

### **III - Programme détaillé par matière du semestre S2**

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement :UEF 1.2.1**

**Matière : Barrage I**

**VHS: 67,5 h (Cours: 3h00, TD: 1h30)**

**Crédits : 6**

**Coefficient : 3**

**Objectifs de l'enseignement:**

Les aménagements de barrages sont souvent complexes et nécessitent pour leur étude, réalisation et exploitation des équipes pluridisciplinaires. L'objectif est de posséder les outils de base pour leur conception, réalisation et exploitation. Tout en tenant compte de ce qui a été enseigné dans la matière ouvrages hydrauliques du semestre 6 de la licence hydraulique.

**Connaissances préalables recommandées**

- Hydrologie
- Matériaux

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 :Généralités sur les barrages(2 Semaines)**

- 1- Introduction.
- 2- Historique.
- 3- Objectifs de la construction des barrages.
- 4- Problèmes de sécurité des barrages.
- 5- Eléments constructifs d'un barrage.

**Chapitre 2 : Etudes préliminaires des barrages(2 Semaines)**

- 1- Etudes topographiques.
- 2- Etudes géologiques et Géotechniques.
- 3- Etudes Hydrologiques.
- 4- Niveaux Caractéristiques dans un barrage.

**Chapitre 3 : Barrages en terre (3 Semaines)**

- 1- Introduction.
- 2- Avantages et Inconvénients.
- 3- Classification des barrages en terre.
- 4- Dimensionnement des barrages en terre.
- 5- Dispositifs de protection contre les effets des eaux d'infiltration.

**Chapitre 4 :Etudes des infiltrations à travers le barrage et ses fondations(3 Semaines)**

- 1- Généralités.
- 2- Infiltrations à travers un barrage en terre homogène.
- 3- Infiltrations à travers un barrage en terre hétérogène.
- 4- Phénomène de renards.

**Chapitre 5 : Stabilité au glissement des barrages en terre(2 Semaines)**

- 1- Généralités.
- 2- Types de mouvements des terres.
- 3- Notions de coefficient de stabilité.
- 4- Calcul de la stabilité des talus.

**Chapitre 6 :les Barrages en enrochements(2 Semaines)**

- 1- Introduction.
- 2- Classification des barrages en enrochements.
- 3- Types d'enrochements utilisés.
- 4- Formes et structures des barrages en enrochements.
- 5- Dispositifs d'étanchéité.

- 6- Etanchéité des fondations.
- 7- Stabilité des barrages en enrochements.

### **Chapitre 7 :Surveillance, auscultation et entretien des barrages en terre (1 Semaines)**

- 1- Problématiques des barrages
- 2- Surveillance et auscultation
- 3- Entretien

**La matière doit faire l'objet d'un mini- projet d'étude de faisabilité de barrage en terre.**

**Mode d'évaluation:** Contrôle continu : 40% ; examen : 60%.

### **Références bibliographiques:**

- 1- Groupe de Spécialistes de la Direction d'Aménagement France (1985) – technique des Barrages en aménagement rural. Edition Ministère de l'agriculture,325 p
- 2- Jean Maurice Durand, Paul Royet et Patrice Meriaux (1999) - Technique des petits barrages en Afrique sahélienne et équatoriale- Edition Cemagref ,415 p
- 3- Ledelieu P. (2003) Les barrages conception et Maintenance. Edition Université, De Lyon 35p.
- 4- George P. et Pierre L. (1953) -les barrages en terre compactés - pratiques Américaines. Edition Gauthier Villars ,193 p
- 5- Bellier J. (1982) les Barrages. Edition Presse universitaire de France -127 p
- 6- Anton J.S. et Henri P. (1911) – les Barrages, TCG- VOL.17. Edition presse polytechnique et universitaire Romandes. 738 p.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement :UEF 1.2.1**

**Matière : Géotechnique des ouvrages hydrauliques**

**VHS: 45h (Cours: 1h30, TD: 1h30)**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

Compréhension des méthodes de calcul et des techniques de conception des barrages en terre.

