



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique
et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

جامعة وهران للعلوم و
التكنولوجيا
محمد بوضياف
Université des Sciences
et de la Technologie d'Oran
Mohamed Boudiaf



Canevas de mise en conformité

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

2014 - 2015

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Badji Mokhtar - Annaba	Faculté des Sciences de l'Ingénierat	Hydraulique

Domaine	Filière	Spécialité

**Sciences
et
Technologies**

Hydraulique

Hydraulique



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique
et Populaire
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

جامعة وهران للعلوم و
التكنولوجيا
محمد بوضياف
Université des Sciences
et de la Technologie d'Oran
Mohamed Boudiaf



نموذج مطابقة

عرض تكوين
ل. م. د

ليسانس أكاديمية

2015-2014

القسم	الكلية/ المعهد	المؤسسة
الري	كلية علوم الهندسة	جامعة باجي مختار عنابة

التخصص	الفرع	الميدان
--------	-------	---------

ري	ري	علوم و تكنولوجيا
----	----	------------------

Sommaire		Page
I - Fiche d'identité de la licence		
1 - Localisation de la formation		6
2 - Partenaires extérieurs		6
3 - Contexte et objectifs de la formation		7
A - Organisation générale de la formation : position du projet		8
B - Objectifs de la formation		8
C - Profils et compétences visés		8
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité		8
E - Passerelles vers les autres spécialités		9
F - Indicateurs de performance attendus de la formation		11
4 - Moyens humains disponibles		16
A - Capacité d'encadrement		16
B - Equipe pédagogique interne mobilisée pour la spécialité		16
C - Equipe pédagogique externe mobilisée pour la spécialité		17
D - Synthèse globale des ressources humaines mobilisée pour la spécialité		18
5 - Moyens matériels spécifiques à la spécialité		19
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements		19
B - Terrains de stage et formations en entreprise		20
C - Documentation disponible au niveau de l'établissement spécifique à la formation Proposée		20
D - Espaces de travaux personnels et TIC disponibles au niveau du département, de l'institut et de la faculté		20
II - Fiches d'organisation semestrielle des enseignements de la spécialité (S5 et S6)		21
- Semestre 5		26
- Semestre 6		27
- Récapitulatif global de la formation		28
III - Programme détaillé par matière des semestres S5 et S6		30
IV- Accords / conventions		50
VI- Curriculum Vitae succinct de l'équipe pédagogique mobilisée pour la Spécialité		61

VI- Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	67
VII- Avis et Visa de la Conférence Régionale	68
VIII- Avis et Visa du Comité Pédagogique National de Domaine (CPND)	69

