



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 والتكنولوجيا  
Comité Pédagogique  
National du Domaine  
Sciences et Technologies



# Canevas de mise en conformité

## OFFRE DE FORMATION L.M.D.

### LICENCE ACADEMIQUE

2015 - 2016

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Domaine	Filière	Spécialité
<i>Sciences et Technologies</i>	<i>Hydraulique</i>	<i>Hydraulique</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



## نموذج مطابقة

عرض تكوين  
ل. م . د

ليسانس أكاديمية

2016 - 2015

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
التخصص	الفرع	الميدان
ري	ري	علوم و تكنولوجيا

<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
<b>I - Fiche d'identité de la licence</b>	
1 - Localisation de la formation	
2 - Partenaires extérieurs	
3 - Contexte et objectifs de la formation	
A - Organisation générale de la formation : position du projet	
B - Objectifs de la formation	
C - Profils et compétences visés	
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	
E - Passerelles vers les autres spécialités	
F - Indicateurs de performance attendus de la formation	
4 - Moyens humains disponibles	
A - Capacité d'encadrement	
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité	
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité	
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité	
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité	
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	
B - Terrains de stage et formations en entreprise	
C - Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation Proposée	
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté	
<b>II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S1 - S6)</b>	
- Semestres	
- Récapitulatif global de la formation	
<b>III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6</b>	
<b>IV- Accords / conventions</b>	
<b>V - Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la Spécialité</b>	
<b>VI- Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs</b>	
<b>VII- Avis et Visa de la Conférence Régionale</b>	
<b>VIII- Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)</b>	

## **I – Fiche d'identité de la Licence**

**1 - Localisation de la formation:**

**Faculté (ou Institut):**

**Département:**

**Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)**

**2 - Partenaires extérieurs :**

**Autres établissements partenaires:**

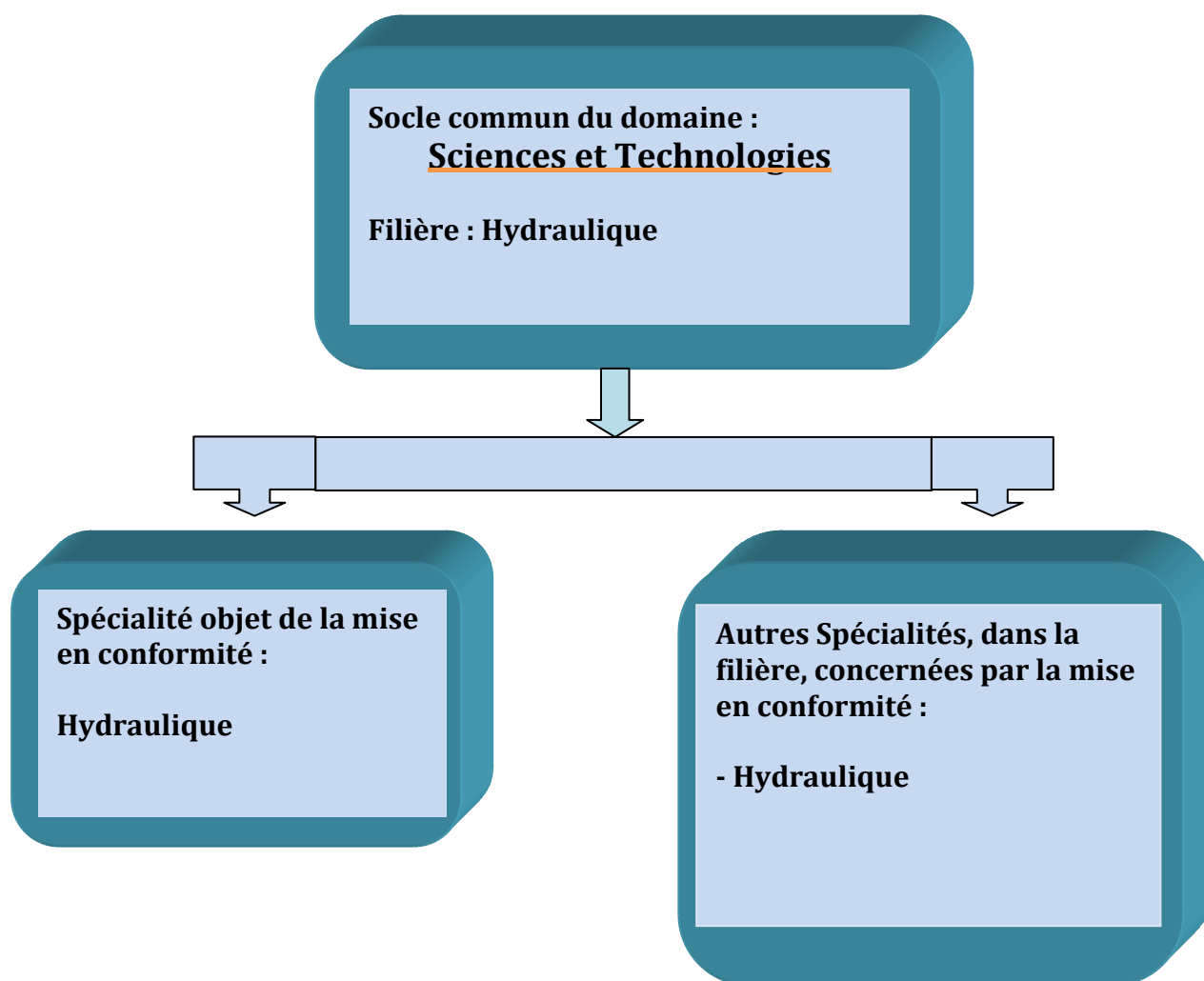
**Entreprises et autres partenaires socio-économiques:**

**Partenaires internationaux:**

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

#### A – Organisation générale de la formation : position du projet

*Si plusieurs licences sont proposées ou déjà prises en charge au niveau de l'établissement (même équipe de formation ou d'autres équipes de formation), indiquer dans le schéma suivant, la position de ce projet par rapport aux autres parcours.*



## B - Objectifs de la formation:

L'Algérie, se situe dans une région confrontée épisodiquement à la rareté et l'irrégularité des ressources en eau. De surcroît, les enjeux liés à ces ressources sous le double aspect quantitatif et qualitatif ne cessent de croître en importance au plan national sous la poussée conjuguée de la croissance démographique (développement urbain) et de l'augmentation des besoins en eau de l'agriculture (qui absorbe à elle seule près de 70% des prélèvements en eau). En conséquence, le développement durable des activités agricoles et autres secteurs industriels et urbains de notre pays se retrouvent sous la menace directe d'une irrégularité chronique dans l'approvisionnement de cette ressource stratégique.

De ce fait, les organismes publics et les entreprises privées opérant dans le domaine de la gestion de l'eau, de l'agriculture, de l'aménagement et de l'urbanisme ont des besoins toujours croissants et de plus en plus pressants en compétences maîtrisant les outils techniques et scientifiques en vue d'une gestion optimale tant du point de vue qualitatif que quantitatif de cette denrée stratégique. C'est pour répondre aux attentes de ces partenaires que l'université se doit de proposer cette licence et développer les horizons de cette filière.

## C – Profils et compétences visés:

De par les enseignements assurés dans cette licence, les étudiants diplômés pourront ou bien suivre leurs études en Master ou bien exercer essentiellement dans les domaines suivants :

- la mobilisation et la gestion de l'eau,
- la gestion des risques liés à l'eau,
- l'aménagement urbain,
- l'aménagement rural,
- la conception et la réalisation des divers ouvrages hydrauliques.

## D – Potentialités régionales et nationales d'employabilité:

Cette formation intéresse le secteur public représenté aussi bien par ses entreprises économiques que par ses administrations publiques telles que les Ministères, les Agences de l'eau, les Agences des barrages, les Agences de gestion et de réalisation des infrastructures pour l'irrigation et le drainage, les Agences nationales et régionales des ressources en eau, les directions de l'hydraulique des wilayas, les sociétés de distribution d'eau et le secteur privé à travers ses bureaux d'études (sol, hydrologie, hydraulique, environnement).

Les emplois auxquels les diplômés de cette Licence sont destinés sont divers :

- Responsable technique,
- Responsable des études,
- Gestionnaire de périmètres irrigués,
- Conseiller en agriculture-environnement,
- Contrôleur technique.

