

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

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

# **OFFRE DE FORMATION SPECIFIQUE DE MASTER**

## **ACADEMIQUE**

<b>Etablissement</b>	<b>Faculté / Institut</b>	<b>Département</b>
<b>Université des sciences et de la Technologie Mohamed Boudiaf d'Oran</b>	<b>Faculté d'Architecture et de Génie Civil</b>	<b>Hydraulique</b>

**Domaine : Sciences Techniques**

**Filière : Hydraulique**

**Spécialité : Gestion et Traitement des Eaux**

**Année universitaire : 2019/2020**

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

عرض تكوين تمييزي لماستر

أكاديمي

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الهيدروليك	الهندسة المعمارية والهندسة المدنية	جامعة العلوم والتكنولوجيا بهران، محمد بوضياف

الميدان : العلوم التقتيات

الشعبة : الهيدروليك

التخصص : تسير و معالجة المياه

السنة الجامعية: 2020/2019

# SOMMAIRE

<b>I - Fiche d'identité du Master</b>	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 - Partenaires de la formation	-----
3 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Conditions d'accès	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Profils et compétences visées	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi de la formation	-----
G - Capacités d'encadrement	-----
4 - Moyens humains disponibles	-----
A - Enseignants intervenant dans la spécialité	-----
B - Encadrement Externe	-----
5 - Moyens matériels spécifiques disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B- Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C - Laboratoires de recherche de soutien au master	-----
D - Projets de recherche de soutien au master	-----
E - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
<b>II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignement</b>	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Récapitulatif global de la formation	-----
<b>III - Programme détaillé par matière</b>	-----
<b>IV – Accords / conventions</b>	-----

**I – Fiche d'identité du Master**  
**(Tous les champs doivent être obligatoirement remplis)**

## **1 - Localisation de la formation :**

**Faculté (ou Institut) : Faculté d'Architecture et de Génie Civil**

**Département : Département d'Hydraulique**

## **2- Partenaires de la formation \*:**

- autres établissements universitaires :

- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

\* = Présenter les conventions en annexe de la formation

### 3 – Contexte et objectifs de la formation

#### A – Conditions d'accès *(indiquer les spécialités de licence qui peuvent donner accès au Master)*

Filière	Master	Licences ouvrant accès au master	Classement selon la compatibilité de la licence	Coefficient affecté à la licence
Hydraulique	Gestion et Traitement des Eaux	Hydraulique	1	1.00
		Génie Civil	2	0.60

#### B - Objectifs de la formation *(compétences visées, connaissances pédagogiques acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes)*

Cette formation contribue à la maîtrise des différentes techniques liées à l'eau. Sachant que l'ampleur du domaine de l'eau dans le développement économique du pays et la diversité des approches technologiques incite à apporter un soutien accru aux services des eaux. C'est dans ce contexte que ce projet de formation devrait répondre aux exigences actuelles et à venir du pays en matière d'eau en permettant de maîtriser des savoirs nécessaires à la mise en œuvre des technologies de mobilisation, distribution, collecte et traitement des eaux : prélèvement des eaux brutes, usine de potabilisation et réseaux de distribution d'une eau potable, station de dessalement, station d'épuration et réseaux de collecte des eaux pluviales et des eaux usées. Cette formation permet aux masters d'être directement opérationnels dans les services des eaux, comme elle leur permet également d'accéder à la préparation d'un doctorat.

#### C – Profils et compétences métiers visés *(en matière d'insertion professionnelle - maximum 20 lignes) :*

Former des masters sur la base d'une approche transdisciplinaire dans le secteur de l'eau qui détiennent des compétences en évaluation et gestion des ressources en eau superficielles et souterraines, en contrôle de la qualité des eaux, en procédés de traitement, en réseaux hydrauliques de distribution et d'assainissement et en conception des systèmes de transport et de régulation. Cette formation touche également l'interdisciplinarité et les nouvelles technologies dans le domaine de la gestion et production de l'eau tel que le dessalement, etc.

#### D- Potentialités régionales et nationales d'employabilité des diplômés

Diverses possibilités de débouchés y sont rattachées à cette formation. Ceci concerne la gestion et l'exploitation des stations de traitement, d'épuration et de dessalement ainsi que les divers réseaux hydrauliques urbains (assainissement et AEP). Les débouchés possibles sont les Direction de l'Hydraulique des willayas (DHW), les

Sociétés des eaux ( SEAL, SEOR, Epedimia), l'Agence Nationale des Ressources Hydriques (ANRH), l'Agence Nationale des Barrages et des Transfert (ANBT), l'agence de Gestion Intégrée des Ressources en Eau, les agences des bassins hydrographiques (ABH), l'Office Nationale d'Assainissement (ONA), Entreprise nationale Hydro-projet-Ouest (HPO), Entreprise nationale Hydro-urbain ouest t (HUO), les sociétés de production d'eau par dessalement, la Société Nationale des Hydrocarbures (SONATRACH), etc.

## **E – Passerelles vers d'autres spécialités**

L'étudiant peut changer de parcours sur étude de son dossier c'est-à-dire en fonction des Unités d'enseignements suivis durant sa formation et des crédits acquis.

## **F – Indicateurs de suivi de la formation**


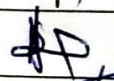

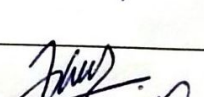
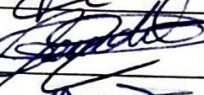

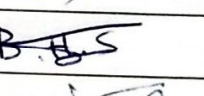
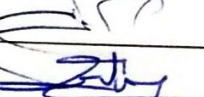
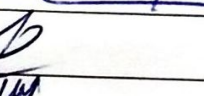




1. L'enseignement proposé dans ce Master est organisé sur une période de trois semestres, et complété par la réalisation d'un projet de fin d'étude et d'un stage d'e trois semaines (21jours) défendus devant un jury en vue de l'obtention d'un diplôme de Master en Gestion et Traitement des Eaux.
2. Le diplôme de master est délivré aux candidats qui ont subi avec succès les contrôles portant sur les enseignements théoriques et pratiques et qui justifient d'un niveau suffisant lors de la préparation et la soutenance du mémoire.
3. Le contrôle des études est généralement basé sur un système d'épreuves écrites et de contrôles continus d'une à trois épreuves régulières en fonction du nombre d'heures d'enseignement.
4. La langue d'enseignement est le français.

**G – Capacité d'encadrement** (donner le nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge)


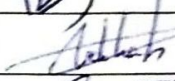
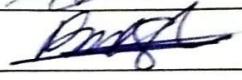
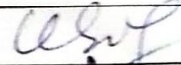






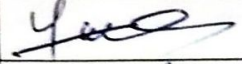
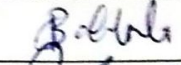


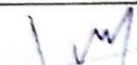
Le nombre maximal d'étudiants est fixé à 40.

