Structures en Béton Armé 1

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Calcul des structures en béton armé.

Connaissances préalables recommandées:

Permettre à l'étudiant d'apprendre à évaluer les différents éléments de structures en béton armé, tout respectant les différents règlements de construction.

Contenu de la matière:

Contenu de la matière:

Chapitre 1 : Calcul des planchers dalles et planchers champignons **(3 semaines)**

- 1.1 Description et dispositions constructives des planchers dalles
- 1.2 Description et dispositions constructives des planchers champignons
- 1.3 Calcul des dalles
 - 1.3.1 Méthode forfaitaire du BAEL
 - 1.3.2 Méthode de Pigeaud
 - 1.3.3 Méthode des lignes de rupture

Chapitre 2 : Calcul des portiques en béton armé sous les charges verticales **(3 semaines)**

- 2.1 Introduction
- 2.2 Répartition des charges verticales sur les traverses
- 2.3 Calcul des portiques par la méthode de Caquot
- 2.4 Combinaisons des sollicitations et détermination des moments max sur appui des poutres et en travée

Chapitre 3 : Calcul des portiques sous les charges horizontales **(3 semaines)**

- 3.1 Introduction
- 3.2 Notion du centre de torsion
- 3.3 Répartition des forces horizontales de niveau sur les portiques par la méthode du centre de torsion
- 3.4 Calcul des portiques sous les forces horizontales par la méthode de Muto

Chapitre 4 : Dispositions réglementaires relatives aux poteaux et poutres **(3 semaines)**

- 4.1 Les combinaisons des actions (BAEL et RPA 99)
- 4.2 Dispositions réglementaires relatives aux poteaux
- 4.3 Dispositions réglementaires relatives aux poutres

Chapitre 5. Fondations superficielles **(3 semaines)**

Semelle sous mur ; Semelle isolée sous Poteau ;
Semelle filante sous poteaux ; Radier.

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. *Reinforced and Prestressed concrete'*; par FK KONG and RH EVANS; 3rd edition, Van Nostrand Reinhold international, London.
2. *Reinforced Concrete Design'*; par WH MOSELY and JH BUNGEY; Fourth edition, MacMillan
3. *'Traité de Béton Armé'*; par R LACROIX, A.FUENTES et H THONIER; Editions Eyrolles,Paris.
4. *'Pratique du BAEL'* ;J.PERCHAT et J.ROUX ; Editions Eyrolles,Paris.

Semestre:1

Unité d'enseignement: UEF 1.1.2

Matière2:Structures métalliques

VHS: 67h30 (Cours: 3h00, TD: 1h30)

Crédits: 6

Coefficient: 3

Objectifs de l'enseignement:

A l'issue 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 est 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 ; les assemblages.

Contenu de la matière:

- Chapitre 1 :** Conception et calcul des assemblages poutre – poteau : **(3 semaines)**
(Assemblage poutre – poteau soudé, Assemblage poutre – poteau par platine d'extrémité boulonnée)
- Chapitre 2 :** Conception et calcul des pieds de poteaux : **(3 semaines)**
(Pieds de poteaux articulés, Pieds de poteaux encastés)
- Chapitre 3 :** Conception et calcul des chemins de roulement : **(2 semaines)**
(Classification des ponts roulants, Actions sur la poutre de roulement, Calcul de la poutre de roulement, Poutres de freinage, Résistance des au voilement par cisaillement, Résistance des âmes aux charges transversales)
- Chapitre 4 :** Planchers mixtes : **(3 semaines)**
(Conception et calcul de la poutre mixte, Calcul de la connexion)
- Chapitre 5 :** Ouvrages en charpente métallique : **(2 semaines)**
(Bâtiments industriels en charpente métallique, Bâtiments multi - étagés en charpente métallique)
- Chapitre 6 :** Méthodes d'analyse des structures en charpente métallique : **(2 semaines)**
(Classification des structures, Choix de la méthode d'analyse, Prise en compte des imperfections dans le calcul des sollicitations)

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. J. MOREL : *Calcul des Structures Métalliques selon l'EUROCODE 3.*
2. P. BOURRIER ; J. BROZZETTI : *Construction Métallique et Mixte Acier-Béton - Tomes 1 et 2 - EYROLLES.*
3. *Document Technique Réglementaire - DTR - BC 2.44 - Règles de Conception et de Calcul des Structures en Acier « CCM97 ».*
4. *Document Technique Réglementaire - DTR - BC 2-4.10 - Conception et Dimensionnement des Structures Mixtes Acier-Béton.*
5. *EUROCODE N°3 - Calcul des Structures en Acier - Partie 1-8 : Calcul des assemblages*

Semestre:1

Unité d'enseignement: UEM1.1

Matière1: Complément de programmation

VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TP: 1h30)

Crédits: 4

Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours a pour objectif d'approfondir les connaissances des étudiants en programmation avancée.