**Connaissances préalables recommandées**

- Barrage
- Hydraulique Générale
- Hydrologie
- Mécanique des sols
- Géologie

**Contenu de la matière :**

**CHAPITRE 1 : Méthodes de reconnaissance**

- Généralités
- Équipements
- Sondage (tranchées et puits ; galeries ; sondages mécaniques et hydrauliques)
- Échantillonnage et essais in-situ
- Instrumentation

**CHAPITRE 2 : Résistance au cisaillement des sols(3 semaines)**

- Introduction
- Frottement interne et cohésion des sols
- Critère de rupture Mohr-Coulomb
- Courbe intrinsèque
- Essais de cisaillement des sols
- Résistance au cisaillement sols pulvérulents, sols cohérents

**CHAPITRE 3: Pressions latérales des terres**

- Pressions latérales des sols à l'état de repos
- Equilibre limite (Sols cohérents, sols pulvérulents)
- Calcul des poussées et butées
  - Selon Rankine
  - Selon Coulomb
  - Selon Culmann

**CHAPITRE 4: Ouvrages de soutènement**

- Les murs de soutènement
- La terre armée
- Les palplanches
- Les parois moulées

## **CHAPITRE 5 : Stabilité des pentes (talus, remblais, digues et barrages)**

- Généralités sur la stabilité des pentes
- Facteurs qui contrôlent le type et le taux de glissement
- Cause des glissements
- Étapes de l'activité des glissements de terrain
- Quelques modes d'instabilités affectant les pentes de sol
  - Les écroulements
  - Le renversement
  - Les glissements
- Glissements rotationnels ou circulaires
- Glissement plan
- Les coulées
- Mouvements de fluage
  
- Analyse de stabilité
  - Notions de base pour étudier la stabilité des pentes
  - Notion de coefficient de sécurité
  - Méthodes classiques pour l'étude de la stabilité des pentes
    - Méthode de Fellenius
    - Méthode de Bishop
  - Méthodes numériques pour l'étude de la stabilité des pentes
  - Présentation de quelques codes de calcul « PLAXIS » et « GEOSLOP »

## **CHAPITRE 6 : Fondations superficielles et profondes**

- Fondations superficielles
- Calcul à partir des essais de laboratoire et des essais in situ - force portante - tassements.
- Fondations profondes
  - Force portante (calcul à partir des essais de laboratoire et des essais in situ)

## **CHAPITRE 7 : Talus - Remblais**

- Renforcement du sol, géotextile
- Calcul de la stabilité des talus (généralités)
- Remblais sur sol (compressible ou incompressible) : stabilité, tassements
- Barrages en terre.

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 40% ; examen : 60%.

### **Références bibliographiques :**

PHILIPPONAT « Fondations et ouvrages en terre », Ed. Eyrolles, 1998.

CRAIG « Soil mechanics », Van Nostrand Reinhold (U.K.) co.ltd. 1984.

BOWLES "Engineering properties of soils", Mc Graw hill, New York 1988.

TERZAGHI & PECK "Soil mechanics in engineering practice", Jhon Wiley, New York.

FILLIAT "La pratique des sols et fondations", Ed. Moniteur, 1981.

**Semestre :2**

**Unité d'enseignement : UEF 1.2.2**

**Matière : Machines hydrauliques et stations de pompage**

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

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement :**

- Acquérir les connaissances sur les équipements en amont et en aval d'une station de pompage
- Connaître les différents types de stations de pompage
- Choisir le type de la station de pompage
- Savoir résoudre le problème de cavitation qui affecte les pompes
- Maîtrise de l'emplacement des pompes dans des zones de non cavitation
- Type de stations de pompage
- Apprendre à projeter les stations de pompes
- Apprendre à exploiter les ouvrages et les équipements hydro énergétiques et hydrauliques de la station de pompage
- Acquérir les connaissances théoriques et pratiques sur la construction et le principe de fonctionnement des turbines Pelton, Francis et Kaplan.

**Connaissances préalables recommandées :**

- bases de l'hydrologie et de la climatologie
- les statistiques appliquées
- utilisation de l'outil informatique.