## 4 – Moyens humains disponibles

### A : Enseignants de l'établissement intervenant dans la spécialité :

Nom, prénom	Diplôme Graduation + Spécialité	Diplôme Post-graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement
BENAMARA Lakhdar	Ingénieur en Génie civil	Doctorat d'Etat en Génie Civil	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
BOUDJENANE Nasreddine	Ingénieur en Génie civil	Doctorat 3 <sup>ème</sup> cycle en Mécanique des fluides	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
CHERIF El-Amine	Ingénieur en Génie civil	Doctorat d'Etat en Hydraulique	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
KHALDI Abdelkrim	Master en Mécanique des fluides	PHD en Mécanique des fluides	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
KHARROUBI Benali	Ingénieur en Géologie	Doctorat en Géologie	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
NEMDILI Ali	Ingénieur en Génie Maritime	Doctorat en Génie Maritime	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
TIDJANI Abdellatif El-Bari	Ingénieur en Génie civil	Doctorat d'Etat en Hydraulique	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
YEBDRI Djilali	Ingénieur en Génie civil	Doctorat d'Etat en Hydraulique	Prof	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
BABA HAMED Samira	Ingénieur en Hydraulique	Doctorat en Hydraulique	MCA	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
BEKHTI Benamar	Ingénieur en Génie civil	Doctorat d'Etat en Hydraulique	MCA	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
BOUDJEMLINE Djamel	Ingénieur en Hydrogéologie	Doctorat 3 <sup>ème</sup> cycle en Hydrogéologie	MCA	Cours, TD, TP 100% de mémoire	
HAMMADI Larbi	Ingénieur en Génie Mécanique	Doctorat en Hydraulique	MCA	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
LADOUANI Abdelkrim	Ingénieur en Génie civil	Doctorat en Hydraulique	MCA	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
BENARABA Nawel	Ingénieur en Géodésie	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	



<b>BENHATTAB Karima</b>	Ingénieur en Génie civil	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>BOUKEZZI Zakia</b>	Ingénieur en Génie civil	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>BOUKLIA HASSANE Rachid</b>	Ingénieur en Hydraulique	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>GACEM Yasmine</b>	Ingénieur en Hydraulique	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>LEBID Hafida</b>	DES en Hydrogéologie	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>MEKKAOUI Mohamed</b>	Ingénieur en Génie civil	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>MOKADEM Maamar</b>	Ingénieur en Hydraulique	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>OUHBA Kamel</b>	Ingénieur en Génie civil	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>SIRAT Abdelkader</b>	Ingénieur en Hydraulique	Doctorat en Hydraulique	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>RAIS ALI Fatima Zahra</b>	DES en Maths	Doctorat en Maths	MCB	Cours, TD, TP 100%, encadrement de mémoire	
<b>AISSAOUI Said</b>	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100	
<b>ANOUAR Yamina</b>	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	
<b>BAHLOULI Mohamed Iliès</b>	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	
<b>KOUADRI Mazouri</b>	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	
<b>MADANI CHERIF Hayet</b>	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	
<b>TOUAIBIA Sophia</b>	ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	
<b>ZELIFI Ahmed</b>	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	

BENABDELLAH Abdelkader	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	<i>[Signature]</i>
BOUNKHALA Naima	Ingénieur en Hydraulique	Magister en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	<i>[Signature]</i>
BENYEROU Djamila	Master en Hydraulique	Doctorat LMD en Hydraulique	MAA	Cours, TD, TP 100%	<i>[Signature]</i>

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre ( à préciser)

**B : Encadrement Externe :**

**Etablissement de rattachement : Retraité**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

**Etablissement de rattachement :**

Nom, prénom	Diplôme graduation + Spécialité	Diplôme Post graduation + Spécialité	Grade	Type d'intervention *	Emargement

\* = Cours, TD, TP, Encadrement de stage, Encadrement de mémoire, autre ( à préciser)

## 5 – Moyens matériels spécifiques disponibles

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

**Intitulé du laboratoire :** Laboratoire d'hydraulique générale

**Capacité en étudiants :** 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
1	Appareil d'étude des écoulements à travers les Déversoir à paroi mince( trapézoïdale, rectangulaire et triangulaire)	01	
2	Appareil pour étalonnage d'un manomètre de type Bourdon	01	
3	Appareil d'étude de la poussée hydrostatique	01	
4	Vase tournant	01	
5	Banc d'essai de mesure des pertes de charge Linéaires et étude des régimes d'écoulements	02	
6	Banc d'essai de mesure des pertes de charge Singulières et linéaires	01	
7	Banc d'essai d'étude de l'écoulement de l'eau à travers un orifice	01	
8	Banc d'essai de mesure des débits par quatre méthodes	01	
9	Banc d'essai pour étalonnage du tube de venturi	01	
10	Bancs Hydrauliques munis de pompes et de système de mesure des débits	03	

**Intitulé du laboratoire :** Laboratoire d'analyse et de traitement des eaux

**Capacité en étudiants :** 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Mesure du PH, TH, TA et TAC	1	
02	Mesure de MES, MVS, MMS	1	
03	Mesure de la conductivité, turbidité	1	
04	Dosage des chlorures	1	
05	Dosage des nitrites, nitrates et phosphates	1	
06	Dosage de l'azote	1	
07	Spectrophotomètre	1	
08	DBO mètre	1	
09	Bassin d'essai de décantation	1	
10	Essai de sédimentation	1	
11	Essai de filtration sur filtre monocouche	1	
12	Essai de filtration sur filtre bicouche	1	

**Intitulé du laboratoire :** Laboratoire d'hydrologie, d'écoulements à surface libre, Turbopompes et agricole

**Capacité en étudiants :** 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Grand canal à pente variable avec vélocimètre à laser (12m)	1	
02	Petit canal à pente variable (5m)	1	
03	Petit Canal de visualisation (2m)	1	
04	Banc d'essai universel (turbine)	1	
05	Banc d'essai tutor de turbine	1	
06	Banc d'essai de pompe à un étage	1	
07	Banc d'essai de pompe à deux étages	1	
08	Appareillage de simulation de pluie	1	
09	Infiltromètre	1	
10	Cuve d'étalonnage des débitmètres	1	
11	Enrouleur (pour l'irrigation) + accessoires d'irrigation	1	

**Intitulé du laboratoire :** Laboratoire de cartographie, de géologie et de topographie

**Capacité en étudiants :** 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Cartes topographiques du territoire national	-	
02	Cartes géologiques et hydrogéologique du territoire national	-	
03	Cartes et plans de barrage	-	
04	Théodolite avec trépied	03	
05	Niveau avec trépied	03	
06	Mire	03	
07	Jalon en acier (gris)	03	
08	Jalon (blanc-rouge)	03	
09	Accessoires	-	

**Intitulé du laboratoire :** Laboratoire de Constructions Hydrauliques

**Capacité en étudiants :** 10

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	observations
01	Calorimètre	01	
02	Bassin d'essai de sédimentation	02	
03	Bassin de perméabilité	02	
04	Appareil de sédimentation liquide.	01	
05	Appareil de démonstration de l'infiltration.	01	
06	Appareil d'essai de filtre de drainage.	01	
07	Soufflerie	01	
08	Matériel de l'irrigation	01	
09	Tamiseuse	01	
10	Filtre bicouche	02	
11	Filtre mono-couche	02	

### B- Terrains de stage et formation en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage'
	04	21 jours
DRE Oran	04	21 jours
SEOR	04	21 jours
ONA	04	21 jours
ANRH	04	21 jours
ABH	04	21 jours
ANBT	04	21 jours
KAHRAMA	04	21 jours
Sonatrach (Arzew)	04	21 jours
Hydro-Urbain-Ouest	04	21 jours
Hydro-Projet-Ouest	04	21 jours

### C- Laboratoire(s) de recherche de soutien au master :

**Chef du laboratoire TIDJANI Abdellatif El-Bari**  
 N° Agrément du laboratoire : N° 872 du 01/19/2018

Date : Le 10/12/2018

Avis du chef de laboratoire :

*Avis favorable*

Prof. TIDJANI Abdellatif El-Bari  
 Département d'Hydraulique USTO-MB  
 Directeur du Laboratoire