## E – Passerelles vers les autres spécialités:

Semestres 1 et 2 communs	
<u>Filière</u>	<u>Spécialités</u>
Aéronautique	Aéronautique
Génie civil	Génie civil
Génie climatique	Génie climatique
Génie maritime	Propulsion et Hydrodynamique navales
	Construction et architecture navales
Génie mécanique	Energétique
	Construction mécanique
	Génie des matériaux
Hydraulique	Hydraulique
Ingénierie des transports	Ingénierie des transports
Métallurgie	Métallurgie
Optique et mécanique de précision	Optique et photonique
	Mécanique de précision
Travaux publics	Travaux publics
Automatique	Automatique
Electromécanique	Electromécanique
	Maintenance industrielle
Electronique	Electronique
Electrotechnique	Electrotechnique
Génie biomédical	Génie biomédical
Génie industriel	Génie industriel
Télécommunication	Télécommunication
Génie des procédés	Génie des procédés
Génie minier	Exploitation des mines
	Valorisation des ressources minérales
Hydrocarbures	Hydrocarbures
Hygiène et sécurité industrielle	Hygiène et sécurité industrielle
Industries pétrochimiques	Raffinage et pétrochimie



### Tableau des filières et spécialités du domaine Sciences et Technologies

Groupe de filières A		Semestre 3 commun
<u>Filière</u>		<u>Spécialités</u>
Automatique		Automatique
Electromécanique		Electromécanique
		Maintenance industrielle
Electronique		Electronique
Electrotechnique		Electrotechnique
Génie biomédical		Génie biomédical
Génie industriel		Génie industriel
Télécommunication		Télécommunication

Groupe de filières B		Semestre 3 commun
<u>Filière</u>		<u>Spécialités</u>
Aéronautique		Aéronautique
Génie civil		Génie civil
Génie climatique		Génie climatique
Génie maritime		Propulsion et Hydrodynamique navales
		Construction et architecture navales
Génie mécanique		Energétique
		Construction mécanique
		Génie des matériaux
Hydraulique		Hydraulique
Ingénierie des transports		Ingénierie des transports
Métallurgie		Métallurgie
Optique et mécanique de précision		Optique et photonique
		Mécanique de précision
Travaux publics		Travaux publics

Groupe de filières C		Semestre 3 commun
<u>Filière</u>		<u>Spécialités</u>
Génie des procédés		Génie des procédés
Génie minier		Exploitation des mines
		Valorisation des ressources minérales
Hydrocarbures		Hydrocarbures
Hygiène et sécurité industrielle		Hygiène et sécurité industrielle
Industries pétrochimiques		Raffinage et pétrochimie

Les filières qui présentent des enseignements de base communs entre elles (semestre 3) ont été rassemblées en 3 groupes : A, B et C. Ces groupes correspondent schématiquement aux familles de Génie électrique (Groupe A), Génie mécanique et Génie civil (Groupe B) et finalement Génie des procédés et Génie minier (Groupe C).

Cette licence offre des programmes d'enseignements pluridisciplinaires et transversaux :

Pluridisciplinaires, en ce sens que les enseignements dans cette spécialité sont identiques à 100 % pour les semestres 1 et 2 avec l'ensemble des spécialités du domaine Sciences et Technologies. D'autre part, les enseignements du semestre 3 pour l'ensemble des spécialités du même groupe de filières sont également identiques à 100 %.

Semestre	Groupe de filières	Enseignements communs
Semestre 1	A - B - C	(30 / 30) Crédits
Semestre 2	A - B - C	(30 / 30) Crédits
Semestre 3	A - B	(18 / 30) Crédits
	A - C	(18 / 30) Crédits
	B - C	(24 / 30) Crédits

De façon transversale, cette Licence offre le choix à l'étudiant de rejoindre, s'il exprime le désir et en fonction des places pédagogiques disponibles:

- Toutes les autres spécialités du domaine ST à l'issue du semestre 2.
- Toutes les spécialités du même groupe de filières à l'issue du semestre 3.
- Toutes les spécialités d'un autre groupe de filières à l'issue du semestre 3 (Sous conditions d'équivalence et d'avis de l'équipe de formation).
- Toutes les spécialités du même groupe de filières à l'issue du semestre 4 (Sous conditions d'équivalence et d'avis de l'équipe de formation).

### **Conditions d'accès en L3**

L'accès à la 3<sup>e</sup> année Licence (niveau L3) est garanti pour tout étudiant:

- ✓ ayant acquis les 120 crédits des semestres S1, S2, S3 et S4. Ou bien,
- ✓ ayant acquis au moins 90 crédits, à condition d'avoir validé:
  - 100 % des crédits des UEF des semestres 1 et 2 (36 crédits) et
  - 100 % des crédits des UEF des semestres 3 et 4 (36 crédits).

### **F – Indicateurs de performance attendue de la formation:**

Toute formation doit répondre aux exigences de qualité d'aujourd'hui et de demain. A ce titre, pour mieux apprécier les performances attendues de la formation proposée d'une part et en exploitant la flexibilité et la souplesse du système LMD d'autre part, il est proposé, à titre indicatif, pour cette licence un certain nombre de mécanismes pour évaluer et suivre le déroulement des enseignements, les programmes de la formation, les relations

étudiant/enseignant et étudiant/administration, le devenir des diplômés de cette licence ainsi que les appréciations des partenaires de l'université quant à la qualité des diplômés recrutés et/ou des enseignements dispensés. Il revient à l'équipe de formation d'enrichir cette liste avec d'autres critères en fonction de ses moyens et ses objectifs propres.

Les modalités d'évaluation peuvent être concrétisées par des enquêtes, un suivi sur terrain des étudiants en formation et des sondages auprès des diplômés recrutés ainsi qu'avec leurs employeurs. Pour cela, un rapport doit être établi, archivé et largement diffusé.

### **1. Evaluation du déroulement de la formation :**

En plus des réunions ordinaires du comité pédagogique, une réunion à la fin de chaque semestre est organisée. Elle regroupe les enseignants et des étudiants de la promotion afin de débattre des problèmes éventuellement rencontrés, des améliorations possibles à apporter aux méthodes d'enseignement en particulier et à la qualité de la formation en général.

A cet effet, il est proposé ci-dessous une liste plus ou moins exhaustive sur les indicateurs et les modalités envisagées pour l'évaluation et le suivi de ce projet de formation par le comité pédagogique :

#### **En amont de la formation :**

- ✓ Evolution du taux d'étudiants ayant choisi cette Licence (Rapport offre / demande).
- ✓ Taux et qualité des étudiants qui choisissent cette licence.

#### **Pendant la formation :**

- ✓ Régularité des réunions des comités pédagogiques.
- ✓ Conformité des thèmes des Projets de Fin de Cycle avec la nature de la formation.
- ✓ Qualité de la relation entre les étudiants et l'administration.
- ✓ Soutien fourni aux étudiants en difficulté.
- ✓ Taux de satisfaction des étudiants sur les enseignements et les méthodes d'enseignement.

#### **En aval de la formation :**

- ✓ Taux de réussite des étudiants par semestre dans cette Licence.
- ✓ Taux de déperdition (échecs et abandons) des étudiants.
- ✓ Identification des causes d'échec des étudiants.
- ✓ Des alternatives de réorientation sont proposées aux étudiants en situation d'échec.
- ✓ Taux des étudiants qui obtiennent leurs diplômes dans les délais.
- ✓ Taux des étudiants qui poursuivent leurs études après la licence.

### **2. Evaluation du déroulement des enseignements:**

Les enseignements dans ce parcours font l'objet d'une évaluation régulière (1 fois par an) par l'équipe de formation qui sera, à la demande, mise à la disposition des différentes institutions: Comité Pédagogique National du Domaine de Sciences et Technologies, Conférences Régionales, Vice-rectorat chargé de la pédagogie, Faculté, etc.

De ce fait, un système d'évaluation des programmes et des méthodes d'enseignement peut être mis en place basé sur les indicateurs suivants :

- ✓ Equipement des salles et des laboratoires pédagogiques en matériels et supports nécessaires à l'amélioration pédagogique (systèmes de projection (data shows), connexion wifi, etc.).
- ✓ Existence d'une plate-forme de communication et d'enseignement dans laquelle les cours, TD et TP sont accessibles aux étudiants et leurs questionnements solutionnés.
- ✓ Equipement des laboratoires pédagogiques en matériels et appareillages en adéquation avec le contenu des enseignements.
- ✓ Nombre de semaines d'enseignement effectives assurées durant un semestre et quid de l'absentéisme des étudiants ?
- ✓ Taux de réalisation des programmes d'enseignements.
- ✓ Numérisation et conservation des mémoires de Fin d'Etudes et/ou Fin de Cycles.
- ✓ Nombre de TPs réalisés ainsi que la multiplication du genre de TP par matière (diversité des TPs).
- ✓ Qualité du fonds documentaire de l'établissement en rapport avec la spécialité et son accessibilité.
- ✓ Appui du secteur socio-économique à la formation (visite d'entreprise, stage en entreprise, cours-séminaire assurés par des professionnels, etc.).

### **3. Insertion des diplômés :**

Il est créé un comité de coordination, composé des responsables de la formation et des membres de l'Administration, qui est principalement chargé du suivi de l'insertion des diplômés de la filière dans la vie professionnelle, de constituer un fichier de suivi des diplômés de la filière, de recenser et/ou mettre à jour les potentialités économiques et industrielles existantes au niveau régional et national, d'anticiper et susciter de nouveaux métiers en relation avec la filière en association avec la chambre de commerce, les différentes agences de soutien à l'emploi, les opérateurs publics et privés, etc., de participer à toute action concernant l'insertion professionnelle des diplômés (organisation de manifestations avec les opérateurs socio-économiques).