**Contenu de la matière :**

**CHAPITRE I : RAPPELS SUR LES POMPES (1 Semaines)**

**CHAPITRE II : COUPLAGE DES POMPES EN SERIE ET EN PARALLELE (3Semaines)**

II-1 Pompes identiques et non identique en série

II-2 Pompes identiques et non identique en parallèle

II-3 Point de fonctionnement

II-4 Réglage du point de fonctionnement

II-5 Etude des différentes variantes du point de fonctionnement

**CHAPITRE III : CLASSIFICATION ET ENTRETIEN DES STATIONS DE POMPAGE (4 Semaines)**

III-1 Introduction

III-2 Dimensionnement des stations de pompage

III-3 Incidents possible

III-4 Différentes façons de dépannage

**CHAPITRE IV: LOIS DE SIMILITUDES DANS LES POMPES A FLUIDE INCOMPRESSIBLE (2 Semaines)**

IV-1 Introduction

IV-2 Rappel de la similitude

IV-3 Etude théorique de la similitude

IV-4 Détermination de la vitesse spécifique

IV-5 Influence de la vitesse de rotation sur les caractéristiques de la pompe

- IV-6 Influence du diamètre de la roue sur les caractéristiques de la pompe  
 IV-7 Classification des pompes à aubes suivant leur vitesse spécifique

**CHAPITRE V : ETUDE DE LA CAVITATION DANS LES POMPES (2 Semaines)**

- V-1 Phénomène de la cavitation  
 V-2 Causes et conséquence de la cavitation  
 V-3 Etude théorique de la cavitation  
 V-4 Hauteur d'aspiration admissible  
 V-5 NPSH pour une installation en charge et en dépression

**CHAPITRE VI : LES TURBINES HYDRAULIQUES (3 Semaines)**

- VI-1 Introduction  
 VI-2 Rôle des turbines en hydraulique  
 VI-3 Classification des turbines  
 VI-4 Turbine Pelton  
 VI-5 Turbine Francis  
 VI-6 Turbine Kaplan  
 VI-7 Station hydroélectrique

**Mode d'évaluation:**

Contrôle continu : 40% ; examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

7. *Les pompes et les stations de pompage*.Auteur(s) SAVATIER - 01-1994 – Broché
8. *Histoire de l'énergie hydraulique : Moulins, pompes, roues et turbines de l'Antiquité au XXe siècle*.Auteur(s) VIOLLET Pierre-Louis
9. *Hydraulique unidimensionnelle Partie 2: Coups de bélier et phénomène d'oscillation en masse. Pompes centrifuges*.Auteur(s) PERNÈS Pierre
10. *NF ISO 17559 : transmissions hydrauliques, pompes hydrauliques à commande électrique* .06-2004 - 28p. Broché
11. *Les pompes. Manuel de sélection, application à la vitesse variable. (Coll. Technique, réf. MD1 POMPES)* .Auteur(s) MANON Jean - 01-2002 - 260p. 21x29.6 Broché
12. *NF EN 23661 : pompes centrifuges à aspiration en bout, dimensions relatives aux socles et à l'installation* .Auteur(s) NF EN 23661 - 12-1993 – Relié
13. *NF EN ISO 5198: pompes centrifuges, élido-centrifuges et hélices. Code d'essais de fonctionnement hydraulique classe de précision*.Auteur(s) NF ISO 5198 - 12-1987 – Relié

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEF 1.2.2**

**Matière : Hydraulique souterraine**

**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD : 1H30)**

**Crédits : 4**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

La première partie de cette matière pose les bases théoriques et expérimentales de l'hydraulique souterraine et discute les différentes hypothèses aboutissant aux équations fondamentales. La seconde traite des cas particuliers d'écoulements souterrains qui se rencontrent couramment dans les travaux hydrauliques et de génie civil tel que les écoulements à travers les cavités souterraines, d'autres relatives aux débits de fuite ou d'alimentation des tranchées et des canaux, aux épuisements de fouille et de batardeaux, aux écoulements sous les fondations de barrage ou à travers les digues, etc.

**Connaissances préalables recommandées :**

- Mathématique
- Hydraulique générale
- Hydrogéologie

**Contenu de la matière :**

- **Partie 1 - Bases physiques et théoriques de l'hydraulique souterraine (7 semaines)**
  - L'écoulement dans les terrains poreux. La loi de Darcy
  - Généralisation de la loi de Darcy
  - La perméabilité
  - L'écoulement dans les terrains fissurés
  - Les écoulements permanents suivant la loi de Darcy - Mise en équation et généralités
  - Les écoulements non permanents suivant la loi de Darcy - Mise en équation et généralités
  - L'action de l'eau interstitielle sur les milieux poreux
- **Partie 2 - Problèmes pratiques de l'hydraulique souterraine (8 semaines)**
  - Méthodes générales pour la solution des problèmes d'écoulement permanent
  - Méthodes générales pour la solution des problèmes d'écoulements non permanents
  - L'hydraulique des puits
  - Groupe de puits
  - Drains et captages
  - Dignes et barrages
  - Ecrans et batardeaux
  - Epuisement et fouilles
  - Mesures de perméabilité



- **Mode d'évaluation:**

- ⊖ Contrôle continu : 40% ; examen : 60%.