**Chef du laboratoire**  
 N° Agrément du laboratoire 24 du 05/02/2008

Date : 10/12/2018

Avis du chef de laboratoire:

*A-F*

الدكتور حمادي العربي  
 مدير مخبر ريولوجيا  
 نقل ومعالجة السوائل المعقدة

**D- Projet(s) de recherche de soutien au master :**

<b>Intitulé du projet de recherche</b>	<b>Code du projet</b>	<b>Date du début du projet</b>	<b>Date de fin du projet</b>
Les ressources en eau des bassins versants de l'Ouest algérien face aux changements climatiques	<b>A17N01UN310220180002</b>	Janvier 2018	Décembre 20121
Approches innovantes de traitement des eaux usées à l'aide de matériaux naturels et valorisation des boues		Janvier 2018	Décembre 20121
Etude des inondations en milieu urbain ; diagnostic et aménagements proposés. Cas des villes de l'Ouest Algérien	<b>A17N01UN310220180004</b>	Janvier 2018	Décembre 20121
Les processus hydrologiques dans les zones semi-arides de l'ouest algérien : aspects quantitatifs, qualitatifs et modélisation.	<b>A17N01UN310220180006</b>	Janvier 2018	Décembre 20121

**E- Espaces de travaux personnels et TIC :**

- *réseau Intranet et Internet (5 moniteurs et Server HP)*
- *Salle de TP Informatique (03 salles)*
- *Bibliothèque du département d'Hydraulique*
- *Bibliothèque centrale de l'USTO*

**Master  
Gestion et Traitement des Eaux**

**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 1.1.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Traitement des eaux de surface	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Systèmes d'AEP	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Hydraulique Générale III	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Ouvrages Hydrauliques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Hydrologie urbaine	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	TP Ouvrages Hydrauliques	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Traitement des Eaux	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Hydraulique Générale	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 1.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Gestion des infrastructures hydrauliques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Pollution des eaux urbaines et protection de l'environnement	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Anglais technique et terminologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 1</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>07h30</b>	<b>04h00</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 1.2.1 Crédits : 10 Coefficients : 5	Assainissement et Epuration des eaux usées domestiques	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Ouvrages de mobilisation	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 1.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Hydraulique Fluviale	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Machines hydrauliques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 1.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	Géochimie des eaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	TP Epuration des eaux	3	2			2h30	37h30	37h30	100%	
	TP Hydraulique Fluviale	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
UE Découverte Code : UED 1.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Techniques de forage d'eau	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Economie et Législation des eaux	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 1.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Ethique, déontologie et propriété intellectuelle	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 2</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>07h30</b>	<b>04h00</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	Conception des projets de production d'eau	6	3	3h00	1h30		67h30	82h30	40%	60%
	Procédés de dessalement de l'eau	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.1.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Epuration des eaux usées industrielles	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Gestion des Ressources en eau	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.1 Crédits : 9 Coefficients : 5	Système d'informations géographiques appliquées	4	2	1h30		1h30	45h00	55h00	40%	60%
	Utilisation de logiciels spécialisés	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Gestion des Ressources en eau	2	1			1h30	22h30	27h30	100%	
	TP Gestion des projets	1	1			1h00	15h00	10h00	100%	
UE Découverte Code : UED 2.1 Crédits : 2 Coefficients : 2	Gestion des réseaux hydrauliques	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Gestion des projets	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.1 Crédits : 1 Coefficients : 1	Recherche documentaire et conception de mémoire	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
<b>Total semestre 3</b>		<b>30</b>	<b>17</b>	<b>13h30</b>	<b>06h00</b>	<b>05h30</b>	<b>375h00</b>	<b>375h00</b>		

## **Semestre 4**

Stage en entreprise sanctionné par rapport et une soutenance.

	VHS	Coeff	Crédits
Travail Personnel (PFC)	550	10	20
Stage en entreprise	150	05	07
Séminaires	50	02	03
Autre (Encadrement)			
Total Semestre 4	750	17	30

**Ce tableau est donné à titre indicatif**

### **Evaluation du Projet de Fin de Cycle de Master**

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

### **III - Programme détaillé par matière** (1 fiche détaillée par matière)

## SEMESTRE 1

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux  
**Semestre :** 1  
**Intitulé de l'UE :** UEF 1.2  
**Intitulé de la matière :** Traitement des eaux de surface  
**Crédits :** 5  
**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir et dimensionner une station de traitement des eaux de surface destinées à la consommation*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la chimie des eaux*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Caractéristiques des eaux de surface et normes de potabilité*

*Chapitre 2 : Procèdes généraux de traitement*

*Chapitre 3 : Oxydation et désinfection*

*Chapitre 4 : Théorie de la coagulation-floculation*

*Chapitre 5 : Décantation*

*Chapitre 6 : Filtration*

*Chapitre 7 : Procèdes de traitement de correction et d'affinage*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- R.DESJARDINS, Traitement des eaux, Editions Polytechnique de montréal
- J.P.BEAUDRY, Traitement des eaux, Editions le Griffon d'argilel
- A. KETTAB, Traitement des eaux, Editions OPU Alger
- C.GOMELLA & H.GUERREE, Le Traitement des eaux de distribution, Edition Eyrolles

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : UEF 1.2

**Intitulé de la matière** : Systèmes d'AEP

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir dimensionner un système de réseaux d'alimentation en eau potable d'une agglomération et connaître son fonctionnement dynamique .*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydraulique en charge et l'alimentation en eau potable*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Rappels sur les normes de consommation de l'eau et collecte des eaux*

*Chapitre 2 : Estimation des besoins en eaux d'une agglomération et adduction des eaux*

*Chapitre 3 : Différents types de réseaux d'AEP*

*Chapitre 4 : Les accessoires des réseaux d'AEP*

*Chapitre 5 : Exploitation des adductions et réseaux d'AEP*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- J.BONNIN, Hydraulique urbaine, Editions Eyrolles
- C. GOMELLA & H.GUERREE, La Distribution de l'eau dans les agglomérations rurales et urbaines, Editions Eyrolles
- G.BRIERE, Distribution et collecte des eaux, Editions Polytechnique de montréal
- A.DUPONT, Hydraulique urbaine, Tome 1&2, Editions Eyrolles



**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : UEF 1.1

**Intitulé de la matière** : **Hydraulique Générale III**

**Crédits** : 5

**Coefficients** : 3

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir dimensionner les réservoirs d'eau ainsi que les conduites gravitaire et en charge, calculer les pertes de charges singulières et linéaires et étudier les écoulements non permanents*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir étudié la mécanique des fluides et l'hydraulique générale*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Rappels sur l'hydrodynamique des fluides réels*

*Chapitre 2: Ecoulement par les orifices et ajutages*

**Chapitre 3 : Les écoulements non permanents dans les conduites en charge**

3.1. Ecoulements quasi-permanents (vidange d'un réservoir vers une rivière, etc..)

3.2. Mouvements oscillatoires des liquides (dans un tube en U et entre deux réservoirs,)

3.3. Ecoulement transitoire (temps d'établissement de l'écoulement)

3.4. Coup de bélier (fluide parfait, fluide réel, célérité de l'onde de choc, étude des phases, intensité du coup de bélier)

3.5. Protections contre le coup de bélier (cheminée d'équilibre, fermeture lente, soupape de décharge, volant d'inertie et réservoir anti-bélier)

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- A. Lencastre, Manuel d'hydraulique générale, Edition Eyrolles

- M. Carlier, Hydraulique générale et appliquée, Editions Eyrolles

- R.BONNEFILLE, Recueil de problèmes d'hydraulique générale, Editions Eyrolles

- RANALD V.GILES, Mécanique des fluides et Hydraulique: Cours et problèmes, Séries SCHAUM.