Pour mener à bien ces missions, ce comité dispose de toute la latitude pour effectuer ou commander une quelconque étude ou enquête sur l'emploi et le post-emploi des diplômés. Ci-après, une liste d'indicateurs et de modalités qui pourraient être envisagés pour évaluer et suivre cette opération:

- ✓ Taux de recrutement des diplômés dans le secteur socio-économique dans un poste en relation directe avec la formation.
- ✓ Nature des emplois occupés par les diplômés.
- ✓ Diversité des débouchés.
- ✓ Installation d'une association des anciens diplômés de la filière.
- ✓ Création de petites entreprises par les diplômés de la spécialité.
- ✓ Degré de satisfaction des employeurs.

**4 - Moyens humains disponibles :****A : Capacité d'encadrement (exprimée en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :**

Nombre d'étudiants:

**B: Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité:** (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom et Prénom	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matières à enseigner	Emargement

**Visa du département****Visa de la faculté ou de l'institut**

C: Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité: (A renseigner et faire viser par la faculté ou l'institut)

Nom et Prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme de graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matières à enseigner	Emargement

**Visa du département**

**Visa de la faculté ou de l'institut**

D: Synthèse globale des ressources humaines mobilisées pour la spécialité (L3):

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs			
Maîtres de Conférences (A)			
Maîtres de Conférences (B)			
Maître Assistant (A)			
Maître Assistant (B)			
Autre (*)			
Total			

(\*) Personnel technique et de soutien

Page | 13

5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité

A- Laboratoires Pédagogiques et Equipements: Fiche des équipements pédagogiques existants pour les TP de la formation envisagée (1 fiche par laboratoire)

Intitulé du laboratoire:

Capacité en étudiants:

N°	Désignation de l'équipement	Nombre	Observations

Intitulé de la Licence: Hydraulique

Année: 2015-2016

CPNDST

[illegible][illegible][illegible][illegible]



**B- Terrains de stage et formations en entreprise:**(voir rubrique accords/conventions)

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

**C- Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation proposée (Champ obligatoire):**

D- Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département et de la faculté:

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

**Semestre 1**

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 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 1	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Structure de la matière	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 1	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 1	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la rédaction	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 1	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 1 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 1</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 2**

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 Crédits : 18 Coefficients : 9	Mathématiques 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Physique 2	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Thermodynamique	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Physique 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Chimie 2	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Informatique 2	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Méthodologie de la présentation	1	1	1h00			15h00	10h00		100%
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Les métiers en sciences et technologies 2	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Langue étrangère 2 (Français et/ou anglais)	2	2	3h00			45h00	05h00		100 %
<b>Total semestre 2</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>16h00</b>	<b>4h30</b>	<b>4h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 3**

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	Mathématiques 3	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ondes et vibrations	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Mécanique des fluides	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécanique rationnelle	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Probabilités et statistiques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Informatique 3	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Dessin technique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Ondes et vibrations	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Technologie de base	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Métrologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestr e 4**

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
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2.1 Crédits : 6 Coefficients : 3	Hydraulique générale	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Hydrologie	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
<b>UE Fondamentale</b> 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%
<b>UE Fondamentale</b> Code : UEF 2.2.3 Crédits : 4 Coefficients : 2	Résistance des matériaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
<b>UE Méthodologique</b> Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Dessin Assisté par Ordinateur	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Mécanique des fluides	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%	
	TP Hydrologie	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
<b>UE Découverte</b> Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Géologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Topographie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>UE Transversale</b> Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 4</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>12h00</b>	<b>6h00</b>	<b>7h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

**Semestre 5**

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 3.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Hydraulique générale II	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Hydrologie II	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Hydrogéologie	2	1	1h30			22h30	27h30	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 3.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Alimentation en eau potable	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Mécanique des sols	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	TP Hydraulique	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	Traitement et épuration des eaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	TP Mécanique des sols	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Topographie	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 3.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Irrigation	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Système d'informations géographiques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Législation des eaux	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 5</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		



**Semestre 6**

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 3.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Aménagements Hydrauliques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Ouvrages hydrauliques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Matériaux de construction	2	1	1h30			22h30	27h30		100%
UE Fondamentale Code : UEF 3.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Assainissement	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Pompes et stations de pompage	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 3.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Projet de Fin de Cycle	4	2			3h00	45h00	55h00	100%	
	Hydro-informatique	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
	Béton armé	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Découverte Code : UED 3.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Gestion des ressources hydriques.	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Technologie des conduites et équipements des réseaux	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 3.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Projet professionnel et gestion d'entreprise	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 6</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>7h30</b>	<b>4h00</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

Les modes d'évaluation présentés dans ces tableaux, ne sont donnés qu'à titre indicatif, l'équipe de formation de l'établissement peut proposer d'autres pondérations.

## Récapitulatif global de la formation :

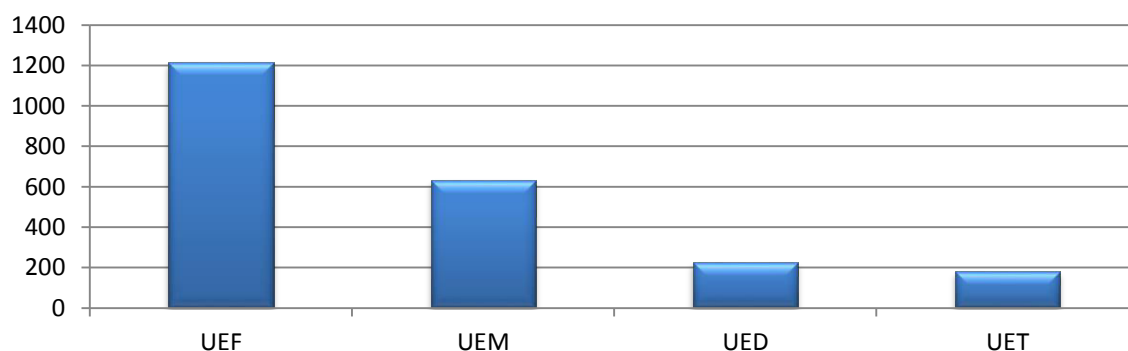
VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	720h00	142h30	225h00	180h00	1267h30
TD	495h00	67h30	---	---	562h30
TP	---	420h00	---	---	420h00
Travail personnel	1485h00	720h00	25h00	20h00	2250h00
Autre (préciser)	---	---	---	---	---
Total	2700h00	1350h00	250h00	200h00	4500h00
Crédits	108	54	10	8	180
% en crédits pour chaque UE	60 %	30 %	10 %		100 %

### Crédits des unités d'enseignement

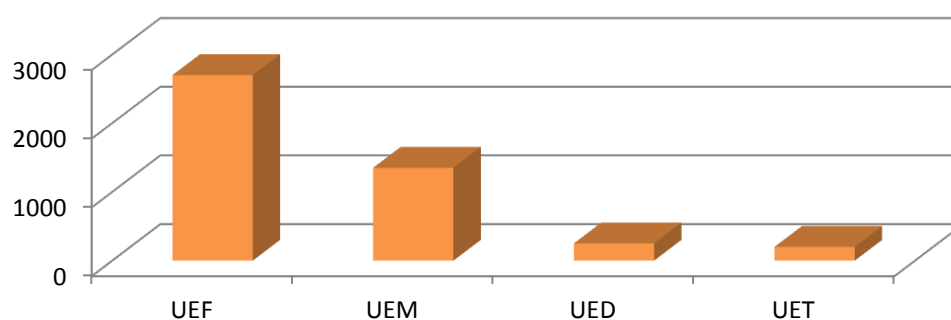


- Unités Fondamentales 60%
- Unités méthodologiques 30%
- Unités de découverte et transversales 10%

### Volume horaire présentiel



### Volume horaire global



### **III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6**

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEF 3.1.1**

**Matière1: Hydraulique générale II**

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

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

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

L'objectif de cette matière est de fournir les bases nécessaires à la compréhension et au calcul des phénomènes présents en hydraulique appliquée, au génie de l'eau et de l'environnement, en particulier ceux rencontrés en assainissement, en canaux et en rivière.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Connaissance de base, Mécanique des fluides et Hydraulique générale.

### **Contenu de la matière:**

#### **Rappels**

Ecoulement laminaire; Ecoulement turbulent; Ecoulement à potentiel des vitesses.

#### **Chapitre 1. Equation des quantités de mouvement (3 Semaines)**

Théorème de la quantité de mouvement; Equation intégrale de la quantité de mouvement; Coefficient de correction de la quantité de mouvement, Application du théorème de quantité de mouvement; Réaction d'un jet; Action d'un jet sur une plaque; Action d'un jet sur un coude.

#### **Chapitre 2. Ecoulements à travers les orifices et les ajutages (2 Semaines)**

Ecoulements à travers les Orifices; Ecoulements à travers les ajutages.

#### **Chapitre 3. Ecoulements dans les conduites en charge (3 Semaines)**

Réseaux de conduites comportant une pompe ou une turbine; Réseaux maillés; réseaux ramifiés.