**Références bibliographiques:**

- G. Schneebeli (1987). Hydraulique souterraine. Edition : Eyrolles. 362 pages.
- Cassan (1994). AIDE-MEMOIRE D'HYDRAULIQUE SOUTERRAINE. Edition : presse de l'école nationale des ponts et chaussé. 193 pages.
- Lohman S.W. (1972). Groundwater Hydraulics. Edition: US Geological Survey. Accèslibreau : <https://pubs.usgs.gov/pp/0708/report.pdf>.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEM 1.2**

**Matière : Modélisation et simulation en hydraulique**

**VHS: 37h30 (TP: 2h30)**

**Crédits : 3**

**Coefficient : 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

Permettre à l'étudiant la résolution numérique des équations mathématiques régissant les problèmes hydrauliques et des problèmes fondamentaux d'ordre pratique par la réalisation de programmes simplifiés sur Matlab (ou autres environnements) et de simuler des cas réels (complexes) sur des logiciels appropriés.

**Connaissances préalables recommandées**

Bonne connaissance des bases de la mécanique des fluides, des écoulements sous pression, des écoulements à surface libre et des méthodes numériques et langages de programmation informatique.

**Contenu de la matière :**

**Chapitre 1 Rappel (Méthodes de résolution des équations non-linéaires et du système d'équations) (1 Semaine)**

- Méthode de Dichotomie (Bisection), Méthode de la sécante, Méthode de Regula Falsi (Fausse Position), Méthode de Newton Raphson, Méthode du point fixe
- Méthodes utilisées pour résoudre les systèmes d'équations (Méthodes directes et indirectes)

**Chapitre 2 Modélisation par la méthode des différences finies (M.D.F.) des écoulements (2Semaines)**

- Discrétisation des opérateurs différentiels
- Introduction des conditions aux limites et initiales
- Différences finies du premier ordre
- Différences finies de second ordre
- Schémas de discrétisations temporelles (explicites, implicites et mixte)
- Convergence, stabilité et précision des schémas numériques.
- **Exemple d'application** de modélisation d'un écoulement permanent uniforme par M.D.F.

**Chapitre 3 Modélisation par la méthode des éléments finis des écoulements (M.E.F) (2 Semaines)**

- Maillage et éléments
- Méthodes de minimisation de l'erreur (résidus pondérés, Galerkin...)
- Approximations nodales
- Éléments de référence
- Méthodes intégrales faibles
- Calcul sur les éléments
- Intégration numérique
- **Exemple d'application** de modélisation d'un écoulement permanent uniforme par la M.E.F

## **Chapitre 4 : Initiation à la méthode des volumes finis(1 semaine)**

(Introduction, Méthodes de discrétisation, Equation de la chaleur conduction, convection, diffusion, **Exemple d'application**)

## **Chapitre 5 Modélisation et Simulation des écoulements (9 Semaines)**

- Modélisation d'un écoulement à surface libre non permanent dans un canal prismatique 1D
- Modélisation d'un écoulement en charge transitoire dans une conduite 1D
- Calcul des courbes de remous (utilisation de logiciels)
- Vidange d'un réservoir (barrage) vers l'atmosphère
- Ecoulement entre deux réservoirs (barrages)
- Simulation des écoulements dans les réseaux d'AEP, d'assainissement, irrigation et drainage
- Autres simulations...etc.

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 100%.