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** UEF 1.1

**Intitulé de la matière :** Ouvrages Hydrauliques

**Crédits :** 4

**Coefficients :** 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir, projeter et dimensionner les ouvrages hydrauliques tels que barrages en terre et leurs ouvrages annexes.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en sur les barrages.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*chapitre 1 : Généralités sur les ouvrages hydrauliques*

*chapitre 2 : Classification des barrages en terre*

*chapitre 3 : Les écoulements d'infiltrations Barrages en terre et méthodes de calcul*

*chapitre 4 : La stabilité des talus de barrages en terre et méthodes de calcul*

*chapitre 5 : Etanchéité des barrages en terre*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- O. Sinniger, Willi H. Hager, Constructions hydrauliques écoulement stationnaires, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.
- B. NERASSOV, Cours d'hydraulique, édition Technique soviétique.
- H. VARLET, Barrages réservoirs, Tome 1,2et 3, Edition Eyrolles.
- Schmitt, Les barrages de vallée, Heinrich Press
- A Water Resources Technical Publication - US Bureau of Reclamation, Design of Small Dams , Third Edition, 1987

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : code UEM 1.1

**Intitulé de la matière** : hydrologie Urbaine

**Crédits** : 4

**Coefficients** :2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir établir un bilan hydrologie en vue de l'assainissement et de collecte des eaux.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydrologie générale*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1: Rappels théoriques*

*Chapitre 2: Théorie génétique de formation des crues*

*Chapitre 3: Méthodes de calcul de l'écoulement max. des crues pluviales*

*Chapitre 4 : Précipitations et ruissellement en milieu urbain*

*Chapitre 5 : Méthode rationnelle d'estimation des débits des eaux pluviales*

*Chapitre 7 : Aspects qualitatifs des eaux pluviales en milieu urbain*

*Chapitre 8 : Schémas d'évacuation des eaux pluviales*

*Chapitre 9 : Ouvrages d'évacuation des eaux pluviales*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et polycopiés, sites internet, etc*).

- G.REMENIERAS, *L'hydrologie de l'ingénieur*, édition Eyrolles

- J.LIAMAS, *Hydrologie générale*, 2ème édition Gaétan, Québec

- LABORDE J.P, 2003 « *Hydrologie de surface* ».

- LEMIEUX P.F. 2006, « *cours d'hydrologie appliquée GCI 420 de l'université de SHERBROOKE*

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : UEM 1.1

**Intitulé de la matière** : TP Ouvrages Hydrauliques

**Crédits** : 2

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra à étudier et mesurer en pratique les écoulements à travers les murs de barrages et leurs annexes.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur les écoulements à surface libre .*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*TP 1 : Description des ouvrages annexes existants au laboratoire*

*TP 2 : Etude de l'écoulements à travers un déversoir pratique*

*TP 3 : Etude de l'écoulement à travers un déversoir à seuil épais*

*TP 4 : Etude des déversoirs hydrodynamiques*

*TP 5 : Etude des de l'écoulement sous les vannes*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- O. Sinniger, Willi H. Hager, Constructions hydrauliques écoulement stationnaires, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.
- B. NERASSOV, Cours d'hydraulique, édition Technique soviétique.
- H. VARLET, Barrages réservoirs, Tome 1,2et 3, Edition Eyrolles.
- Schmitt, Les barrages de vallée, Heinrich Press
- A Water Resources Technical Publication - US Bureau of Reclamation, Design of Small Dams , Third Edition, 1987

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : UEM1.1

**Intitulé de la matière** : TP Traitement des Eaux

**Crédits** : 2

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra à déterminer les caractéristiques d'une eau de surface*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la chimie des eaux*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*TP 1 : Description des équipements de traitement au laboratoire*

*TP 2 : Etude de turbidité*

*TP 3 : Etude de la conductivité et de la température*

*TP 4 : Détermination du PH et de l'oxygène dissous d'une eau de surface*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- R.DESJARDINS, Traitement des eaux, Editions Polytechnique de Montréal
- J.P.BEAUDRY, Traitement des eaux, Editions le Griffon d'argile
- A. KETTAB, Traitement des eaux, Editions OPU Alger
- C.GOMELLA & H.GUERREE, Le Traitement des eaux de distribution, Edition Eyrolles

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : UEM1.1

**Intitulé de la matière** : TP Hydraulique Générale III

**Crédits** : 2

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra à déterminer les caractéristiques des conduites relatives aux écoulements permanents et non permanents*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur les écoulements permanents et non permanents*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*TP 1 : Description des équipements des écoulements transitoires au laboratoire*

*TP 2 : Etude du mouvement transitoire dans un tube en U*

*TP 3 : Etude du coup de bélier dans une conduite rigide*

*TP 3 : Etude du coup de bélier dans une conduite souple*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- R.DESJARDINS, Traitement des eaux, Editions Polytechnique de montréal
- J.P.BEAUDRY, Traitement des eaux, Editions le Griffon d'argilel
- A. KETTAB, Traitement des eaux, Editions OPU Alger
- C.GOMELLA & H.GUERREE, Le Traitement des eaux de distribution, Edition Eyrolles

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 1

**Intitulé de l'UE** : UED 1

**Intitulé de la matière** : **Gestion des infrastructures hydrauliques**

**Crédits** : 1

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir assurer la surveillance, la maintenance et l'auscultation des infrastructures hydrauliques.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en ouvrages hydrauliques*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Généralités*

*Chapitre 2 : Gestion administrative des ressources humaines et les moyens matériels*

*Chapitre 3 : Gestion techniques des ouvrages hydrauliques*

*Chapitre 4 : Auscultation, surveillance et des ouvrages hydrauliques*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Christian Cremona, Application des notions de fiabilité à la gestion des ouvrages .
- Richard O. Sinniger, Willi H. Hager, Constructions hydrauliques écoulement stationnaires
- H. VARLET, Barrages réservoirs Tome 1,2 et 3
- 5- A Water Resources Technical Publication - US Bureau of Reclamation, Design of Small Dams, Third Edition, 1987

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 1

**Intitulé de l'UE :** UED 1

**Intitulé de la matière :** Pollution des eaux urbaines et Protection de l'environnement

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir l'origine des diverses pollutions hydriques et les méthodes utilisées pour la prévention contre cette pollution.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la chimie des eaux*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Notions générales sur l'environnement*

*Chapitre 2 : l'homme et l'environnement (les rapports de dépendance)*

*Chapitre 3 : les déchets solides et gestion*

*Chapitre 4 : la pollution atmosphérique et protection*

*Chapitre 5 : La pollution radioactive et protection*

*Chapitre 6 : Protection de l'eau contre la pollution*

*Chapitre 7: Techniques de réhabilitation des sites pollués*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Association nationale de la recherche technique, Pollution de l'eau: contrôle, régulation, automatisme, 1973
- Guy Maas, La pollution de l'eau: origine, nature et effets des polluants, 1987
- Antoine MONTIEL, Contrôle de la pollution de l'eau, 2001
- Jean-Claude BOEGLIN, Lutte contre la pollution de l'eau, 2003