#### **Chapitre 4. Ecoulement à surface libre en régime uniforme (2 Semaines)**

Classification des écoulements à surface libre; Equation de base d'un écoulement à surface libre; Conditions d'écoulement uniforme; Paramètres hydrauliques de la section transversale des canaux.

#### **Chapitre 5. Ecoulement à surface libre graduellement varié (3 semaines)**

Hypothèses d'écoulement graduellement varié; Charge spécifique; Régime critique; Profondeur et charge critiques; Nombre de Froude; Présentation graphique de la charge spécifique; Equation différentielle des écoulements graduellement variés; Classement des profils en long des écoulements graduellement varié; Calcul de la surface d'eau.

#### **Chapitre 6. Ecoulement à surface libre rapidement ou brusquement varié (2 semaines)**

Ressaut hydraulique; Equation de mouvement; Hauteurs conjuguées; Longueur caractéristique du ressaut; Étude du ressaut par voie graphique; Énergie dissipée dans le ressaut.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

### **Références bibliographiques :**

1. Carlier, M., "Hydraulique générale et appliquée", Collection de la direction des études et recherches d'électricité de France, Volume 14, 2ème édition, Eyrolles, Paris, France.1980.
2. Graf Walter H., Altinakar M., "Hydrodynamique une introduction", 1998.
3. Hug M., "Mécanique des fluides appliquée", Edition Masson, Paris. 1975.
4. Kremenetski N., Schterrenliht D., Alychev V., Yakovleva L., "Hydraulique", Edition MIR-Moscou, 1984.
5. Laborde J.P., "Eléments d'hydraulique générale", Edition école polytechnique de l'université de Nice - SophiaAntipolis, 2007.
6. Lencastre, A., "Hydraulique générale", Editions Eyrolles, première édition, Paris, 1999.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.1.1**  
**Matière 2: Hydrologie II**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

Permet de faire connaître aux étudiants les phénomènes hydrologiques et leurs genèses et les bases pour l'estimation et l'évaluation des paramètres liés à ces phénomènes (précipitation, débit de cours d'eaux, crues, ...). L'hydrologie est d'une importance capitale dans les études hydrauliques.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Probabilités et statistiques, hydrologie I.

### **Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Notions de probabilités et de statistiques** (3 Semaines)

**Chapitre 2. Etude statistique et probabiliste des précipitations** (4 Semaines)

Analyses et représentation des données pluviométriques relatives à une station ; Analyses des averses ; Homogénéisation et extension des séries de données.

**Chapitre 3. Etude des débits des cours d'eau** (4 Semaines)

Stations de jaugeage des cours d'eaux ; Etude du régime d'écoulement ; Présentations des données relatives aux débits.

**Chapitre 4. Etude des débits de crues** (4 Semaines)

Détermination des hydrogrammes décrues ; analyses des hydrogrammes de crues ; Méthodes probabilistes ; Méthodes dites empiriques ; Méthodes hydrométéorologique.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

### **Références bibliographiques:**

1. Réménieras G, "Hydrologie de l'Ingénieur", Ed. Eyrolles.
2. José Lamas, "Hydrologie générale", Ed. Gaëtan Morin.
3. Dubreuil P, "Initiation à l'analyse hydrologique", Ed. Masson et C<sup>ie</sup>, 1997.
4. Banton, Bangoy, "Hydrogéologie multi sciences environnementale des eaux souterraines", Presses de l'université du Québec.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.1.1**  
**Matière 3: Hydrogéologie**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits: 2**  
**Coefficient: 1**

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

L'enseignement aura pour objectifs de donner aux étudiants des connaissances sur les caractéristiques hydrogéologiques des nappes et des notions sur les essais de pompages.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Hydraulique générale, Topographie, géologie.

### **Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Généralités** (1 semaine)

**Chapitre 2. Caractéristiques hydrogéologiques des différents types de nappes** (3 semaines)

**Chapitre 3. Notion d'aquifères et différents types de nappes** (3 semaines)  
 Nappes en milieux poreux ; nappes en milieux fissurés.

**Chapitre 4. Notions fondamentales d'hydrodynamique en milieu poreux** (4 semaines)  
 Applications hydrogéologiques des notions charges et théorème de Bernoulli; pertes de charge en milieu poreux expérience de Darcy; application à la lecture des cartes hydrotypes et de transmissivité ; perméabilité ; généralisation de la loi de Darcy ; équation de continuité ; équation générale de l'hydrodynamique en milieu poreux.

**Chapitre 5. Ecoulements des eaux souterraines vers les ouvrages de captage** (4 semaines)  
 Pratique des essais de pompage: introduction; régime d'équilibre ou permanent; formule de Dupuit ; différents graphiques et paramètres ; régime de non équilibre ou transitoire; formule de Theis; formule de Jacob.

### **Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. Braillon, J -M, "Hydrogéologie : travaux -pratique. Exercices". Alger, Institut National Agronomique, 1981.
2. Castany, Gilbert, "Hydrogéologie: principes et méthodes", Paris, Dunod, 1998.
3. Gilli, "Hydrogéologie : objets, méthodes, applications", E. Paris, Dunod, 2004.
4. Metreveli, "Hydrogéologie et phénomènes de transport: recueil de problèmes avec corrigés", Alger : OPU, 1993.
5. G. De Marsily, "Hydrogéologie quantitative", Paris, Masson, 1981.
6. Fetter, C.W, "Applied Hydrogeology", New Jersey, Prentice-Hall, 2001.
7. Fetter, C.W, "Applied hydrogeology", USA: Pearson education, 2001.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement : UEF 3.1.2**  
**Matière 1: Alimentation en eau potable**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

L'étudiant saura les principes de dimensionnement et la conception des réseaux de distribution de l'eau potable.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Hydraulique générale.

### **Contenu de la matière:**

<b>Chapitre 1. Généralités</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 2. Besoins en eau du milieu urbain, démographie, évolution de la consommation</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 3. Ressources en eau</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 4. Adduction des eaux</b> Considérations hydrauliques, Dimensionnement économique.	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 5. Ouvrages de stockage et de régulation</b> Répartition des débits de consommation, Emplacement et capacité des réservoirs.	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 6. Systèmes de distribution des eaux</b> Description du système de distribution, Dimensionnement des réseaux.	<b>(3 Semaines)</b>

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%, Examen: 60%.

### **Références bibliographiques:**

1. Briere F. G. "Distribution et collecte des eaux", Editions de l'Ecole Polytechnique de Montréal, 1994, 365 p.
2. Valiron F., "Lyonnaise des Eaux. Mémento du Gestionnaire de l'alimentation en eau et de l'assainissement. Tome I Eau dans la ville Alimentation en Eau". Paris, Technique et documentation Lavoisier, 1994.
3. Dupont A. "Hydraulique urbaine, Tome 2: Ouvrages de transport Elévation et distribution des eaux", Paris, Eyrolles, 1979, 4ème éd.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.1.2**  
**Matière 2: Mécanique des sols**  
**VHS: 45h00 (cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

### **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 leur compactage.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Matières fondamentales du S1 et S2

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1. Introduction à la mécanique des sols (3 semaines)**

Objet de la mécanique des sols (historique et domaine d'application), Définitions des sols, Origine et formation des sols, Structure des sols (sols grenus et sols fins).

#### **Chapitre 2. Identification et classification des sols (4 semaines)**

Caractéristiques physiques, Caractéristiques granulométriques, Consistance des sols fins (Limites d'Atterberg), Classification géotechnique des sols.

#### **Chapitre 3. Compactage des sols (4 semaines)**

Théorie de compactage, Essais de compactage en laboratoire (essais Proctor et CBR), Matériels et procédés spéciaux de compactage in-situ, Prescriptions et contrôle du compactage.

#### **Chapitre 4. Hydraulique des sols (4 semaines)**

Écoulement d'eau dans les sols : vitesse, gradient, débit, loi de Darcy, perméabilité; Réseaux d'écoulement: utilisation pour le calcul de la pression interstitielle et du débit; Forces d'écoulement: principe des contraintes effectives, Boussinesq, Renard; Rabattement de nappe par pompage: exploitation des résultats en régime permanent.

### **Mode d'évaluation :**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

### **Références bibliographiques:**

1. Dimensionnement des fondations : fondations superficielles, fondations profondes, murs-poids de soutènement, Centre scientifique et technique du bâtiment, 2011.
2. Guy Sanglerat, "Cours de mécanique des sols et fondation" 1,2 édition Dunod, 1983.
3. Denis Tremblay et Vincent Robitaille, "Mécanique des sols: Théorie et pratique", Edition, 2014.
4. François Schlosser, "Éléments de mécanique des sols", Presse Ponts et chaussées, 1997.
5. Roberto Nova, "Fondement de la mécanique des sols", Edition Hermès Lavoisier, 2004.