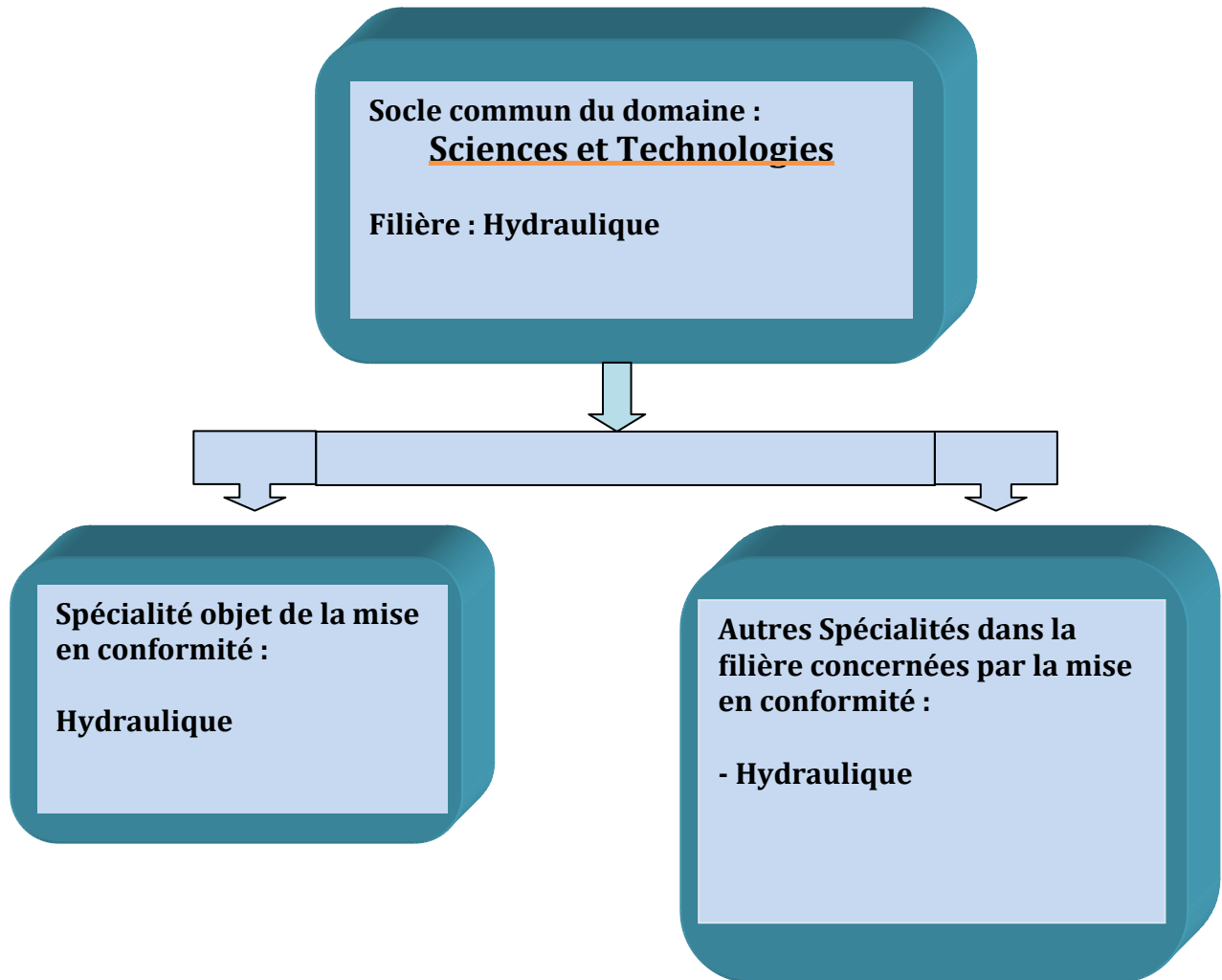
I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :**Faculté (ou Institut) :des Sciences de l'Ingéniorat****Département :Hydraulique****Références de l'arrêté d'habilitation de la licence (joindre copie de l'arrêté)
Arrêté N° 198 du 20/10/2005 Décision N° 116 du 20/10/2005****2- Partenaires extérieurs:****Autres établissements partenaires :Néant****Entreprises et autres partenaires socio-économiques :Néant****Partenaires internationaux :Néant**

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 urbain de notre pays se trouvent sous la menace directe d'une irrégularité 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 visées:

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

E – Passerelles vers les autres spécialités:

Semestres 1 et 2 communs	
Filière	Spécialité
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>Spécialité</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>Spécialité</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>Spécialité</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^e 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 et UEM des semestres 1 et 2, et
 - au moins 2/3 des crédits des matières formant les UEF des semestres 3 et 4, et
 - au moins 2/3 des crédits des matières formant les UEM des semestres 3 et 4.

F – Indicateurs de performance attendus 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 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.

Les modalités d'évaluation peuvent être concrétisées par des enquêtes, des suivis sur terrain des étudiants en formation et des sondages auprès des étudiants recrutés et détenteurs de cette Licence ainsi qu'avec leurs employeurs.

Toute étude ou enquête ou manifestation fera ensuite l'objet d'un rapport qui sera diffusé et archivé.

1. Evaluation du déroulement de la formation :

En plus des réunions ordinaires du comité pédagogique, une réunion à la fin de chaque semestre sera organisée. Elle regroupera 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 formation de la licence 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 :

- ✓ Taux d'étudiants ayant choisi cette Licence (Rapport offre / demande).
- ✓ Rapport entre la capacité d'encadrement et le nombre d'étudiants demandeurs de cette formation.
- ✓ Evolution du nombre des demandes d'inscription à cette licence au cours des années antérieures.
- ✓ Taux et qualité des étudiants qui choisissent cette licence.
- ✓ Participation aux actions d'accompagnement mises en place pour la promotion des spécialités de la filière (leurs objectifs, débouchés, ...) à l'intention des étudiants du socle commun.