**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : UET 2.1

**Intitulé de la matière** : Anglais technique

**Crédits** : 1

**Coefficients** :1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra à lire et à comprendre et rédiger des textes relatifs à sa spécialité .*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la langue anglaise.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Complément d'information sur une typologie de documents spécialisés*

*Chapitre 2 : Apprentissage de la lecture de textes spécialisés*

*Chapitre 3 : Exposé en séminaire, débat, discussion*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Chantecler, Apprendre l'anglais: Le parler et le comprendre facilement, 2009
- Claude Marcel, Méthode rationnelle pour apprendre l'anglais, 1876
- Emile Heuskin, H. G. de Maar, C. A. Pruisen, Introduction à l'anglais technique, 1969
- Sally BOSWORTH-GEROME, Sally Bosworth, Catherine Ingrand, Comprendre l'anglais scientifique et technique, 1992

## SEMESTRE 2

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** UEF 2.1

**Intitulé de la matière :** Assainissement et Epuration des eaux usées domestiques

**Crédits :** 6

**Coefficients :** 3

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir et dimensionner une station d'épuration des eaux usées*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en chimie des eaux et en hydraulique générale*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Divers systèmes d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales*

*Chapitre 2 : Calcul hydraulique des réseaux d'assainissement*

*Chapitre 3 : Composition et caractéristiques des eaux usées :*

*Chapitre 4 : Echantillonnage des eaux usées :*

*Chapitre 5 : Egalisation des débits et des concentrations :*

*Chapitre 6 : Auto-épuration des Cours d'eau :*

*Chapitre 7 : Etangs de stabilisation des eaux usées :*

*Chapitre 8 : Théorie de la Décantation des effluents de fortes concentrations :*

*Chapitre 9: Procédés de Traitement Biologique :*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- AEK. GAID, Epuration biologique des eaux urbaines, Tome 1&2, Edition OPU Alger
- F.EDLINE, L'épuration physico-chimique des eaux, Edition CEBEDOC
- R.DESJARDINS, Traitement des eaux, Editions Polytechnique de montréal
- J.P.BEAUDRY, Traitement des eaux, Editions le Griffon d'argilel
- C.GOMELLA & H.GUERREE, Le Traitement des eaux de distribution, Edition Eyrolles

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : UEF2.1

**Intitulé de la matière** : Ouvrages de mobilisation

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 3

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir et dimensionner les différents ouvrages de stockage et de régulation des eaux.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydraulique générale et en ouvrages hydrauliques.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Généralités sur les ouvrages de mobilisation*

*Chapitre 2 : Dimensionnement hydrologiques des réservoirs de mobilisation : dimensionnement du volume mort, régularisation mensuelle saisonnière et annuelle de l'écoulement par les réservoirs.*

*Chapitre 3 : Laminage de crue par les réservoirs de mobilisation*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Salif Diallo, Politique et stratégies en matière d'eau, Burkina Faso. Ministère de l'environnement et de l'eau
- Jean Margat, L'eau des Méditerranéens: situation et perspectives, 2008
- Frédéric Lasserre, Transferts massifs d'eau: outils de développement ou instruments de pouvoirs, 2005
- Gérard MATHIEU, Bernard FARGEOT, Bruno DUCROT, 1996

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : UEF 2.1

**Intitulé de la matière** : Hydraulique fluviale

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir dimensionner tous types de réseaux en relation avec les écoulements à surface libre et déterminer les profils d'eau relatifs.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydraulique générale et en hydrologie.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1: Généralités et définitions*

*Chapitre 2: Principes et formules d'hydraulique à surface libre*

*Chapitre 3: Les différents régimes d'écoulement*

*Chapitre 4: Calcul des écoulements permanents uniformes*

*Chapitre 5: Ecoulements permanents graduellement variés, - Ecoulement rapidement variés*

*Chapitre 6: Ecoulement transitoires, - Logiciels de calcul de ligne d'eau en rivières ou canaux (courbes de remous).*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continue et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Walter Hans Graf, M. S. Altinakar, Hydraulique fluviale: écoulement et phénomènes de transport dans lits des cours d'eau, 2000

- Médéric Clément Lechallas, Hydraulique fluviale, 1884

- L. Fargue, Hydraulique fluviale: La forme du lit des rivières a fond mobile, 1908

- Walter Hans Graf, Hydraulique fluviale, 1996

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : UEF 2.2

**Intitulé de la matière** : Machines hydrauliques

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir avoir des notions de base sur l'utilité et le fonctionnement des machines hydrauliques (Pompes et moteurs).*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la mécanique des fluides et en hydraulique en charge*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1- Introduction*

*Chapitre 2- Equations des turbomachines et triangles des vitesses*

*Chapitre 3- lois de similitudes et classification des machines*

*Chapitre 4- Points de fonctionnement des systèmes de pompage*

*Chapitre 5- Conditions d'aspiration des machines*

*Chapitre 6- Pompage des fluides visqueux newtoniens et des boues*

*Chapitre 7- Application à soutenir par le post graduant sous forme de sujet de recherche*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et Examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- M.GUILLON, Machines hydrauliques tome 1& 2, Edition Paris
- M.GUILLON, Machines hydrauliques : exercices, Edition Paris
- Translinski, Turbopompe
- Seddille, turbomachine

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : UEF 2.2

**Intitulé de la matière** : **Géochimie des eaux**

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit connaître l'interaction eau-sol et les cycles hydrogéochimiques des éléments.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydrogéologie et en chimie des eaux*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Rappels de thermodynamiques des solutions aqueuses*

*Chapitre 2: Calcul des équilibres chimiques des eaux naturelles*

*Chapitre 3: Interactions eau-sol*

*Chapitre 4 : Notions sur les cycles hydrogéochimiques des éléments*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Gil Michard, Chimie des eaux naturelles: principes de géochimie des eaux, 2002
- Laurent De Windt, Jan van der Lee, Jean-Michel Schmitt, Modélisation en géochimie des eaux, 2001
- Jean-Jacques Miserez, Géochimie des eaux du karst jurassien: contribution physico-chimique à l'étude des altérations, 1973
- Claude Cheverry, Agriculture intensive et qualité des eaux, 1998

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : UEM 2.1

**Intitulé de la matière** : TP Epuration des eaux

**Crédits** : 2

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra à déterminer les caractéristiques d'une eau usée domestique*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la chimie des eaux*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*TP 1 : Description des équipements de traitement au laboratoire*

*TP 2 : Détermination de la DBO5*

*TP 3 : Détermination de la DCO*

*TP 4 : Détermination de la matière organique*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- R.DESJARDINS, Traitement des eaux, Editions Polytechnique de Montréal
- J.P.BEAUDRY, Traitement des eaux, Editions le Griffon d'argile
- A. KETTAB, Traitement des eaux, Editions OPU Alger
- C.GOMELLA & H.GUERREE, Le Traitement des eaux de distribution, Edition Eyrolles



**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 2

**Intitulé de l'UE** : MEM 2.1

**Intitulé de la matière** : TP Hydraulique Fluviale

**Crédits** : 2

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra à étudier et mesurer en pratique les écoulements à surface libre.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur les écoulements à surface libre .*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*TP 1 : Description des ouvrages annexes existants au laboratoire*