Connaissances préalables recommandées:

Informatique générale, langage de programmation

Contenu de la matière:

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Chapitre 1. Rappel sur les techniques de programmation et structuration des programmes | (3 semaines) |
| Chapitre 2. Utilisation des procédures et fonction | (4 semaines) |
| Chapitre 3. Programmation modulaire | (4 semaines) |
| Chapitre 4. Exemples d'application | (4 semaines) |

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. *Concepts in programming languages.* J.C. Mitchel, Prentice Hall 1997
2. M. BOUMAH RAT, A. GOURDIN « Méthodes numériques appliquées » OPU 1993
3. VARGA « Matrix iterative analysis » Printice Hall, 1962
4. BESTOUGEFF « La technique informatique: Algorithmes numériques et non numériques » Tome 2, Masson, 1975

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM1.1
Matière2:Méthodes expérimentales
VHS: 22h30 (TP: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Cette matière apporte à l'étudiant certains outils expérimentaux pour la caractérisation rhéologiques et mécaniques de certains matériaux et leur durabilité

Connaissances préalables recommandées:

Matériaux de construction enseignés en licence

Contenu de la matière:

Chapitre 1.Essais sur les bétons autoplaçants à l'état frais **(4 semaines)**

- Etalement au cône d'Abrams
- Boite en L
- Stabilité au tamis

Chapitre 2. Essai de durabilité sur béton **(4 semaines)**

- Attaques chimiques
- corrosion induite par carbonatation

Chapitre 3. Essais mécanique sur mortiers et bétons et valorisation des matériaux
Mortier et béton avec ciment portland et avec
matériaux de substitution au ciment **(5 semaines)**

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 100 % ; Examen: 0 %.

Références bibliographiques:

1. Association Française de Génie Civil (AFGC), *Recommandations pour l'emploi des bétons autoplaçants, Documents scientifiques et techniques, (2008)*
2. Association Française de Génie Civil (AFGC), *Conception des bétons pour une durée de vie donnée des ouvrages Documents scientifiques et techniques, (2004)*

Semestre:1
Unité d'enseignement: UEM1.1
Matière3:Matériaux innovants
VHS: 37h30 (Cours: 1h30, TP: 1h00)
Crédits: 3
Coefficient: 2

Objectifs de l'enseignement:

Apporter les connaissances spécifiques pour aborder un travail de recherche de haut niveau sur les nouveaux matériaux

Former aux fonctions de cadre et/ou d'expert relevant de la recherche et développement dans le domaine des matériaux.

Connaissances préalables recommandées:

Matériaux de construction enseignés en Licence

Contenu de la matière:

Chapitre 1.Eco-Matériaux (3 semaines)

Valorisation des matériaux :

Matériaux naturels (Pierre, argiles pour les briques en terre crue stabilisée, pouzzolanes naturelles)

Matériaux activés (argiles calcinées : métakaolin, cendres de balles de riz)

Sous-produits industriels et déchets (Granulats de caoutchouc, laitiersHF et LD, sédiments, cendres de biomasse : STEP, farines animales, verre recyclés)

Chapitre 2. Liants alternatifs et produits de substitution (4 semaines)

Liants organiques : stabilisants d'argiles

Liants bélitiques

Liants de verre

Géopolymères, polymères inorganiques

Pouzzolanes naturelles et artificielles

Chapitre 3. Nouveaux matériaux (4 semaines)

Béton autoplaçant(formulation et état frais, état durci et durabilité)

Béton de chanvre

Béton de fibres

Chapitre 4. Matériaux de construction (4 semaines)

Amélioration des procédés de préfabrication BHP, BTHP, BUHP

Bétons à bas-pH

Coulis d'injection

Mode d'évaluation:

Contrôle continu:% ; Examen: 100 %.

Références bibliographiques:

1. Association Française de Génie Civil (AFGC), *Recommandations pour l'emploi des bétons auto-plaçants, Documents scientifiques et techniques*, (2008)
2. G. DREUX, Jean FESTA« *Nouveau guide du béton et de ses constituants* » Eyrolles, 1998

Semestre: 1
Unité d'enseignement: UET1.1
Matière 1:Anglais technique et terminologie
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Initier l'étudiant au vocabulaire technique. Renforcer ses connaissances de la langue. L'aider à comprendre et à synthétiser un document technique. Lui permettre de comprendre une conversation en anglais tenue dans un cadre scientifique.