Pendant la formation :

- ✓ Régularité des réunions des comités pédagogiques et archivage des procès-verbaux.
- ✓ Inventaire des problèmes récurrents soulevés pendant ces réunions et non solutionnés.
- ✓ Validation des propositions de Projets de Fin de Cycle au cours d'une réunion de l'équipe de formation.
- ✓ Désignation d'un enseignant/médiateur/interlocuteur auprès des étudiants qui activera parallèlement et en dehors des réunions des comités pédagogiques :

(Le médiateur est un enseignant, ayant le contact facile avec les étudiants et ouvert aux discussions, qui fera l'interface entre les étudiants et l'administration pour solutionner des problèmes critiques ou urgents qui peuvent éventuellement apparaître entre les étudiants et un enseignant).

En aval de la formation :

- ✓ Nombre et Taux de réussite des étudiants dans cette Licence.
- ✓ Nombre et Taux de réussite dans le passage d'un semestre à l'autre.
- ✓ Récompense et encouragement des meilleurs étudiants.
- ✓ Nombre et Taux de déperdition (échecs et abandons) des étudiants.
- ✓ Les causes d'échec des étudiants sont répertoriées.

- ✓ Organisation de séances de rattrapage à l'encontre des étudiants en difficulté.
- ✓ Des alternatives de réorientation sont proposées aux étudiants en situation d'échec.
- ✓ Nombre et Taux des étudiants issus de cette formation qui obtiennent leur diplôme dans des délais raisonnables.
- ✓ Nombre, Taux et qualité des étudiants issus de cette formation qui poursuivent leurs études en Masters.
- ✓ Nombre, Taux et qualité des étudiants issus de cette formation qui poursuivent leurs études en Doctorat.
- ✓ Enquête sur le Taux de satisfaction des étudiants sur les enseignements et les méthodes d'enseignement.
- ✓ Qualité des étudiants issus de cette formation qui obtiennent leur diplôme (critères de qualités à définir).

2. Evaluation du déroulement des programmes et des cours :

Les enseignements dans ce parcours feront l'objet d'une évaluation régulière (bisannuelle ou triennale) par l'équipe de formation et seront ensuite adressés, à la demande, aux différentes institutions : Comité Pédagogique National du Domaine de Sciences et Technologies, Conférences Régionales, Vice-rectorat chargé de la pédagogie, Faculté, ...

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

- ✓ Les salles pédagogiques sont équipées de matériels-supports à l'amélioration pédagogique (systèmes de projection (data shows), connexion wifi, ... etc.).
- ✓ Laboratoires pédagogiques disposant des équipements nécessaires en adéquation avec le contenu de la formation.
- ✓ Existence et utilisation de l'intranet au niveau des laboratoires pédagogiques et centres de calculs.
- ✓ Existence de logiciels anti-virus et logiciels pédagogiques au niveau des laboratoires pédagogiques et centres de calculs.
- ✓ Contrats de maintenance des moyens informatiques avec des fournisseurs.
- ✓ Formation du personnel technique sur les moyens informatiques et matériels pédagogiques.
- ✓ 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.
- ✓ Les mémoires de Fin d'Etudes et/ou Fin de Cycles sont numérisés et disponibles.
- ✓ Formations d'appoint en langues étrangères au profit des étudiants disponibles.
- ✓ Taux de rénovation et d'utilisation du matériel pédagogique.
- ✓ Nombre de TPs réalisés ainsi que la multiplication du genre de TP par matière (diversité des TPs).
- ✓ Accès facile à la bibliothèque (Nombre d'espaces d'accès à la bibliothèque suffisants, accès à distance aux ouvrages en réseaux interne et externes, horaires d'ouverture étalés au-delà des horaires d'enseignement, ...)
- ✓ Nombre et Taux d'acquisition des ouvrages par la bibliothèque de l'établissement en rapport avec la spécialité.
- ✓ Taux d'utilisation des ouvrages, disponibles dans la bibliothèque de l'établissement, en rapport avec la spécialité.
- ✓ Adéquation des programmes par rapport aux besoins industriels et propositions de mise à jour.