*TP 2 : Etude de l'écoulements uniforme*

*TP 3 : Détermination de la rugosité d'un canal*

*TP 4 : Régimes d'écoulement à surface libre*

*TP 5 : Etude du ressaut hydraulique*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- O. Sinniger, Willi H. Hager, Constructions hydrauliques écoulement stationnaires, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne.
- B. NERASSOV, Cours d'hydraulique, édition Technique soviétique.
- H. VARLET, Barrages réservoirs, Tome 1,2et 3, Edition Eyrolles.
- Schmitt, Les barrages de vallée, Heinrich Press
- A Water Resources Technical Publication - US Bureau of Reclamation, Design of Small Dams , Third Edition, 1987

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** UED 1.1

**Intitulé de la matière :** Techniques de forage

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir dimensionner les forages de collecte des eaux.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydrogéologie et hydrologie*

**Contenu de la matière :**

*Chapitre 1 : Programme et conduite du forage*

*Chapitre 2 : Hydraulique du forage*

*Chapitre 3 : Tubage*

*Chapitre 4 : La cimentation*

*Chapitre 5 : Les boues de forage*

*Chapitre 6 : Les différents types de boues*

**Mode d'évaluation :** *Examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Jean Pimienta, Le captage des eaux souterraines, 1972
- FAO, Les Eaux souterraines: rapport du Séminaire sur le rôle des eaux souterraines dans l'utilisation optimale des ressources en eau , 1972
- David B. Brooks, L' Eau: Gérer Localement, 2002
- R. de Bauw, Commission of the European Communities, Nouvelles technologies pour l'exploration et l'exploitation des ressources de pétrole et de gaz , 1986
- Albert Mabillot, Le Forage d'eau: guide pratique, 1995

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 2

**Intitulé de l'UE :** UED 1.1

**Intitulé de la matière :** Economie et législation des eaux

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir Spécifier la valeur économique de l'eau et planifier l'horizon en tenant du rôle opérationnel de l'eau dans l'économie nationale.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la mobilisation et la distribution de l'eau.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Le Rôle socio-économique de l'eau ;*

*Chapitre 2 : Spécificités et méthodes de travail dans l'économie de l'eau*

*Chapitre 3: Méthodes d'analyse de l'efficacité*

*Chapitre 4: Les coûts et les prix de dans l'économie de l'eau*

*Chapitre 5: Bilan et composantes de l'économie de l'eau*

*Chapitre 6 Législation des eaux potables:*

*Chapitre 7: Législation des eaux résiduaires et industrielles :*

*Chapitre 8: Code algérien des eaux*

**Mode d'évaluation :** *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Mohamed Larbi Bouguerra, Les batailles de l'eau: pour un bien commun de l'humanité 2003

- France. Direction de la documentation, Problèmes économiques, 2006

- Cajsja Elferson, Économie de l'eau dans les cultures irriguées de Tunisie centrale, 1992

- Le prix de l'eau: les tendances dans les pays de l'OCDE ,1999

**Semestre : 2**

**Unité d'enseignement : UET 2.1**

**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 intégrée 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 Géographique 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.

## SEMESTRE 3

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 3

**Intitulé de l'UE** : UEF 3.1

**Intitulé de la matière** : Conception des projets de production d'eau

**Crédits** : 5

**Coefficients** : 3

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir, étudier et dimensionner les projets en relation avec la production de l'eau (exécution de forages, station de traitement, d'épuration etc..) , de les gérer et d'estimer leurs impacts sur la population et l'environnement.*

**1<sup>ère</sup> PARTIE : Projets de production des eaux souterraines**

**Chapitre 1 : Rappels sur les ouvrages de productions conventionnelles et non conventionnelles de l'eau.**

#### **LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE**

##### **1. IDENTIFICATION GEOLOGIQUE**

1.1 Identification lithostratigraphique et hydrogéologique

1.2 Surfaces limites du réservoir

##### **2. IDENTIFICATION HYDRODYNAMIQUE DE L'AQUIFERE**

2.1 Types hydrodynamiques

2.2 Paramètres hydrodynamiques

##### **3. CARTOGRAPHIE DE L'AQUIFERE**

3.1 Cartes structurales

3.2 Cartes piézométriques

**2<sup>ème</sup> PARTIE : Projets de production des eaux superficielles**

**Chapitre I : Ecoulement à surface libre non permanent**

I.1 Introduction

I.2. Type d'écoulement à surface libre

I.2.1 Ecoulement permanent

I.2.2 Ecoulement non permanent

I.3 Les Régime d'écoulements

I.3.1 Les régimes d'écoulement dépendant du nombre de Reynolds

I.3.2 Les régimes d'écoulement dépendant du nombre de Froude

I.4. Dissipation d'énergie dans les cours d'eau

I.4.1 La formule de DARCY-WEISBACH

I.4.2 La formule de CHEZY

I.4.3 La formule de MANNING

I.5 Etablissement des équations fondamentales de l'écoulement

I.5.1. Formulation de l'écoulement permanent

I.5.2 Formulation de l'écoulement non permanent

I.5.3 Transformation du système de Saint venant

## Chapitre II : Approche Méthodologique dans l'étude de la Propagation de l'onde de Crue

- II.1 Introduction
- II.2 Modèle complet (Hydrodynamique)
  - II.2.1 Introduction
  - II.2.2 Méthode des caractéristiques
  - II.2.3 Méthode des différences finis
- II.3 Modèle Mathématique simplifié
  - II.3.1 Justification des simplifications
  - II.3.2 Modèle de l'onde cinématique
  - II.2.3 Modèle de l'onde diffusante
  - II.3.3 Modèles systémiques

## Chapitre III : Acheminement de crue dans les cours d'eau

- III.1 Introduction
- III.2 Acheminement hydrologique - Formule de base
  - III.2.1 Méthode Muskingum
  - III.2.2 Méthode Att-Kin modifiée (ATTenuation - KINematic)
- III.3 Acheminement hydraulique
  - III.3.1 Célérité de l'onde cinématique
  - III.3.2 Célérité de l'onde dynamique
  - III.3.3 Méthode Muskingum-Cunge

## Chapitre IV : Description du logiciel HEC-RAS

- IV.1 Introduction
- IV.2 Un aperçu de HEC-RAS
  - IV.2.1 Fonctionnement de HEC-RAS

**Mode d'évaluation :** *Examen*

### **Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Francis NORDMANN, Gestion Industrielle de l'eau pour la Production d'Energie Nucléaire, 2002
- OECD, Améliorer la gestion de l'eau: L'expérience récente de l'OCDE, 2003
- Frédéric Lasserre & Alexandre Brun, Politiques de l'eau: grands principes et réalités locales
- Albert Mabillot, Le Forage d'eau: guide pratique, 1995
- Pierre MOUCHET, Traitement des Eaux Avant Utilisation, 1990



**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 3

**Intitulé de l'UE UEF 3.1**

**Intitulé de la matière** : Procédés de dessalement

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir et dimensionner une station de dessalement selon différents procédés.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur le traitement des eaux.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Caractéristiques de l'eau de mer*

*Chapitre 2: Généralités sur le dessalement*

*Chapitre 3: Procédés de distillation*

*Chapitre 4 : Procédés d'électrodialyse*

*Chapitre 5 : Procédés d'osmose inverse et autres procédés*

*Chapitre 6: Problèmes techniques rencontrés en dessalement*

*Chapitre 7: Comparaison technico-économiques des différents procédés de dessalement*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Alain Maurel, Dessalement de l'eau de mer et des eaux saumâtres et autres procédés non conventionnels d'approvisionnement en eau douce, 2006

-ONU, Dessalement de l'eau: calcul du prix de revient et autres calcul du prix de revient et autres considérations techniques et économiques, 1965