### **Références bibliographiques :**

1. HERVOUET Jean-Michel (2003), Hydrodynamique des écoulements a surface libre, Edition Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC)
2. GRAF W.H. - hydraulique fluviale Traité de Génie Civil de l'Ecole Polytechnique de Lausanne : Vol.16
3. CARLIER. M (1972),Hydraulique générale et appliquée, Edition EYROLLES
4. COMOLET. R(2002), Mécanique expérimentale des fluide, Edition DUNOD.
5. VIOLLET. P.L, CHABARD. J.P, ESPOSITO. P et LAURENCE. D (2002), mécanique des fluide appliquée, Edition Presse de l'école nationale des ponts et chaussées.
6. LENCASTRE. A, manuel d'hydraulique générale, Eyrolles (EDF).
7. Massey B.S (1975) Fluid mechanics, 3rd Edition, Edition VNRC, London.
8. CURTIS F.Gerald Patrick O.Wheatley (1997). Applied Numerical Analysis 4e éd.
9. NOUGIER J.P (1991) Méthodes de calcul numérique Masson, 3e éd. Paris.
10. EUVRARD (1994). Résolution numérique des équations aux dérivées partielles. Masson, 3e éd. Paris.
11. SIBONY .M et MARDON J.CL Approximation et équations Différentielles. Edition Hermann (1982)
12. BATHE K.-J. (1996). Finite element procedures . Prentice-Hall.
13. DHATT G., TOUZOT G. (1984). Une présentation de la méthode des éléments finis. Maloine SA Paris.
14. PRAT M. (1995). La modélisation des ouvrages, Hermès, Paris.
15. ZIENKIEWICZ O. C. (1979). La méthode des éléments finis. 3e éd., McGraw Hill.
16. ZIENKIEWICZ O. C. (1977). The Finite Element Method. 3rd ed., McGraw Hill.
17. GRAF W.H. - Hydraulique Fluviale Traité de Génie Civil de l'Ecole Polytechnique de Lausanne : Vol.16
18. M. BOUMAH RAT et A. Gourdin Méthodes numériques appliqués, Edition OPU , 440p
19. Patankar, S.V., Méthode des volumes finis appliquée aux problèmes de conduction ... Numerical Heat Transfer and Fluid Flow, Ed. McGraw- Hill, 1980. [2].
20. HERVOUET Jean-Michel (2003), HYDRODYNAMIQUE DES ECOULEMENTS A SURFACE LIBRE, Edition Presses de l'école nationale des Ponts et Chaussées (ENPC)

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEM 1.2**

**Matière : TP Géotechnique des ouvrages hydrauliques**

**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement :**

L'étudiant sera en mesure de caractériser les paramètres physiques des sols, de les classer à partir des essais d'identification in-situ et de laboratoire et de maîtriser les procédures de compactage.

**Connaissances préalables recommandées :**

Cours de mécanique des sols.

**Contenu de la matière :**

**TP 1:** Essai de compression simple

**TP 2:** Essai de compressibilité à l'oedomètre

**TP 3 :** Essai de cisaillement à la boîte

**TP 4 :** Essai triaxial

**TP 5 :** Essai au scissomètre de laboratoire

**Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 100%.

**Références bibliographiques:**

1. Costet et Sanglerat, "Cours pratiques de mécanique des sols", Dunod – Paris.
2. Caquot et Kerisel, "Traité de mécanique des sols", Gauthier, Villars – Paris.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEM 1.2**

**Matière : TP Machines hydrauliques et stations de pompage**

**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Les objectifs assignés par cette matière portent sur l'initiation des étudiants à mettre en pratique les connaissances théoriques acquise dans les cours des machines hydrauliques et stations de pompage.

### **Connaissances préalables recommandées**

Hydraulique générale, machines hydrauliques et pompes et stations de pompage.

### **Contenu de la matière**

TP 1 : Caractéristiques d'une pompe centrifuge (hauteur, puissance et rendement)

TP 2 : Montage de pompes en série (hauteur, puissance et rendement)

TP 3 : Montage de pompes en parallèle (hauteur, puissance et rendement)

TP 4 : Turbine Francis / Pelton

TP 5 : Cavitation

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu : 100 %.

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UEM 1.2**

**Matière : Organisation et mécanisation des travaux**

**VHS: 22h30 (Cours : 1h30)**

**Crédits : 2**

**Coefficient : 1**

### **Objectifs de l'enseignement**

Les objectifs assignés par cette matière portent sur l'initiation des étudiants aux différentes actions nécessaires à l'organisation et la mécanisation des travaux des chantiers hydrauliques.

### **Connaissances préalables recommandées**

Hydraulique appliquée, assainissement, ouvrages hydrauliques.