- ✓ Implication des cadres professionnels dans l'enseignement (visite de l'entreprise, cours-séminaire assurés par des professionnels sur un sujet ou un aspect intéressant l'entreprise mais non pris en charge par les enseignements, ... etc.)
- ✓ Implication des professionnels dans la confection ou la modification d'une matière ou partie d'une matière d'enseignement (cours, TP) selon les besoins industriels.
- ✓ Inscription de nouveaux parcours de Masters, en aval de cette formation, dans le projet de l'établissement.
- ✓ Ouverture de nouveaux Masters en relation avec la spécialité.

3. Insertion des diplômés :

Il sera créé un comité de coordination, composé des responsables de la formation et des membres de l'Administration, qui sera principalement chargé du suivi de l'insertion des diplômés de la filière dans la vie professionnelle, de constituer un fichier de suivi des étudiants sortants 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 aura toute 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 ce projet :

Insertion professionnelle des diplômés :

- ✓ Taux de recrutement des diplômés dans la vie professionnelle dans un poste en relation directe avec la formation.
- ✓ Possibilité de recrutement dans différents secteurs en relation avec l'intitulé de la formation.
- ✓ Recrutement des diplômés de cette Licence dans d'autres secteurs.
- ✓ Nature des emplois occupés par les étudiants à la fin de leurs études.
- ✓ Nombre et taux des étudiants sortants de cette formation occupant des postes de responsabilité dans les entreprises.
- ✓ Diversité des débouchés.
- ✓ Degré d'adaptation du diplômé recruté dans le milieu du travail.
- ✓ Réussite des candidats dans l'insertion professionnelle.
- ✓ La vitesse d'absorption des diplômés dans le monde du travail.
- ✓ Constitution d'un fichier des diplômés de la filière.
- ✓ Installation d'une association des anciens diplômés de la filière.
- ✓ Organisation de formations spécifiques à l'intention des étudiants diplômés pour réussir aux concours de recrutement.
- ✓ Disponibilité de l'information sur les postes d'emploi éventuels dans la région.
- ✓ Potentialités implicites à cette formation à la création d'entreprises.
- ✓ Formation d'appoint sur l'entrepreneuriat dispensé.
- ✓ Création de petites entreprises par les diplômés de la spécialité.

Intérêt porté par le professionnel à la spécialité :

- ✓ Degré de satisfaction des employeurs potentiels.
- ✓ Intérêt porté par les employeurs à la spécialité.
- ✓ Pertinence de la spécialité pour le monde du travail.

- ✓ Enquête sur l'évolution des métiers/emplois dans le domaine de la filière.
- ✓ Pérennité et consolidation des relations avec les industriels en particulier à la suite des stages de fin de cycle.
- ✓ Suivi des conventions (Université/Entreprise) et évaluation des relations entre l'entreprise et l'université.
- ✓ Organisation de manifestations (journées ouvertes, Forums, workshop) avec les opérateurs socio-économiques concernant l'insertion professionnelle des diplômés.

4 – Moyens humains disponibles :

A : Capacité d'encadrement (exprimé en nombre d'étudiants qu'il est possible de prendre en charge) :

