**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**MINISTERE DE L’ENSEIGNEMENT SUPERIEUR**

**ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**Programme Pédagogique**

**Socle commun 4eme semestre**

**Domaine**

**Sciences et Technologies**

**Filière : Génie civil**



**SOMMAIRE**

I - Fiches d’organisation semestrielle des enseignements

----------------------------------------

1- Semestre 4----------------------------------------------------------------------------------------------

II - Fiches d’organisation des unités d’enseignement -------------------------------------------------

III - Programme détaillé par matière -------------------------------------------------------------------

**I – Fiche d’organisation semestrielle des enseignements**

**Crédits**

**Coefficient**

**Domaine "Sciences et Technologies"** **Filière " Génie civil"**

**Semestre 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Unité**  **d'enseignement** | **Matières** |  |  | **Volume horaire hebdomadaire** | | | **VHS**  **(15 semaines)** | **Travail Complémentaire en Consultation**  **(15 semaines)** | **Mode d’évaluation** | |
| **Cours** | **TD** | **TP** | **Contrôle**  **Continu** | **Examen** |
| **UE Fondamentale Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3** | Mécanique des sols | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 |  | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| Matériaux de construction | 2 | 1 | 1h30 |  |  | 22h30 | 27h30 |  | 100% |
| **UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4** | Mathématiques 4 | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 |  | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| Méthodes numériques | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 |  | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| **UE Fondamentale Code : UEF 2.2.3 Crédits : 4 Coefficients : 2** | Résistance des matériaux | 4 | 2 | 1h30 | 1h30 |  | 45h00 | 55h00 | 40% | 60% |
| **UE Méthodologique Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5** | TP Mécanique des sols | 2 | 1 |  |  | 1h30 | 22h30 | 27h30 | 100% |  |
| TP matériaux de construction | 2 | 1 |  |  | 1h30 | 22h30 | 27h30 | 100% |  |
| Dessin Assisté par Ordinateur | 2 | 1 |  |  | 1h30 | 22h30 | 27h30 | 100% |  |
| TP Méthodes numériques | 2 | 1 |  |  | 1h30 | 22h30 | 27h30 | 100% |  |
| TP Résistance des matériaux | 1 | 1 |  |  | 1h00 | 15h00 | 10h00 | 100% |  |
| **UE Découverte Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2** | Géologie | 1 | 1 | 1h30 |  |  | 22h30 | 2h30 |  | 100% |
| Topographie | 1 | 1 | 1h30 |  |  | 22h30 | 2h30 |  | 100% |
| **UE Transversale Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1** | Techniques d'expression et de  communication | 1 | 1 | 1h30 |  |  | 22h30 | 2h30 |  | 100% |
| **Total semestre 4** | | **30** | **17** | **12h00** | **6h00** | **7h00** | **375h00** | **375h00** |  |  |

**II – Fiches d’organisation des unités d’enseignement**

(Etablir une fiche par UE)

**Semestre : 4 UE : UEF 2.2.3**

|  |  |
| --- | --- |
| Répartition du volume horaire de l’UE et de ses matières | Cours : 22h30 TD : 22h30  TP: 00h00  Travail personnel : 55h00 |
| Crédits et coefficients affectés à l’UE et à ses matières | UEF 2.2.3 crédits : 4  Matière 1 : Resistance des matériaux Crédits : 4  Coefficient : 2 |
| Mode d'évaluation (continu ou examen) | Contrôle continu : 40%  Examen : 60% |
| Description des matières | **Resistance des matériaux :**  Connaitre les méthodes de calcul à la résistance des éléments des constructions et déterminer les variations de la forme et des dimensions (déformations) des éléments sous l’action des charges. |

**III - Programme détaillé par matière**

(1 fiche détaillée par matière)

**Semestre : 4**

**UEF 2.2.3**

**Matière 1 : Résistance des matériaux** (VHS: 45h00, Cours : 1h30, TD : 1h30)

**Objectifs de l’enseignement:**

Connaitre les méthodes de calcul à la résistance des éléments des constructions et déterminer les variations de la forme et des dimensions (déformations) des éléments sous l’action des charges.

**Connaissances préalables recommandées** Analyse des fonctions ; mécanique rationnelle.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 : Introductions et généralités** **2 semaines**

Buts et hypothèses de la résistance des matériaux, Classification des solides (poutre, plaque, coque), Différents types de chargements, Liaisons (appuis, encastrements, rotules), Principe Général d’équilibre – Équations d’équilibres, Principes de la coupe – Éléments de réduction, Définitions et conventions de signes de : Effort normal N, Effort tranchant T, Moment fléchissant M

**Chapitre 2 : Traction et compression** **3 semaines**

Définitions, Contrainte normale de traction et compression, Déformation élastique en traction/compression, Condition de résistance à la traction/compression.

**Chapitre 3 : Cisaillement** **2 semaines**

Définitions, Cisaillement simple – cisaillement pur, Contrainte de cisaillement, Déformation élastique en cisaillement, Condition de résistance au cisaillement.

**Chapitre 4 : Caractéristiques géométriques des sections droites** **3 semaines**

Moments statiques d’une section droite, Moments d’inertie d’une section droite, Formules de transformation des moments d’inertie.

**Chapitre 5 : Torsion** **2 semaines**

Définitions, Contrainte tangentielle ou de glissement, Déformation élastique en torsion, Condition de résistance à la torsion.

**Chapitre 6 : Flexion plane simple** **3 semaines**

Définitions et hypothèses, Effort tranchants, moments fléchissant, Diagramme des efforts tranchants et moments fléchissant, Relation entre moment fléchissant et effort tranchant, Déformée d’une poutre soumise à la flexion simple (flèche), Calcul des contraintes et dimensionnement.

**Mode d’évaluation :**

Contrôle continu : 40 % ; Examen final : 60 %.

**Références:**

1- F. Beer, Mécanique à l’usage des ingénieurs – statique, McGraw-Hill, 1981. 2- P. Stepine, Résistance des matériaux, Editions MIR ; Moscou, 1986.

3- W. Nash, Résistance des matériaux 1, McGraw-Hill, 1974. 4- S. Timoshenko, Résistance des matériaux, Dunod, 1986.