**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.1**  
**Matière 1: TP Hydraulique**  
**VHS: 22h30 (TP: 1h30)**  
**Crédits: 2**  
**Coefficient: 1**

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

Cette matière permettra à l'étudiant de mettre en pratique les connaissances théoriques et de visualiser les divers phénomènes hydrauliques ainsi que de maîtriser les méthodes d'évaluation et de mesure des paramètres hydrauliques. Plusieurs travaux pratiques seront réalisés en laboratoire sur l'hydraulique générale.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Bases en mathématiques.  
 Notions en MDF.  
 Notions élémentaires en Hydraulique.

### **Contenu de la matière:**

**TP1:** Détermination de la viscosité des liquides.

**TP2:** Le vortex libre et forcé.

**TP3:** Mesure du débit et Vérification de l'équation de Bernoulli.

**TP4:** Etude des pertes de charge singulières et linéaires.

**TP5:** Etude des jets.

**TP6:** Ecoulement à surfaces libre.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. Carlier. M, "Hydraulique générale et appliquée", Edition Eyrolles, 1972.
2. Comolet. R, "Mécanique expérimentale des fluides", Edition Dunod, 2002.
3. Viollet. P. L., Chabard. J.P., Esposito. P. et Laurence. D, "Mécanique des fluides appliqués", Edition presse de l'école nationale des ponts et chaussées.
4. Houpeurt, "Mécanique des fluides dans les milieux poreux critiques et recherches", éditions Technip, Paris 1974.

**Semestre: 5**

**Unité d'enseignement: UEM 3.1**

**Matière 2: Traitement et épuration des eaux**

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

**Crédits: 4**

**Coefficient: 2**

**Objectifs de l'enseignement:**

Dans cette matière l'étudiant apprendra les différents modes et étapes de traitement et d'épuration des eaux de consommation et des eaux usées.

**Connaissances préalables recommandées :**

Notions de chimie et de sciences biologiques.

**Contenu de la matière:**

**Partie 1: Traitement des eaux**

**Chapitre 1. Généralités et normes**

**(2 Semaines)**

Caractéristiques des eaux naturelles; Normes de qualité des eaux; Usages de l'eau et leur exigence; Schéma type d'une station de traitement.

**Chapitre 2. Traitement de clarification**

**(1 Semaine)**

La coagulation – floculation; la décantation; la filtration.

**Chapitre 3. Les traitements complémentaires**

**(2 Semaines)**

La désinfection; L'adsorption et l'échange d'ions; La déférisation – démanganésation; La décarbonatation; La défluoruration.

**Partie 2: Epuration des eaux usées**

**Chapitre 1. Les paramètres de pollution et les normes de rejet**

**(2 Semaines)**

Paramètres de pollution; Evaluation de la pollution des eaux; Normes de rejet; Notion de l'équivalent habitant

**Chapitre 2. Les prétraitements**

**(2 Semaines)**

Dégrillage; Dessablage; déshuilage; Séparateurs de graisses.

**Chapitre 3. Traitements primaires**

**(2 Semaines)**

Procédés de décantation; Décantation avec réactifs chimiques.

**Chapitre 4. Traitements secondaires**

**(2 Semaines)**

Epuration biologique à biomasse suspendue (Boue activée); Epuration biologique à biomasse fixée; Epuration biologique à biomasse libre

**Chapitre 5. Traitements complémentaires**

**(2 Semaines)**

Nitrification et dénitrification; Elimination physico-chimique de l'ammoniaque; Désinfection; Déphosphoration; Filtration; Adsorption sur charbon actif.

**Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

**Références bibliographiques:**

1. Olivier Atteia, "Chimie et pollutions des eaux souterraines", édition Tec et Doc, 2005, 400 p.
2. Laura Sigg, Philippe Behra et Werner Stumm, "Chimie des milieux aquatiques - Chimie des eaux naturelles et des interfaces dans l'environnement", édition Dunod, 2006,
3. Jean Rodier, "L'Analyse de l'eau: Eaux naturelles, eaux résiduaires, eau de mer", Edition Dunod.
4. F. Edeline, "L'épuration biologique des eaux: Théorie et technologie des réacteurs", Ed. Cebedoc, liège, 1993, 298 p.
5. A. Gaid, "Epuration biologique des eaux usées urbaines", Tome 1, Ed. OPU, Alger, 1984, 261 p.
6. A. Gaid, "Epuration biologique des eaux usées urbaines", Tome 2, Ed. OPU, Alger, 1984, 234 p.
7. C. Gomella et H. Guerree, "Les eaux usées dans les agglomérations urbaines ou rurales, Tome 2: Le traitement", Ed. Eyrolles, 1982, paris, 260 p.
8. Anonyme, "Mémento technique de l'eau (Tome 1 et 2)", Ed. Degremont-Suez, 10<sup>ème</sup> édition, 2005, 1904 p.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.1**  
**Matière 3: TP Mécanique des sols**  
**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:** Mesure des caractéristiques pondérales (masse volumique – teneur en eau).

**TP 2:** Mesure des paramètres de consistance (limites d'Atterberg).

**TP 3:** Analyse granulométrique (par tamisage et sédimentométrie).

**TP 4:** Mesure des caractéristiques de compactage et de portance (essais Proctor et CBR).

**TP 5:** Mesure de la densité in-situ (essai au densitomètre à membrane).

**TP 6:** Perméabilité des sols (Perméamètres à charge constante et à charge variables).

**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: 5**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.1**  
**Matière 4: TP Topographie**  
**VHS: 15h00 (TP: 1h00)**  
**Crédits: 1**  
**Coefficient: 1**

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

Ces travaux pratiques permettront à l'étudiant de mettre en pratique les connaissances théoriques acquises pendant les cours de Topographie 1 et 2. L'étudiant aura donc l'occasion d'effectuer tous les calculs, mesures et report connus dans la matière de topographie.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Connaissances acquises dans la matière Topographie.

### **Contenu de la matière:**

**TP 1:** Mesure des angles et des distances.

Angles: horizontaux et verticaux.

Distances: Méthode directe, Méthode indirecte.

### **TP 2: Polygonation**

Reconnaissance des lieux, Choix des stations, Croquis de repérage, Mesures (Angles et distances), Calculs et report.

### **TP 3: Tachéométrie**

Etablissement du croquis de terrain, Levé de détails par rayonnement, Calculs et report.

### **TP 4: levé par abscisse et ordonnée et quasi-ordonnée**

Choix des lignes d'opération, Mesures, Calculs et report.

### **TP 5: Mesures par obliques latérales**

Etablissement du croquis de terrain, Levé de détails par rayonnement, Calculs et report.

### **TP6: Implantation**

Implantation d'alignements: Calculs préalable (Bureau), Implantation sur terrain, Implantation d'un virage, Calculs préalable (Bureau), Implantation sur terrain, Implantation d'un bâtiment.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. L. Lapointe, G. Meyer, "Topographie appliquée aux travaux publics, bâtiment et levés urbains", Eyrolles, Paris, 1986.
2. R. D'hollander, "Topographie générales, tome 1 et 2", Eyrolles, Paris, 1970.
3. M. Brabant, "Maîtriser la topographie", Eyrolles, Paris, 2003.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UED 3.1**  
**Matière 1: Irrigation**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits: 1**  
**Coefficient: 1**

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

L'étudiant devra acquérir, à la fin de ce semestre, les connaissances de base du fonctionnement d'un système d'irrigation.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Notions de base d'hydraulique.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1. Introduction générale à l'irrigation (3 Semaines)**

Historique; Définition de l'irrigation; But de la science d'irrigation; Perfectionnement du calcul du régime d'irrigation.

#### **Chapitre 2. Paramètres et facteurs intervenants en irrigation (4 Semaines)**

Régime thermique; Régime de la pluviométrie; L'évaporation; Humidité relative; Vitesse et fluctuation des vents ; Reliefs et topographie; Structure et texture du sol.

#### **Chapitre 3. Les besoins en eau des cultures (5 Semaines)**

L'évapotranspiration; Les climogrammes de GAUSSEN; La réserve facilement utilisable; La dose d'irrigation de réserve et la dose d'irrigation sommaire; Les dates et le nombre d'arrosages pour les cultures agricoles par la méthode grapho-analytique de KOSTIAKOV.A.N; Les débits spécifiques (hydro modules); Les graphiques d'hydro modules régularisés et non régularisés.

#### **Chapitre 4. Techniques d'irrigations (3 Semaines)**

Irrigation de Surface (gravitaire); Irrigation par Aspersions; Irrigation au Goutte à Goutte.

### **Mode d'évaluation:**

Examen: 100%

### **Références bibliographiques:**

1. CEMAGREF, "Guide pratique de l'irrigation".
2. PHOCAIDES, A "Manuel des techniques d'irrigation sous pression", (2<sup>e</sup> Ed.).
3. DONEEN I.D, "Techniques de l'irrigation et gestion des eaux. Bulletin FAO d'irrigation et de drainage N° 1", Rome, 1972.

**Semestre: 5**  
**Unité d'enseignement: UED 3.1**  
**Matière 2: Système d'informations géographiques**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits: 1**  
**Coefficient: 1**

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

Cette matière consiste à apprendre à l'étudiant à construire un système SIG sur lequel il aura à mettre plusieurs couches d'informations et pouvoir les manipuler de façon à faire ressortir l'état du territoire qu'il souhaite visualiser.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Informatique.