### **Contenu de la matière**

#### **Chapitre 1 : Vocabulaires courants**

**(2 Semaines)**

1. Chantier
2. Maître d'œuvre et maître d'ouvrage, définitions et Différences
3. Contrats et volet juridique

#### **Chapitre 2 : Installation de chantier**

**(4 Semaines)**

4. Travaux préparatoires
5. Dégagement des emprises
6. Assainissement, protections hydrauliques et réseaux
7. Signalisations – Soutènements
8. Piquetages et implantations
9. Calendrier prévisionnel des travaux
10. Phasage d'exécution
11. Installations de Chantier

#### **Chapitre 3 : Terrassements**

**(3 Semaines)**

- 2.1. Terrassements généraux
- 2.2. Terrassements en masse
- 2.3. Terrassements en fouilles
- 2.4. Terrassements en rigoles
- 2.5. Terrassement en tranchée
- 2.6. Protections et blindages
- 2.7. Rabattement des nappes et drainage

#### **Chapitre 4 : Pose de canalisations**

**(4 Semaines)**

- 3.1. Critères de choix des canalisations en fonction de la nature des terrains
- 3.2. Terrassements pour canalisations
- 3.3. Remblais pour canalisations
- 3.4. Manutentions des canalisations
- 3.5. Techniques de pose et d'assemblage
- 3.6. Essais d'étanchéité et réception des travaux
- 3.7. Contrôle de qualité

**Chapitre 5 : Bétons hydrauliques****(3 Semaines)**

- 4.1. Indications générales
- 4.2. Consistance des bétons
- 4.3. Dosages et compositions
- 4.4. Résistance des bétons
- 4.5. Choix des matériaux de composition
- 4.6. Fabrication des bétons
- 4.7. Transport, manutention et ouvrabilité
- 4.8. Adjuvants
- 4.9. Essais et contrôles

**5. Mode d'évaluation:**

Examen: 100% .

**Semestre : 2**  
**Unité d'enseignement : UED 1.2**  
**Matière : Matière 1 au choix**  
**VHS : 22h30 (cours : 1h30)**  
**Crédits : 1**  
**Coefficient : 1**

**Semestre : 2**  
**Unité d'enseignement : UED 1.2**  
**Matière : Matière 2 au choix**  
**VHS : 22h30 (cours : 1h30)**  
**Crédits : 1**  
**Coefficient : 1**



**Semestre : 2**  
**Unité d'enseignement : UET 1.2**  
**Matière : Éthique, déontologie et propriété intellectuelle**  
**VHS : 22h30 (Cours : 1h30)**  
**Crédit : 1**  
**Coefficient : 1**

### **Objectifs de l'enseignement:**

Développer la sensibilisation des étudiants aux principes éthiques. Les initier aux règles qui régissent la vie à l'université (leurs droits et obligations vis-à-vis de la communauté universitaire) et dans le monde du travail. Les sensibiliser au respect et à la valorisation de la propriété intellectuelle. Leur expliquer les risques des maux moraux telle que la corruption et à la manière de les combattre.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Aucune

### **Contenu de la matière :**

#### **A- Ethique et déontologie**

##### **I. Notions d'Éthique et de Déontologie**

**(3 semaines)**

1. Introduction
  1. Définitions : Morale, éthique, déontologie
  2. Distinction entre éthique et déontologie
2. Charte de l'éthique et de la déontologie du MESRS: Intégrité et honnêteté. Liberté académique. Respect mutuel. Exigence de vérité scientifique, Objectivité et esprit critique. Équité. Droits et obligations de l'étudiant, de l'enseignant, du personnel administratif et technique.
3. Éthique et déontologie dans le monde du travail  
Confidentialité juridique en entreprise. Fidélité à l'entreprise. Responsabilité au sein de l'entreprise, Conflits d'intérêt. Intégrité (corruption dans le travail, ses formes, ses conséquences, modes de lutte et sanctions contre la corruption)

##### **II. Recherche intègre et responsable**

**(3 semaines)**

1. Respect des principes de l'éthique dans l'enseignement et la recherche
2. Responsabilités dans le travail d'équipe : Égalité professionnelle de traitement. Conduite contre les discriminations. La recherche de l'intérêt général. Conduites inappropriées dans le cadre du travail collectif
3. Adopter une conduite responsable et combattre les dérives: Adopter une conduite responsable dans la recherche. Fraude scientifique. Conduite contre la fraude. Le plagiat (définition du plagiat, différentes formes de plagiat, procédures pour éviter le plagiat involontaire, détection du plagiat, sanctions contre les plagiaires, ...). Falsification et fabrication de données.

## B- Propriété intellectuelle

### I- Fondamentaux de la propriété intellectuelle

(1 semaine)

- 1- Propriété industrielle. Propriété littéraire et artistique.
- 2- Règles de citation des références (ouvrages, articles scientifiques, communications dans un congrès, thèses, mémoires, ...)