- Alexandre Taithe, Partager l'eau: les enjeux de demain, 2006

- Henri Labrousse, Le droit de la mer: problèmes économiques et stratégiques, 1977

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux  
**Semestre** : 3  
**Intitulé de l'UE** : UEF3.2  
**Intitulé de la matière** : Epuration des eaux industrielles  
**Crédits** : 4  
**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir concevoir et dimensionner une station d'épuration des eaux industrielles.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en traitement des eaux et en épuration des eaux usées domestiques*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 2: Les procédés de filtration membranaires appliqués au traitement des eaux*

*Chapitre 3: La rétention et le relargage des polluants inorganiques*

*Chapitre 4 : Adsorption des ions métalliques*

*Chapitre 5 : L'abiosorption dans le traitement des eaux chargées en ions métalliques*

*Chapitre 6: Les charbons actifs dans le traitement des eaux*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Grégorio Crini, Pierre-Marie Badot, Traitement et épuration des eaux industrielles , polluées: Procédés membranaires, bioadsorption et oxydation chimique, 2007
- Louis COLOMBET, Assainissement des agglomérations, 2001
- FRANTERM, L'Epuration des eaux, 1984
- E. Delhote, Traité de l'épuration des eaux naturelles et industrielles, 1893

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux  
**Semestre** : 3  
**Intitulé de l'UE** : UEF 3.2  
**Intitulé de la matière** : **Gestion des ressources en eau**  
**Crédits** : 4  
**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir gérer les ressources en eaux d'une agglomération ou d'une région donnée.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydrologie et dans les matières connexes à l'utilisation de l'eau.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Utilisation, fonctions et usages de l'eau:  
Chapitre 2 : Besoins en eau et contextes de gestion:  
Chapitre 3 : Tendances des systèmes de Ressources en eau:  
Chapitre 4 : Gestion intégrée des ressources en eau:  
Chapitre 5 : Gestion des ressources en eau d'une commune  
Chapitre 6 : Gestion des réservoirs par les indices de performance*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Organisation de coopération et de développement économiques, Gestion des ressources en eau: politiques intégrées, 1989
- Office international de l'eau, Gestion des ressources en eau, 1998
- World Bank Publications Gestion des ressources en eau, 1994
- OCDE Conférences, La consommation de l'eau et la gestion durable des ressources en eau, 1998.

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 3

**Intitulé de l'UE** : UEM 3.1

**Intitulé de la matière** : Systèmes d'informations géographiques appliqués

**Crédits** : 4

**Coefficients** : 2

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir utiliser les systèmes d'informations géographiques comme outils de cartographie et de gestion de la ressource en eau.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en informatique et en hydrologie*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Généralités*

*Chapitre 2 : Concepts liés à l'information non graphique*

*Chapitre 3 : Concepts liés à l'information graphique*

*Chapitre 4 : Fonctionnalités des SIG*

*Chapitre 5: SIG et télédétection*

*Chapitre 6: Domaines d'application*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu et examen*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Jean Denègre, François Salgé, Les systèmes d'information géographique, 2004
- Laure Delrue, Les systèmes d'information géographique: un nouveau service pour les bibliothèques de recherches , 2002
- Hervé Gumuchian, Claude Marois, Véronique Fèvre, Initiation à la recherche en géographie: aménagement,2000 ...

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 3

**Unité d'enseignement :** UEM 2.1

**Matière :** utilisations de logiciels spécialisés

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

**Crédits :** 2

**Coefficient :** 1

**Objectifs de l'enseignement :**

Cette matière aura comme objectif de permettre à l'étudiant de maîtriser les logiciels de modélisation des écoulements à surface libre

**Connaissances préalables recommandées :**

L'étudiant doit avoir des connaissances dans les matières fondamentales à savoir les mathématiques, l'hydraulique fluviale et l'informatique

**Chapitre 1 :** Ecoulements graduellement varié : application sur des codes et logiciels tel que l'Hec RAS

**Chapitre 2 :** Ecoulements brusquement varié : application sur canal pédagogique (chute brusque, ressaut hydraulique, déversoir etc...

**Chapitre 3 :** Ecoulements en charge (réseau ramifié, réseau maillé, distribution et adduction) application sur des codes et logiciels tel EPANET, WATERCAD

Logiciel EPANET, Configuration d'un Nouveau Projet, Tracé du Réseau, Saisie des Propriétés des Objets, composantes physiques et non physiques, Sauvegarde et Ouverture des Projets, Exécution d'une Simulation d'Écoulement Permanent, Exécution d'une Simulation de longue durée, création d'une courbe de modulation, Exécution d'une Simulation de la Qualité, temps de séjour, transport d'une substance, calcul de la concentration.

Logiciel HEC-RAS, analyse hydraulique des écoulements à surface libre permanents et non permanents, pour diverses conditions, ainsi que le transport de sédiments et certaines fonctions facilitant la conception d'ouvrages hydrauliques, différents types de données: géométrie, réseaux de cours d'eau, profil en travers, coefficients de rugosité et de perte de charge, débits et conditions aux limites; conditions de calcul, résultats.

**Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) :**

**Logiciels utilisés :** Le logiciel HEC-RAS (version 2.1) du US Army Corps of Engineers est utilisé pour les écoulements à surface libre.

Le logiciel EPANET du US Environmental Protection Agency est utilisé pour les écoulements en charge (réseaux sous pression).

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 3

**Unité d'enseignement** : UEM 2.1

**Matière** : TP de Gestion des Ressources en eau

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

**Crédits** : 2

**Coefficient** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant apprendra les outils numériques de gestion des ressources en eau*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydrologie et dans les matières connexes à l'utilisation de l'eau.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Modélisation Hydrologique:*

*Chapitre 3 : Application du modèle GR1A, GR2M et GR4M:*

*Chapitre 3 : Application du modèle SWAT:*

*Chapitre 4 : Application du modèle Hec-ResSim:*

*Chapitre 5 : Application de WEAP*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Contrôle continu*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Manuel d'utilisation du modèle SWAT (Soil and Water Assessment Tool)
- Manuel d'utilisation du modèle Hec-ResSim (Hec Reservoir Simulation)
- Tutorial de WEAP (Water Evaluation And Planning)

**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 3

**Unité d'enseignement** : UEM 2.1

**Matière** : TP Gestion des projets

**VHS**: 15h00 (TP: 1h00)

**Crédits** : 1

**Coefficient** : 1

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

Cette matière aura comme objectif de permettre à l'étudiant de maîtriser les logiciels de gestion et de planification des tâches d'un projet de réalisation des systèmes d'eau

***Connaissances préalables recommandées*** :

L'étudiant doit avoir des connaissances dans les matières fondamentales à savoir les mathématiques, l'organisation et la gestion des projets et l'informatique

***Contenu de la matière*** :

1. Modélisation : concepts, approches
2. Objectifs de la modélisation des tâches d'un projet
3. Les différents types de modèles planification des projets
4. Utilisation du logiciel Micro Soft Project

***Mode d'évaluation*** :

Contrôle continu : 100%.