Nombre d'étudiants: 120

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

Nom, prénom	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
AMARCHI Hocine	Ingénieur	Doctorat	Pr	Hydrologie	
DJEMILI Lakhdar	Ingénieur	Doctorat	Pr	Hydraulique Générale	
HAMMAR Yahia	Ingénieur	Doctorat	Pr	Traitement et Epuration des eaux	
M ^r OUERDACHI Lahbaci	Ingénieur	Doctorat	Pr	Ouvrages des Prises d'eau	
M ^{me} KHERICI Horia	Ingénieur	Doctorat	Pr	Chimie des eaux	
M ^r Meksaouine Med	Ingénieur	Doctorat	Pr	Mécanique des sols	
BENABDESSELAM Tamara	Ingénieur	Doctorat	MCA	Pompes et Station de Pompage	
LAKEHAL Moussa	Ingénieur	Doctorat	MCA	Hydraulique à surface libre	
SAADANE Naceur	Ingénieur	Magister	MAA	Mécanique des sols	
ALLAOUA Abdallah	Ingénieur	Magister	MAA	Hydraulique Urbaine	
TOUMI Abdelhamid	Ingénieur	Magister	MAA	Ouvrages Hydrauliques	
KECHIDA Said	Ingénieur	Magister	MAA	Système hydraulique Urbain	
HAMZAOUI Wahiba	Ingénieur	Magister	MAA	Géologie Hydrogéologie	
M ^r LAOUACHERIA Fares	Ingénieur	Magister	MAA	Dessin Assisté par ordinateur	
M ^r CHABI Moncef	Ingénieur	Magister	MAA	Alimentation en eau potable	
M ^{me} HACHEMI RACHEDI Lamia	Ingénieur	Magister	MAA	Gestion des ressources en eaux	
M ^{elle} BOUSLAH Soraya	Ingénieur	Magister	MAA	Barrages	
M ^{me} SEKHAKHFA Imen	Ingénieur	Magister	MAB	Hydraulique Souterraine	

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, prénom	Etablissement de rattachement	Diplôme graduation	Diplôme de spécialité (Magister, doctorat)	Grade	Matière à enseigner	Emargement
BENTORKI Ahmed Cherif	Univ. Annaba	Magister	Génie Civil	M.A.A	Béton + MDC	

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	06	00	06
Maîtres de Conférences (A)	02	00	02
Maîtres de Conférences (B)	01	00	01
Maître Assistant (A)	09	01	09
Maître Assistant (B)	01	00	01
Autre (*)	02	00	02
Total	21	01	22

(*) Personnel technique et de soutien

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 : Hydraulique

Capacité en étudiants :

N°	Intitulé de l'équipement	Nombre	Observations
01	Canal de 10 m de longueur complet	01	
02	Canal de 2.5 m de longueur complet	01	
03	Banc d'essai Bernoulli	01	
04	Banc d'essai des pertes de charges	01	
05	Banc d'essai des pompes	01	
06	Banc d'essai hydrostatique	01	
07	Banc d'essai des écoulements dans les milieux poreux	01	
08	Simulateur de pluie.	01	
09	Moulinets et accessoires	01	
10	Instruments de Topographie	01	
11	Laboratoire de mécanique des Sols	01	
12	Laboratoire de traitement et épuration des eaux	01	
13	Pluviographe	01	
14	Psychromètre	01	
15	Moulinets	03	

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

Lieu du stage	Nombre	Durée du stage
---------------	--------	----------------

	d'étudiants	
Agence Nationale des Barrages et transferts (ANBT)	3 à 6	Une à deux semaines
Agence Nationale des Ressources Hydrauliques (ANRH)	3 à 6	Une à deux semaines
Algérienne Des Eaux (ADE)	3 à 6	Une à deux semaines
Direction d'Hydraulique de Wilaya (DHW)	3 à 6	Une à deux semaines
Agence nationale des bassins Hydrographiques (ABH)	3 à 6	Une à deux semaines
Entreprises de réalisations hydrauliques	3 à 6	Une à deux semaines

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

- Bibliothèque du département d'hydraulique : + 200 titres disponibles dans la Spécialité.
- Bibliothèque de la faculté.
- Bibliothèque de l'Université.
- Support documentaire et recherche bibliographique soutenue par le CERIST.
- Réseaux Internet

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

- Salle équipée de micro-ordinateurs appartenant au département d'hydraulique
- Espace Internet de l'Université.
- Locaux pédagogiques (salles et amphithéâtres).
- Bibliothèques (de département et de la faculté).
- Laboratoires (pédagogique et de recherche).