Connaissances préalables recommandées:

Vocabulaire et grammaire de base en anglais

Contenu de la matière:

- Compréhension écrite : Lecture et analyse de textes relatifs à la spécialité.
- Compréhension orale : A partir de documents vidéo authentiques de vulgarisation scientifiques, prise de notes, résumé et présentation du document.
- Expression orale : Exposé d'un sujet scientifique ou technique, élaboration et échange de messages oraux (idées et données), Communication téléphonique, Expression gestuelle.
- Expression écrite : Extraction des idées d'un document scientifique, Ecriture d'un message scientifique, Echange d'information par écrit, rédaction de CV, lettres de demandes de stages ou d'emplois.

Recommandation : Il est vivement recommandé au responsable de la matière de présenter et expliquer à la fin de chaque séance (au plus) une dizaine de mots techniques de la spécialité dans les trois langues (si possible) anglais, français et arabe.

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques :

1. P.T. Danison, *Guide pratique pour rédiger en anglais: usages et règles, conseils pratiques, Editions d'Organisation 2007*
2. A. Chamberlain, R. Steele, *Guide pratique de la communication: anglais, Didier 1992*
3. R. Ernst, *Dictionnaire des techniques et sciences appliquées: français-anglais, Dunod 2002.*
4. J. Comfort, S. Hick, and A. Savage, *Basic Technical English, Oxford University Press, 1980*
5. E. H. Glendinning and N. Glendinning, *Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering, Oxford University Press 1995*
6. T. N. Huckin, and A. L. Olsen, *Technical writing and professional communication for nonnative speakers of English, Mc Graw-Hill 1991*
7. J. Orasanu, *Reading Comprehension from Research to Practice, Erlbaum Associates 1986*

IV- Programmes détaillés par matière **De Quelques UE Découvertes (S1, S2, S3)**

- *- Ajouter au moins les prog détaillé (avec le même formatage) de 3 UED
- *- vous pouvez modifier les semaines

Semestre:1
Unité d'enseignement: UED1.1
Matière1: Bâtiment
VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)
Crédits: 2
Coefficient: 2

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:

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Chapitre 1. Les circuits du bâtiment et technologie des matériaux | (3 semaines) |
| Chapitre 2. Les bases de la conception Descente de charges, Détermination des charges permanentes, charges d'exploitation, actions climatiques, actions sismiques | (3 semaines) |
| Chapitre 3. Les escaliers et les balcons | (3 semaines) |
| Chapitre 4. Portiques auto stables en béton armé et en Charpente métallique, Méthode de Muto | (3 semaines) |
| Chapitre 5. Contreventements plans et non plans. Distribution des efforts. | (3 semaines) |

Mode d'évaluation:

Contrôle continu: 40% ; Examen: 60%.

Références bibliographiques:

1. A. COIN : *Ossature de bâtiments – EYROLLES.*
2. A. FUENTES : *Calcul pratique des ossatures de bâtiment en béton armé – EYROLLES.*
3. DTR RNV99
4. DTR RPA99, Version 2003.
5. A. FUENTES : *Bâtiment en zone sismique– Presses de l'ENPC.*

Semestre:1
Unité d'enseignement: UED1.1
Matière1: Codes réglementations
VHS: 22h30 (Cours: 1h30)
Crédits: 1
Coefficient: 1

Objectifs de l'enseignement:

Ce cours doit permettre à l'étudiant de découvrir les différentes normes et règlements appliqués dans le domaine du génie civil.

Connaissances préalables recommandées:

Nécessite des connaissances en RDM, calcul des structures et le béton armé

Contenu de la matière:

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Chapitre 1. Généralités et Nécessité de la réglementation | (2 semaines) |
| Chapitre 2. Introduction aux différents règlements Généralités sur la réglementation, Présentation des normes NA (IANOR) et DTR, Eurocodes | (2 semaines) |
| Chapitre 3. Actions climatiques Vent, neige et le sable selon le règlement NV 99 Algérien (DTR C.2-4.7) et selon l'Eurocode 1 | (4 semaines) |
| Chapitre 4. Actions sismiques Les règles de calcul parasismiques RPA 99 version 2003 et l'Eurocode 8 | (4 semaines) |
| Chapitre 5. Action du feu (incendie) sur les structures | (3 semaines) |

Mode d'évaluation:

Examen: 100%.

Références bibliographiques:

1. Règles parasismiques Algériennes RPA 99 version 2003. DTR -BC-2.48
2. Règlement neige et vent RNV 1999. DTR-C-2-4.7
3. Les Eurocodes