### **Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Système d'Information Géographique (SIG)** (2 Semaines)  
 Définition, Historique et intérêt.

**Chapitre 2. Représentation des données dans les SIG** (3 Semaines)  
 Les composantes du Système d'information géographiques : Les logiciels, Les données, Les matériels informatiques, Les savoir-faire, Les utilisateurs.

**Chapitre 3. L'analyse en SIG** (3 Semaines)

**Chapitre 4. Logiciels** (4 Semaines)

**Chapitre 5. Exemples de bases de données / référentiels** (3 Semaines)

### **Mode d'évaluation :**

Examen: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. Guy Lebègue, "Du spatial aux travaux publics: les maquettes virtuelles", avec la collaboration d'Éric Lebègue, CSTB et Laurent Lebègue, CNES, Lettre AAAF Cannes, spécial mars 2007, publiée sur archive-host.com, reprise dans La Lettre AAAF n° 6 de juin 2007, (ISSN 1767-0675).
2. Jean Denègre et François Salgé, "Les systèmes d'information géographique" 2<sup>e</sup> édition 2004 éditions PUF collection Que sais-je?

**Semestre : 5**  
**Unité d'enseignement : UET 3.1**  
**Matière 1: Législation des eaux**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits : 1**  
**Coefficient : 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

Donner aux étudiants les principes de législation et codes des eaux.

**Connaissances préalables recommandées:**

Connaissance des principes et règles des aspects juridiques et législatifs de l'eau.

**Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Code des eaux (3 semaines)**

Domaine public hydraulique; Droit d'usage de l'eau; Servitudes; Effets utiles de l'eau; Effets nuisibles de l'eau; Lutte contre la pollution et protection des ressources en eau; Planification de l'utilisation de la ressource; Ressources en eau non conventionnelles; Dispositions financières sanctions.

**Chapitre 2. Aspects juridiques et institutionnels relatifs au secteur de l'hydraulique (4 semaines)**

**Chapitre 3. Compétences et attributions des collectivités locales dans le secteur de l'hydraulique (4 semaines)**

**Chapitre 4. Eau dans les pays en développement (4 semaines)**

**Mode d'évaluation:**

Examen :100%.

**Références bibliographiques:**

1. M. Bouvard, "Economie et techniques essentielles des aménagements hydrauliques", Eyrolles, 358p.
2. J.R. Vaillant, "Accroissement et gestion des ressources en eau", Eyrolles, 246p. Journal officiel de RADP.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**  
**Matière 1: Aménagements hydrauliques**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

L'enseignement aura pour objectif de donner aux étudiants les connaissances nécessaires à la conception, à la réalisation des ouvrages hydrauliques dont la fonction est l'aménagement des cours d'eau.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Hydraulique générales I et II

### **Contenu de la matière:**

<b>Chapitre 1. Objectifs des aménagements hydrauliques</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 2. Ecoulement à travers les déversoirs</b> Classification; équation générale des déversoirs.	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 3. Hydrographie</b> Généralités sur les cours d'eau, Caractéristiques du lit et du tracé.	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 4. Ouvrages de protection contre l'érosion</b> Erosion dans les cours d'eau,	<b>(2 Semaine)</b>
<b>Chapitre 5. Ouvrages de protection contre les crues</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 6. Etude de cas : protection d'une agglomération contre les inondations</b>	<b>(3 Semaines)</b>

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

### **Références bibliographiques:**

1. M. Carlier, "Hydraulique générale et appliquée", Eyrolles, Paris
2. W.H. Ggraf et M.S. Altinakar, "Hydraulique fluviale Tome1: Ecoulement permanent".
3. W.H. Ggraf et M.S. Altinakar, "Hydraulique fluviale Tome2: Ecoulement non permanent et phénomène de transport", Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne



**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**  
**Matière 2: Ouvrages hydrauliques**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

L'étudiant sera en mesure de maîtriser les calculs de dimensionnement des ouvrages hydrauliques.

### **Connaissances préalables recommandées:**

L'étudiant doit avoir des connaissances dans les matières fondamentales à savoir les mathématiques, la physique, la mécanique des fluides et la distribution de l'eau.

### **Contenu de la matière:**

#### **Partie A: Barrages**

**Chapitre 1. Généralités, statistiques, rôles et ruptures** (2 semaines)

**Chapitre 2. Différents types de barrages et choix du profil type** (2 Semaines)

**Chapitre 3. Détermination de la hauteur du barrage et dimensionnement du réservoir** (2 Semaines)

**Chapitre 4. Dimensionnement des composants du barrage et définition du gabarit** (1 Semaine)

**Chapitre 5. Dimensionnement sommaire des ouvrages annexes et mesures constructives** (2 Semaines)

**Chapitre 6. Evacuateurs des crues** (2 Semaines)  
 Tour de prise et équipements hydromécaniques; Vidange de fond; Galeries de dérivation provisoire et de visite.

#### **Partie B: Prises d'eau**

**Chapitre 1. Modes de prélèvement** (1 Semaine)  
 Débits prélevés; Aménagement des points de prises; Captage

**Chapitre 2. Ouvrages de dérivation** (2 Semaines)  
 Principe de dérivation; Conceptions sommaires

**Chapitre 3. Canaux et principes de dimensionnement - Stabilité des cours d'eau** (1 Semaine)

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

### **Références bibliographiques:**

1. P. Gourdault Montagne, "Le droit de riveraineté, propriétés, usages, protection des cours d'eau", Édition tec et doc, 1994.
2. Marc Soutter, André Mermoud, André Musy, "Ingénierie des eaux et du sol, Processus et ménagements, Edition Presses Polytechniques et Universitaires Romandes (PPUR), 2007.
3. Richard McCuen, "Hydrologic Analysis and Design", Ed. Pearson Education, Prentice Hall, 2004.
4. R. Therond, "Recherche sur l'étanchéité des lacs de barrage en pays karstique", Edition EDF, 1973.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.2.1**  
**Matière 3: Matériaux de construction**  
**VHS: 22h30 (Cours: 1h30)**  
**Crédits: 2**  
**Coefficient: 1**

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

L'étudiant sera en mesure de caractériser les paramètres physico-mécaniques des matériaux de construction.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Mécanique des sols, béton.

### **Contenu de la matière :**

#### **Chapitre 1. Généralités (3 Semaines)**

Historique des matériaux de construction, Classification des matériaux de construction, Propriétés des matériaux de construction.

#### **Chapitre 2. Les granulats (3 Semaines)**

Granularité, Classification des granulats, Caractéristiques des granulats, Différents types de granulats.

#### **Chapitre 3. Les liants (4 Semaines)**

Classification, Les liants aériens (chaux aérienne), Les liants hydrauliques (les ciments portland), Constituants principaux et additions.

#### **Chapitre 4. Les mortiers (5 Semaines)**

Composition, Les différents types de mortiers (mortier de chaux, mortier de ciment), Caractéristiques principales.

### **Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. "Matériaux Volume 1, Propriétés, applications et conception : cours et exercices : Licence, master, écoles d'ingénieurs", Edition Dunod, 2013.
5. Afnor, "Adjuvants du béton", , 2012.
6. Casteilla, "Granulats, sols, ciments et bétons : caractérisation des matériaux de génie civil par les essais de laboratoire : terminale STI génie civil, BTS bâtiment, BTS travaux publics, DUT génie civil, master pro géosciences génie civil, écoles d'ingénieurs", 2009.
7. "Les propriétés physico-chimiques des matériaux de construction: matière & matériaux, propriétés rhéologiques & mécaniques, sécurité & règlement".

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.2.2**  
**Matière 1: Assainissement**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

Permettre à l'étudiant de maîtriser les différentes étapes de conception d'un système d'assainissement urbain.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Hydrologie, Hydraulique générale.

### **Contenu de la matière:**

#### **Chapitre 1. Caractéristiques générales des eaux à évacuer (3 Semaines)**

Introduction; classification des eaux usées; Les eaux domestiques; Les eaux de ruissellements; Les eaux industrielles; Caractéristiques des eaux usées; Caractères physico-chimiques; Caractères biologiques.

#### **Chapitre 2. Systèmes et schémas d'assainissements (3 Semaines)**

Définition des divers systèmes d'assainissements; systèmes fondamentaux; Systèmes pseudo séparatif; système composite; différents schémas évacuation des eaux usées.

#### **Chapitre 3. Évaluation des débits à collecter (3 Semaines)**

Calcul des débits des eaux pluviales; Méthode rationnelle; Méthode superficielle; bassins en série; Bassins en parallèles; évaluations des débits des eaux usées.

#### **Chapitre 4. Calcul hydraulique du réseau d'évacuation des eaux (3 Semaines)**

Introduction; Condition de transport des eaux (vitesse, pente, etc.); Méthodes de calcul d'un réseau d'assainissement.