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 %
Total semestre 1		30	17	16h00	4h30	4h30	375h00	375h00		

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 %
Total semestre 2		30	17	16h00	4h30	4h30	375h00	375h00		

Semestre 3

Intitulé de la Licence: Hydraulique

Année: 2014-2015

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%
Total semestre 3		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

Semestre 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
UE Fondamentale 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%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.2 Crédits : 8 Coefficients : 4	Mathématiques 4	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
	Méthodes numériques	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Fondamentale Code : UEF 2.2.3 Crédits : 4 Coefficients : 2	Résistance des matériaux	4	2	1h30	1h30		45h00	55h00	40%	60%
UE Méthodologique Code : UEM 2.2 Crédits : 9 Coefficients : 5	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%	
UE Découverte Code : UED 2.2 Crédits : 2 Coefficients : 2	Géologie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
	Topographie	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
UE Transversale Code : UET 2.2 Crédits : 1 Coefficients : 1	Techniques d'expression et de communication	1	1	1h30			22h30	02h30		100%
Total semestre 4		30	17	12h00	6h00	7h00	375h00	375h00		

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%
Total semestre 5		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

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%
Total semestre 6		30	17	13h30	7h30	4h00	375h00	375h00		

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

Récapitulatif global de la formation :

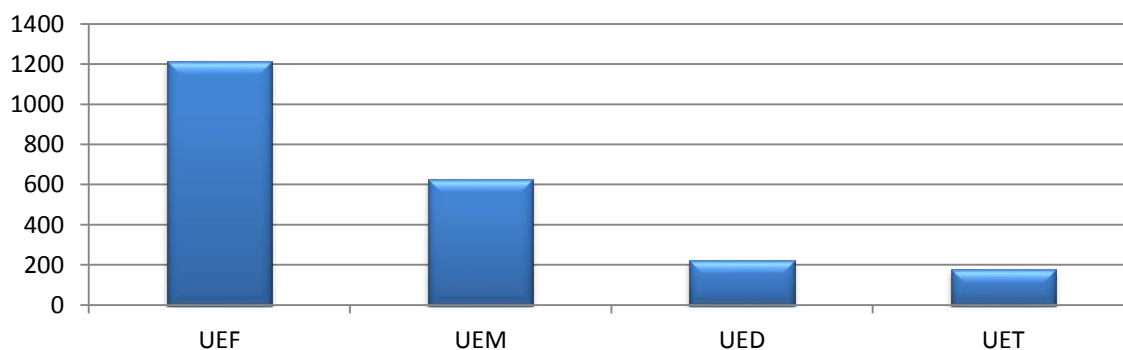
VH \ UE	UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours		720h00	142h30	225h00	180h00	1267h30
TD		495h00	67h30	---	---	562h30
TP		---	420h00	---	---	420h00
Travail personnel		1485h00	720h00	25h00	20h00	2250h00
Autre (préciser)		---	---	---	---	---
Total		2700h00	1350h00	250h00	200h00	4500h00
Crédits		108	54	10	8	180
%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

Crédits des unités d'enseignement

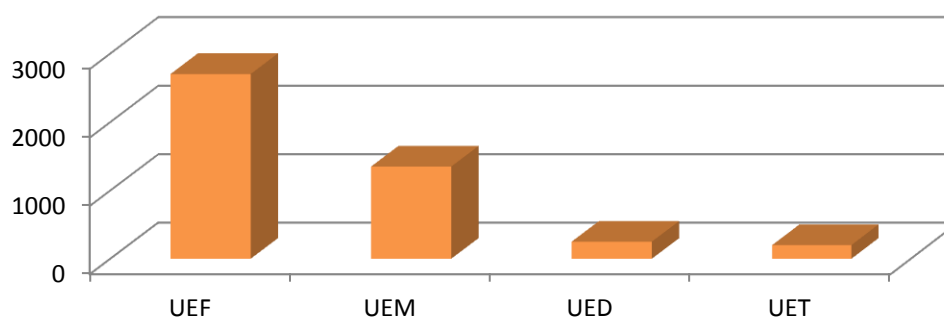


- Unités Fondamentales 60%
- Unités méthodologiques 30%
- Unités de découverte et transversales 10%

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

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEF 3.1.1

Matière : 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.

Chapitre 1 : Notions de probabilités et Statistiques (3 semaines)

Chapitre 2 : Etude statistique et probabiliste des précipitations (4 semaines)

Analyses et représentation des données pluviométrique relatives a 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 de crues ; analyses des hydrogrammes de crues ; Méthodes probabilistes ; Méthodes dites empiriques ; Méthodes hydrométéorologique.