**Références** (Livres et photocopiés, sites internet, etc.).

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** UED 3.1

**Intitulé de la matière :** Gestion des réseaux hydrauliques

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

**Crédits :** 1

**Coefficient :** 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir gérer un réseau hydraulique d'Alimentation en Eau potable ou d'Assainissement..*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base en hydraulique générale et en conception des projets*

**Contenu de la matière :**

*Chapitre 1 : Généralités*

*Chapitre 2 : Systèmes et schémas d'adduction et de distribution*

*Chapitre 3 : Ouvrages annexes des réseaux d'AEP*

*Chapitre 4 : Exploitation et gestion des réseaux d'AEP*

*Chapitre 5 : Schémas des ouvrages annexes des réseaux d'assainissement*

*Chapitre 6 : Exploitation et entretien des réseaux d'assainissement*

*Chapitre 7 : Initiation à la modélisation des réseaux hydrauliques*

**Mode d'évaluation :** Examen 100%

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Christian Cremona, Application des notions de fiabilité à la gestion des ouvrages .
- Richard O. Sinniger, Willi H. Hager, Constructions hydrauliques écoulement stationnaires
- H. VARLET, Barrages réservoirs Tome 1,2 et 3
- 5- A Water Resources Technical Publication - US Bureau of Reclamation, Design of Small Dams, Third Edition, 1987



**Intitulé du Master** : Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre** : 3

**Intitulé de l'UE** : UED 3.1

**Intitulé de la matière** : Gestion des projets

**Crédits** : 1

**Coefficients** : 1

**Objectifs de l'enseignement** (*Décrire ce que l'étudiant est censé avoir acquis comme compétences après le succès à cette matière – maximum 3 lignes*).

*A l'issue de cette matière l'étudiant doit pouvoir gérer la réalisation et le suivi des grands projets d'eau et assurer leur optimisation économique et fonctionnelle.*

**Connaissances préalables recommandées** (*descriptif succinct des connaissances requises pour pouvoir suivre cet enseignement – Maximum 2 lignes*).

*L'étudiant doit avoir des notions de base sur la conception des projets et leur économie.*

**Contenu de la matière** (*indiquer obligatoirement le contenu détaillé du programme en présentiel et du travail personnel*)

*Chapitre 1 : Généralités sur la gestion des projets*

*Chapitre 2: Méthodes de gestion et de planification des projets*

*Chapitre 3: Utilisation du logiciel Microsoft Project*

**Mode d'évaluation** : *Contrôle continu, examen, etc...(La pondération est laissée à l'appréciation de l'équipe de formation)*

*Examen 100%*

**Références** (*Livres et photocopiés, sites internet, etc*).

- Alexandre Faulx-Briole, Project 2007: La gestion de projet-Etude d'un cas concret : Planifier les construction, 2008
- Fao, L'analyse sociologique dans la conception de projets d'investissement agricole, 1995
- Jacques Boy, Christian Dudek, Sabine Kuschel, Management de projet: Fondements, méthodes et techniques, 2003
- \_ Marie Christine CHARRIER, Réalisation des projets dans une collectivité

**Intitulé du Master :** Gestion et Traitement des Eaux

**Semestre :** 3

**Intitulé de l'UE :** UET 3.1

**Intitulé de la matière :** Recherche documentaire et conception de mémoire

**Crédits :** 1

**Coefficients :** 1

**Objectifs de l'enseignement :**

Donner à l'étudiant les outils nécessaires afin de rechercher l'information utile pour mieux l'exploiter dans son projet de fin d'études. L'aider à franchir les différentes étapes menant à la rédaction d'un document scientifique. Lui signifier l'importance de la communication et lui apprendre à présenter de manière rigoureuse et pédagogique le travail effectué.

**Connaissances préalables recommandées :**

Méthodologie de la rédaction, Méthodologie de la présentation.

**Contenu de la matière:**

**Partie I - : Recherche documentaire :**

**Chapitre I-1 : Définition du sujet (02 Semaines)**

- Intitulé du sujet
- Liste des mots clés concernant le sujet
- Rassembler l'information de base (acquisition du vocabulaire spécialisé, signification des termes, définition linguistique)
- Les informations recherchées
- Faire le point sur ses connaissances dans le domaine

**Chapitre I-2 : Sélectionner les sources d'information (02 Semaines)**

- Type de documents (Livres, Thèses, Mémoires, Articles de périodiques, Actes de colloques, Documents audiovisuels...)
- Type de ressources (Bibliothèques, Internet...)
- Evaluer la qualité et la pertinence des sources d'information

**Chapitre I-3 : Localiser les documents (01 Semaine)**

- Les techniques de recherche
- Les opérateurs de recherche

**Chapitre I-4 : Traiter l'information (02 Semaines)**

- Organisation du travail
- Les questions de départ
- Synthèse des documents retenus
- Liens entre différentes parties
- Plan final de la recherche documentaire

**Chapitre I-5 : Présentation de la bibliographie (01 Semaine)**

- Les systèmes de présentation d'une bibliographie (Le système Harvard, Le système Vancouver, Le système mixte...)
- Présentation des documents.
- Citation des sources

Page | 58

**Partie II : Conception de mémoire**

**Chapitre II-1 : Plan et étapes du mémoire (02 Semaines)**

- Cerner et délimiter le sujet (Résumé)
- Problématique et objectifs du mémoire
- Les autres sections utiles (Les remerciements, La table des abréviations...)
- L'introduction (*La rédaction de l'introduction en dernier lieu*)
- État de la littérature spécialisée

- Formulation des hypothèses
- Méthodologie
- Résultats
- Discussion
- Recommandations
- Conclusion et perspectives
- La table des matières
- La bibliographie
- Les annexes

### **Chapitre II- 2 : Techniques et normes de rédaction (02 Semaines)**

- La mise en forme. Numérotation des chapitres, des figures et des tableaux.
- La page de garde
- La typographie et la ponctuation
- La rédaction. La langue scientifique : style, grammaire, syntaxe.
- L'orthographe. Amélioration de la compétence linguistique générale sur le plan de la compréhension et de l'expression.
- Sauvegarder, sécuriser, archiver ses données.

### **Chapitre II-3 : Atelier : Etude critique d'un manuscrit (01 Semaine)**

### **Chapitre II-4 : Exposés oraux et soutenances (01 Semaine)**

- Comment présenter un Poster
- Comment présenter une communication orale.
- Soutenance d'un mémoire

### **Chapitre II-5 : Comment éviter le plagiat ? (01 Semaine)**

(Formules, phrases, illustrations, graphiques, données, statistiques,...)

- La citation
- La paraphrase
- Indiquer la référence bibliographique complète

### **Mode d'évaluation :**

Examen : 100%

### **Références bibliographiques :**

1. M. Griselin et al., *Guide de la communication écrite, 2e édition, Dunod, 1999.*
2. J.L. Lebrun, *Guide pratique de rédaction scientifique : comment écrire pour le lecteur scientifique international, Les Ulis, EDP Sciences, 2007.*
3. A. Mallender Tanner, *ABC de la rédaction technique : modes d'emploi, notices d'utilisation, aides en ligne, Dunod, 2002.*
4. M. Greuter, *Bien rédiger son mémoire ou son rapport de stage, L'Etudiant, 2007.*
5. M. Boeglin, *lire et rédiger à la fac. Du chaos des idées au texte structuré. L'Etudiant, 2005.*
6. M. Beaud, *l'art de la thèse, Editions Casbah, 1999.*
7. M. Beaud, *l'art de la thèse, La découverte, 2003.*
8. M. Kalika, *Le mémoire de Master, Dunod, 2005.*

## **V- Accords ou conventions**

**Oui**

**NON**

(Si oui, transmettre les accords et/ou les conventions dans le dossier papier de la formation)

## **LETTRE D'INTENTION TYPE**

**(En cas de master coparrainé par un autre établissement universitaire)**

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

Objet : Approbation du coparrainage du master intitulé :

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

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 master 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 master intitulé :

Dispensé 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**