#### **Chapitre 5. Ouvrages annexes du réseau d'assainissement (3 Semaines)**

Introduction; Types d'ouvrages; Les caniveaux; Bouches d'égout; Regards de chute; Regard de chasse; Déversoir d'orage.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%.

### **Références bibliographiques:**

1. Coste C. et Coudet M, "Guide de l'assainissement en milieu urbain et rural", édition Eyrolles, ., 1988.
2. Valentin A, "Ouvrages d'assainissement", édition Eyrolles, 1972.
3. Bourier. R, " Les réseaux d'assainissement", édition TEC et DOC, 1992.
4. Bennis Saad, "Hydraulique et hydrologie", Edition Multimondes, 2007.
5. Valiron F, "Lyonnaise des Eaux. Mémento du Gestionnaire de l'alimentation en eau et de l'assainissement. Tome I Eau dans la ville Alimentation en Eau. Paris", Technique et documentation Lavoisier, 1994. 435 p.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEF 3.2.2**  
**Matière 2: Pompes et Stations de pompage**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

Permettre à l'étudiant d'acquérir les notions de base nécessaires au dimensionnement d'une station de pompage des eaux dans les systèmes hydrauliques.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Mécanique des fluides, Hydraulique générale.

### **Contenu de la matière:**

#### **Chapitre 1. Pompes**

**(8 Semaines)**

Equation fondamentale des machines hydrauliques; Ecoulement à l'intérieur de la roue; triangle des vitesses; la similitude des machines hydrauliques; Types de pompes et turbines; Courbes caractéristiques; Cavitation.

#### **Chapitre 2. Stations de pompage**

**(7 Semaines)**

Installation en charge; installation en aspiration.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 40%; Examen: 60%

### **Références bibliographiques:**

1. "Les stations de pompage d'eau: Collection IEP, industrie, production, environnement", Technique et documentation – 11 rue Lavoisier - Paris.
2. "Les installations des pompes: AFEE, Association Françaises pour l'Etude des eaux" 21 rue de Madrid – Paris.
3. "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.

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.2**  
**Matière 1: Projet de Fin de Cycle**  
**VHS: 45h00 (TP: 3h00)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

Assimiler de manière globale et complémentaire les connaissances des différentes matières. Mettre en pratique de manière concrète les concepts inculqués pendant la formation. Encourager le sens de l'autonomie et l'esprit de l'initiative chez l'étudiant. Lui apprendre à travailler dans un cadre collaboratif en suscitant chez lui la curiosité intellectuelle.

### **Connaissances préalables recommandées**

Tout le programme de la Licence.

### **Contenu de la matière:**

Le thème du Projet de Fin de Cycle doit provenir d'un choix concerté entre l'enseignant tuteur et un étudiant (ou un groupe d'étudiants: binôme voire trinôme). Le fond du sujet doit obligatoirement cadrer avec les objectifs de la formation et les aptitudes réelles de l'étudiant (niveau Licence). Il est par ailleurs préférable que ce thème tienne en compte l'environnement social et économique de l'établissement. Lorsque la nature du projet le nécessite, il peut être subdivisé en plusieurs parties.

### **Remarque:**

Durant les semaines pendant lesquelles les étudiants sont en train de s'imprégner de la finalité de leur projet et de sa faisabilité (recherche bibliographique, recherche de logiciels ou de matériels nécessaires à la conduite du projet, révision et consolidation d'un enseignement ayant un lien direct avec le sujet, ...), le responsable de la matière doit mettre à profit ce temps présentiel pour rappeler aux étudiants l'essentiel du contenu des deux matières "Méthodologie de la rédaction" et "Méthodologie de la présentation" abordées durant les deux premiers semestres du socle commun.

A l'issue de cette étude, l'étudiant doit rendre un rapport écrit dans lequel il doit exposer de la manière la plus explicite possible :

- La présentation détaillée du thème d'étude en insistant sur son intérêt dans son environnement socio-économique.
- Les moyens mis en œuvre: outils méthodologiques, références bibliographiques, contacts avec des professionnels, etc.
- L'analyse des résultats obtenus et leur comparaison avec les objectifs initiaux.
- La critique des écarts constatés et présentation éventuelle d'autres détails additionnels.
- Identification des difficultés rencontrées en soulignant les limites du travail effectué et les suites à donner au travail réalisé.

L'étudiant ou le groupe d'étudiants présentent enfin leur travail (sous la forme d'un exposé oral succinct ou sur un poster) devant leur enseignant tuteur et un enseignant examinateur qui peuvent poser des questions et évaluer ainsi le travail accompli sur le plan technique et sur celui de l'exposé.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu : 100%

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.2**  
**Matière 2: Hydro-informatique**  
**VHS: 15h00 (TP: 1h00)**  
**Crédits: 1**  
**Coefficient: 1**

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

Maîtriser les différentes techniques de l'analyse numérique dans le domaine de la modélisation en hydraulique, hydrologie, hydraulique fluviale.

### **Connaissances préalables recommandées :**

Mathématiques, méthodes numériques.

### **Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Organigrammes et algorithmes** (3 Semaines)

**Chapitre 2. Programme des applications numériques** (4 semaines)

**Chapitre 3. Programmation en hydraulique en FORTRAN et MATLAB** (4 Semaines)

**Chapitre 4. Projets de cours/ Devoirs:** (4 semaines)

Résolution numérique par MATLAB et FORTRAN d'un problème en hydraulique, (et/ou) en hydrologie.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. R. Comolet, "Mécanique expérimentale des fluides", 2 tomes, Masson 1985.
2. J.C. Lebreton, "Dynamique fluviale", Eyrolles 1974.
3. Richard et Gakkgher: "Introduction aux éléments finis".
4. Smith "Programming finite element method".

**Semestre: 6**  
**Unité d'enseignement: UEM 3.2**  
**Matière 3: Béton armé**  
**VHS: 45h00 (Cours: 1h30, TD: 1h30)**  
**Crédits: 4**  
**Coefficient: 2**

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

Enseigner les caractéristiques physiques et mécaniques du béton armé : notions. Apprendre le dimensionnement des sections soumises à des sollicitations simples selon les règles BAEL avec quelques notions de l'EC2.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Résistance des matériaux, Matériaux de construction.

### **Contenu de la matière:**

#### **Chapitre 1. Formulation et propriétés mécaniques du béton armé (3 Semaines)**

Définitions et généralités, Constituants du béton armé, Propriétés mécaniques.

#### **Chapitre 2. Les règles du B.A.E.L. (3 Semaines)**

Règle des pivots, Etats limites, Combinaisons d'actions, Condition de non fragilité.

#### **Chapitre 3. Dimensionnement des sections soumises aux actions centrées (3 Semaines)**

La compression simple, la traction simple.

#### **Chapitre 4. Calcul de sections en béton armé soumises à la flexion simple (4 Semaines)**

La section rectangulaire, La section en T.

#### **Chapitre 5. Adhérence et ancrage (2 Semaines)**

Contrainte d'adhérence, Ancrage d'une barre isolée droite, Ancrage par courbure, Recouvrement.

### **Mode d'évaluation:**

Contrôle continu 40%; Examen: 60%.

### **Références bibliographiques :**

1. D.T.R-B.C.2-41, "Règles de conception et de calcul des structures en béton armé".
2. Jean-Pierre Mougouin, "Cours de béton armé" B.A.E.L. 91, Berti Edition.
3. Jean Perchat et Jean Roux, "Maîtrise du B.A.E.L. 91 et des D.T.U associés", Eyrolles.
4. Jean Perchat et Jean Roux, "Pratique du B.A.E.L. 91 (Cours avec exercices corrigés)", Eyrolles 4ème édition.
5. Pierre Charon, "Exercice de béton armé selon les règles B.A.E.L. 83", Eyrolles 2ème édition.

**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UED 3.2**

**Matière 1: Gestion des ressources hydriques**

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

**Crédits: 1**

**Coefficient: 1**

**Objectifs de l'enseignement:**

Connaître et maîtriser des différents procédés de gestion des systèmes hydrauliques et les méthodes appliquées pour préserver les ressources hydriques.

**Connaissances préalables recommandées:**

Hydraulique générale, station de pompes

**Contenu de la matière:**

**Chapitre 1. Généralités sur la problématique de l'eau en Algérie** (3 Semaines)

**Chapitre 2. Principe de gestion et exploitation des systèmes hydrauliques** (3 Semaines)

Définitions; Outils de gestion et exploitation des ouvrages hydrauliques; Structures de gestion et exploitation; Techniques d'exploitation des réseaux et ouvrages hydrauliques; Techniques spéciales d'exploitation des réseaux d'assainissement; Programmation des travaux d'entretien.

**Chapitre 3. Paramètres hydrauliques des écoulements** (3 semaines)

Normes techniques de contrôles.

**Chapitre 4. Contrôle de pollution** (2 Semaines)

**Chapitre 5. Diagnostic des systèmes hydrauliques (urbains)** (4 Semaines)

Analyse de situation existante; Réhabilitation des réseaux et ouvrages hydrauliques.

**Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

**Références bibliographiques:**

1. Rerau, "Restructuration des collecteurs visitables tome 1 et 2" Lavoisier Paris 2002 et 2004.
2. M. Satin et B. Selmi, "Guide technique de l'assainissement".
3. F. Valiron, "Gestion des eaux: Alimentation en eau - assainissement", 1989.
4. C. Maksimovic et J.A. Tejada- Cuibert, "Les nouvelles frontières de la gestion urbaines de l'eau", 2001.



**Semestre: 6**

**Unité d'enseignement: UED 3.2**

**Matière 2: Technologie des conduites et équipements des réseaux**

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

**Crédits: 1**

**Coefficient: 1**

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

Ce cours a pour objectifs de donner aux étudiants en Licence un aperçu sur:

1. les différents types de matériaux de conduites commercialisées;
2. les pièces spéciales utilisées pour le raccordement des tuyaux;
3. les équipements de protection des réseaux d'eau;
4. les équipements de régulation de débit et de pression dans les réseaux d'eau.

### **Connaissances préalables recommandées:**

Alimentation en eau potable, Pompes et Stations de pompage.

### **Contenu de la matière:**

#### **Chapitre 1. Nature des canalisations**

**(3 Semaines)**

Caractéristiques, fabrication, stockage, transport; Tuyaux en Fonte; tuyaux en Acier; tuyaux en PEHD; tuyaux en PVC; tuyaux en Béton; tuyaux en PRV.

#### **Chapitre 2. Pièces spéciales et robinetterie**

**(2 Semaines)**

Coudes, Tés, Réductions, Robinets vannes (opercule et papillon)

#### **Chapitre 3. Equipement de protection des réseaux**

**(3 Semaines)**

Ventouses, purgeurs, Van-air, Clapet de retenue; obturateur automatique; vanne de survitesse; soupape de décharge.

#### **Chapitre 4. Equipements de régulation**

**(4 Semaines)**

Vanne de régulation de débit; Vanne de régulation amont; Vanne de régulation; avale; Stabilisateur de débit et de pression; Réducteur de débit et de pression; Robinet à flotteur; Vanne altimétrique.

#### **Chapitre 5. Equipements de mesure**

**(3 Semaines)**

Compteurs; Débitmètres électromagnétiques.

### **Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

### **Références bibliographiques:**

1. A. Dupont, "Hydraulique urbaine (Tome 2 et 3)", Eyrolles, 1978.
2. J. Bonvin, "Hydraulique urbaine 1", Hes.so, 2005.
3. "Catalogues de fournisseurs" (Pont a Mousson, Chiali, Bayard, Ramus)

**Semestre: 6****Unité d'enseignement: UET 3.2****Matière 1: Projet professionnel et gestion d'entreprise****VHS: 22h30 (Cours : 1h30)****Crédits: 1****Coefficient: 1****Objectifs de l'enseignement:**

Se préparer à l'insertion professionnelle en fin d'études par un processus de maturation à la fois individuel et collectif. Mettre en œuvre un projet post licence (poursuite d'études ou recherche d'emploi). Maîtriser les outils méthodologiques nécessaires à la définition d'un projet post licence. Se préparer à la recherche d'emploi. Etre sensibilisé à l'entrepreneuriat par la présentation d'un aperçu des connaissances de gestion utiles à la création d'activités.

**Connaissances préalables recommandées:**

Connaissances de base + Langues.

**Compétences visées:**

Capacités d'analyser, de synthétiser, de travailler en équipe, de bien communiquer oralement et par écrit, d'être autonome, de planifier et de respecter les délais, d'être réactif et proactif.

**Contenu de la matière:**

<b>Chapitre 1. Rédaction de lettre de motivation, Rédaction de CV</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 2. Recherche documentaire sur les métiers de la filière</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 3. Conduite d'interview avec les professionnels du métier</b>	<b>(3 Semaines)</b>
<b>Chapitre 4. Simulation d'entretiens d'embauches</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 5. Exposé et discussion individuels et/ou en groupe</b>	<b>(2 Semaines)</b>
<b>Chapitre 6. Mettre en projet une idée, une recherche collective pour donner du sens au parcours individuel</b>	<b>(2 Semaines)</b>

**Séquence 1. Séance plénière**

Présentation des objectifs du module, Inventaire des sources d'informations disponibles sur les métiers et les études, Remise d'une fiche individuelle à compléter sur le secteur et le métier choisi.

**Séquence 2. Préparation du travail en groupe**

Constitution des groupes de travail (4 étudiants/groupe), Remise des consignes pour la recherche documentaire, Etablissement d'un plan d'actions pour réaliser les interviews auprès de professionnels, Présentation d'un questionnaire-type.

**Séquence 3. Recherche documentaire et interviews sur le terrain**

Horaire libre. Chaque étudiant devra fournir une attestation signée par un professionnel qu'il intégrera dans son rapport final.

**Séquence 4. Mise en commun en groupe**

Présentation individuelle et échange des résultats en groupe, Préparation d'une synthèse de groupe qui sera annexée au rapport final de chaque étudiant.

**Séquence 5. Préparation à la recherche d'emploi**

Rédaction d'un CV et des lettres de motivation, Exemples d'épreuves de recrutement (interviews, tests).

**Séquence 6. Focus sur la création d'activités**

Présentation des éléments de gestion liés à l'entrepreneuriat.

Alternative - prévoir deux séances sur le sujet :

Créer son activité : depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre (Contenu : le métier d'entrepreneur, la définition du projet, l'analyse du marché et de la concurrence, les outils pour élaborer un projet de business plan, les démarches administratives à l'installation, un aperçu des grands principes de management, etc.).

**Séquence 7. Elaboration du projet individuel post licence**

Présentation du canevas du rapport final individuel, Préparation supervisée par les encadrants.

**Mode d'évaluation:**

Examen: 100%.

**Références bibliographiques:**

1. Patrick Koenblit, Carole Nicolas, Hélène Lehongre, « Construire son projet professionnel », ESF Editeur, 2011.
2. Lucie Beauchesne, Anne Riberolles, « Bâtir son projet professionnel », L'Etudiant, 2002.

## **IV- Accords / Conventions**

## LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de licence coparrainée par un autre établissement universitaire)**

**(Papier officiel à l'entête de l'établissement universitaire concerné)**

Objet : Approbation du Co parrainage de la licence intitulée:

Par la présente, l'université (ou le centre universitaire) déclare coparrainer la licence ci-dessus mentionnée durant toute la période d'habilitation de la licence.

A cet effet, l'université (ou le centre universitaire) assistera ce projet en :

- Donnant son point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participant à des séminaires organisés à cet effet,
- En participant aux jurys de soutenance,
- En œuvrant à la mutualisation des moyens humains et matériels.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée:

FONCTION :

Date :

## LETTRE D'INTENTION TYPE

**(En cas de licence en collaboration avec une entreprise du secteur utilisateur)**

**(Papier officiel à l'entête de l'entreprise)**

**OBJET :** Approbation du projet de lancement d'une formation de Licence intitulée:

Dispensée à :

Par la présente, l'entreprise \_\_\_\_\_ déclare sa volonté de manifester son accompagnement à cette formation en qualité d'utilisateur potentiel du produit.

A cet effet, nous confirmons notre adhésion à ce projet et notre rôle consistera à:

- Donner notre point de vue dans l'élaboration et à la mise à jour des programmes d'enseignement,
- Participer à des séminaires organisés à cet effet,
- Participer aux jurys de soutenance,
- Faciliter autant que possible l'accueil de stagiaires soit dans le cadre de mémoires de fin d'études, soit dans le cadre de projets tuteurés.

Les moyens nécessaires à l'exécution des tâches qui nous incombent pour la réalisation de ces objectifs seront mis en œuvre sur le plan matériel et humain.

Monsieur (ou Madame)\*.....est désigné(e) comme coordonateur externe de ce projet.

**SIGNATURE** de la personne légalement autorisée:

**FONCTION:**

**Date:**

**CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE**

**V – Curriculum Vitae succinct**  
**De l'équipe pédagogique mobilisée pour la spécialité**  
**(Interne et externe)**

## Curriculum vitae succinct

1	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)							
2	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							
3	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							
4	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							



5	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							
6	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							
7	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							
8	Nom		Prénom		Téléphone		Mail	
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)							

9	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)				
10	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)				
11	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)				
12	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)				

13	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								
14	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								
15	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								
16	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								

17	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								
18	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								
19	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								
20	Nom		Prénom		Téléphone		Mail		
	Grade	Etablissement de rattachement				Diplôme Graduation		Diplôme Post-Graduation	
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)								

## **VI - Avis et Visas des organes Administratifs et Consultatifs**

**Intitulé de la Licence : Hydraulique**

### **Chef de département + Responsable de l'équipe de domaine**

Date et visa:

Date et visa:

### **Doyen de la faculté (ou Directeur d'institut)**

Date et visa :

### **Chef d'établissement universitaire**

Date et visa:

## **VII – Avis et Visa de la Conférence Régionale**

## **VIII – Avis et Visa du Comité pédagogique National de Domaine**