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

Références bibliographiques :

1. Réméniéras 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^{ie}.
4. Banton, Bangoy (1997) : Hydrogéologie multi sciences environnementale des eaux souterraines. Presses de l'université du Québec.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEF 3.1.1

Matière : 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 fissures.

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 : écoulements 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 : Contrôle continu : 40%; Examen : 60%

Références bibliographiques :

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEF 3.1.2

Matière : 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 :

Chapitre 1 : Généralités (2 semaines)

Chapitre 2 : Besoins en eau du milieu urbain ; démographie ; évolution de la consommation (3 semaines)

Chapitre 3 : Ressources en eau (2 semaines)

Chapitre 4 : Adduction des eaux (2 semaines)

Considérations hydrauliques ; Dimensionnement économique.

Chapitre 5 : Ouvrages de stockage et de régulation (3 semaines)

Répartition des débits de consommation ; Emplacement et capacité des réservoirs

Chapitre 6 : Systèmes de distribution des eaux (3 semaines)

Description de système de distribution ; Dimensionnement des réseaux

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. 435 p.
3. DUPONT A. Hydraulique urbaine, Tome 2 : Ouvrages de transport Elévation et distribution des eaux. Paris, Eyrolles, 1979, 484 p. 4èmed.
4. CADIC G. Enseignant à l'ENGREF Montpellier, ancien ingénieur de la DDA de Savoie.
5. Entretiens, octobre et novembre 2000.
6. BARBET P. Direction Départementale de l'Agriculture (DDA) de l'Hérault, Service équipements publics et constructions, A.E.P. assainissement. Entretien, décembre 2000.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEF 3.1.2

Matière : 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), Matériel 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, Boullance, 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,
2. murs-poids de soutènement, Centre scientifique et technique du bâtiment, 2011.
3. Guy Sanglerat, Cours de mécanique des sols et fondation 1,2 édition Dunod 1983.
4. Denis Tremblay et Vincent Robitaille, Mécanique des sols : Théorie et pratique; Edition
5. 2014
6. François Schlosser, Eléments de mécanique des sols, Presse Ponts et chaussées 1997
7. Roberto Nova ; Fondement de la mécanique des sols, Edition Hermès Lavoisier 2004

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEM 3.1

Matière : 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 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 (1972), hydraulique générale et appliquée, Edition Eyrolles
2. Comolet. R (2002), mécanique expérimentale des fluides, Edition Dunod.
3. Viollet. P. L., Chabard. J.P., Esposito. P. et Laurence. D (2002), 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 : 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 :

Notion de chimie et science biologique.

Contenu de la matière :

Partie 1 : Traitement des eaux

Chapitre 1 : Généralités et normes (2 semaine)

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 I : 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 II : Les prétraitements (2 semaine)

Dégrillage. ; Dessablage ; déshuilage ; Séparateurs de graisses.

Chapitre III : Traitements primaires (2 semaine)

Procédés de décantation ; Décantation avec réactifs chimiques.

Chapitre IV : Traitements secondaires (2 semaines)

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

Chapitre V : 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 pages
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. EDELIN, 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^{ème} édition, 2005, 1904 p.

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UEM 3.1

Matière : 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 leur 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 : TP Topographie

VHS: 15h00 (TD: 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 toutes les mesures, calculs et report connus dans la matière de topographie.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances acquises dans les matières Topographie 1 et 2.

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UED 3.1

Matière : 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 Aspersion ; Irrigation au Goutte à Goutte.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40%; Examen : 60%

Références bibliographiques :

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

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UED 3.1

Matière : 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^e édition 2004 éditions PUF collection Que sais-je ?