### II- Droit d'auteur

(5 semaines)

#### 1. Droit d'auteur dans l'environnement numérique

Introduction. Droit d'auteur des bases de données, droit d'auteur des logiciels. Cas spécifique des logiciels libres.

#### 2. Droit d'auteur dans l'internet et le commerce électronique

Droit des noms de domaine. Propriété intellectuelle sur internet. Droit du site de commerce électronique. Propriété intellectuelle et réseaux sociaux.

#### 3. Brevet

Définition. Droits dans un brevet. Utilité d'un brevet. La brevetabilité. Demande de brevet en Algérie et dans le monde.

#### 4. Marques, dessins et modèles

Définition. Droit des Marques. Droit des dessins et modèles. Appellation d'origine. Le secret. La contrefaçon.

#### 5. Droit des Indications géographiques

Définitions. Protection des Indications Géographiques en Algérie. Traités internationaux sur les indications géographiques.

### III- Protection et valorisation de la propriété intellectuelle

(3 semaines)

Comment protéger la propriété intellectuelle. Violation des droits et outil juridique. Valorisation de la propriété intellectuelle. Protection de la propriété intellectuelle en Algérie.

#### Mode d'évaluation :

Examen : 100 %

#### Références bibliographiques:

1. Charte d'éthique et de déontologie universitaires, [https://www.mesrs.dz/documents/12221/26200/Charte+fran\\_ais+d\\_f.pdf/50d6de61-aabd-4829-84b3-8302b790bdce](https://www.mesrs.dz/documents/12221/26200/Charte+fran_ais+d_f.pdf/50d6de61-aabd-4829-84b3-8302b790bdce)
2. Arrêtés N°933 du 28 Juillet 2016 fixant les règles relatives à la prévention et la lutte contre le plagiat
3. L'abc du droit d'auteur, organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture(UNESCO)
4. E. Prairat, De la déontologie enseignante. Paris, PUF, 2009.
5. Racine L., Legault G. A., Bégin, L., Éthique et ingénierie, Montréal, McGraw Hill, 1991.
6. Siroux, D., Déontologie : Dictionnaire d'éthique et de philosophie morale, Paris, Quadrige, 2004, p. 474-477.
7. Medina Y., La déontologie, ce qui va changer dans l'entreprise, éditions d'Organisation, 2003.
8. Didier Ch., Penser l'éthique des ingénieurs, Presses Universitaires de France, 2008.

9. Gavarini L. et Ottavi D., Éditorial. de l'éthique professionnelle en formation et en recherche, Recherche et formation, 52 | 2006, 5-11.
10. Caré C., Morale, éthique, déontologie. Administration et éducation, 2e trimestre 2002, n°94.
11. Jacquet-Francillon, François. Notion : déontologie professionnelle. Le télémaque, mai 2000, n° 17
12. Carr, D. Professionalism and Ethics in Teaching. New York, NY Routledge. 2000.
13. Galloux, J.C., Droit de la propriété industrielle. Dalloz 2003.
14. Wagret F. et J-M., Brevet d'invention, marques et propriété industrielle. PUF 2001
15. Dekermadec, Y., Innover grâce au brevet: une révolution avec internet. Insep 1999
16. AEUTBM. L'ingénieur au cœur de l'innovation. Université de technologie Belfort-Montbéliard
17. Fanny Rinck et Léda Mansour, littératie à l'ère du numérique : le copier-coller chez les étudiants, Université grenoble 3 et Université paris-Ouest Nanterre la défense Nanterre, France
18. Didier DUGUEST IEMN, Citer ses sources, IAE Nantes 2008
19. Les logiciels de détection de similitudes : une solution au plagiat électronique? Rapport du Groupe de travail sur le plagiat électronique présenté au Sous-comité sur la pédagogie et les TIC de la CREPUQ
20. Emanuela Chiriac, Monique Filiatrault et André Régimbald, Guide de l'étudiant: l'intégrité intellectuelle plagiat, tricherie et fraude... les éviter et, surtout, comment bien citer ses sources, 2014.
21. Publication de l'université de Montréal, Stratégies de prévention du plagiat, Intégrité, fraude et plagiat, 2010.
22. Pierrick Malissard, La propriété intellectuelle : origine et évolution, 2010.
23. Le site de l'Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle [www.wipo.int](http://www.wipo.int)
24. <http://www.app.asso.fr/>