Semestre : 5

Unité d'enseignement : UET 3.1

Matière : 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, économie et techniques essentielles des aménagements hydrauliques, Eyrolles, 358p. 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 : Aménagements hydrauliques

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

Crédits : 4

Coefficient : 2

Objectifs de l'enseignement :

L'enseignement aura pour objectifs 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 :

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

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 : 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 (1 semaine)

Stabilité des cours d'eau

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 40% ; Examen : 60%

Références bibliographiques :

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

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UEF 3.2.1

Matière : 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. Adjuvants du béton, Afnor, 2012.
6. 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, Casteilla, 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 : 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 : Caractéristique 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 ; bassin 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., 1988, guide de l'assainissement en milieu urbain et rural, édition Eyrolles.
2. Valentin A., 1972, ouvrages d'assainissement, édition Eyrolles
3. BOURIER R., 1992, Les réseaux d'assainissement, édition TEC et DOC
4. Bennis Saad, 2007, Hydraulique et hydrologie, Edition Multimondes
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 : 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 : 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%

Références bibliographiques:

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UEM 3.2

Matière : Hydro-informatique

VHS: 15h00 (TD: 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 FORTRON et MATLAB (4 semaines)

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

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

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100%

Références bibliographiques :

1. Mécanique expérimentale des fluides, 2 tomes, R. COMOLET, Masson 1985
2. Dynamique fluviale, J.C. LEBRETON, 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 : 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 Mouguin, cours de béton armé B.A.E.L. 91, BERTI Edition.
3. Jean Perchat et Jean Roux, Maitrise 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 : 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 pompages

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Généralité 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. Restructuration des collecteurs visitables tome 1 et 2 RERAU, Lavoisier Paris 2002 et 2004
2. Guide technique de l'assainissement M. SATIN et B. SELMI
3. Gestion des eaux : Alimentation en eau -assainissement ; F. VALIRON ; 1989
4. Les nouvelles frontières de la gestion urbaines de l'eau ; C. MAKSIMOVIC et J.A.TEJADA-CUIBERT, 2001

Semestre : 6

Unité d'enseignement : UED 3.2

Matière : 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 commercialisés ;
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 a 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 : Projet professionnel et gestion d'entreprise

VHS: 22h30 (TP: 1h30)

Crédits : 1

Coefficient : 1

Objectifs de l'enseignement :

Se préparer à l'insertion professionnelle en fin d'études. 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. Etre sensibilisé à l'entrepreneuriat.

Connaissances préalables recommandées :

Connaissances de base + Langues.

Contenu de la matière :

Rédaction d'une lettre de motivation, rédaction de CV, Recherche documentaire sur les métiers de la filière, Conduite d'interview avec les professionnels du métier, Simulation d'entretiens d'embauches, Exposé et discussion individuels et/ou en groupe, Mettre en projet une idée, une recherche collective pour donner du sens au parcours individuel.

Séquence 1. Séance plénière :

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 :

Chaque étudiant fournit une attestation signée par un professionnel.

Séquence 4. Mise en commun en groupe :

Présentation individuelle et échange des résultats en groupe, Préparation d'une synthèse de groupe à annexer 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, Créer son activité, depuis la conception jusqu'à la mise en œuvre (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.

Mode d'évaluation : Contrôle continu : 100 %.

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 coparrainage 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
	AMARCHI	HOCINE	05 54 97 39 51	amarchihocine@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Prof.	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba	Ingénieur d'état	Doctorat d'état
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Hydrologie, Gestion des ressources en eau, Hydraulique générale, Aménagement des cours d'eau -Encadrement de mémoire fin de cycle		
2	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	DJEMILI	Lakhdar	0772425145	I_djemili@hotmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Prof.	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba	Ingénieur d'état	Doctorat
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulique général - Aménagement des cours d'eau - Barrage en remblai - Barrage en béton -Encadrement de mémoire fin de cycle		
3	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	HAMMAR	YAHIA	0771191214	yachaze@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	Prof.	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba	Ingénieur d'état	PHD
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Traitement des eaux ; Epuration des eaux usées -Encadrement de mémoire fin de cycle		
4	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BENABDESSELAM	TAMARA	0777 88 35 07	kondratievat@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement	Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	M.C.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba	Ingénieur d'état	Doctorat
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Pompes et stations de pompage ; Conception de station pompage Alimentation en eau potable ; Aménagement hydroélectrique		

5	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	LAKEHAL	MOUSSA	0661490013	moussalakehall@gmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	M.C.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Aménagement des cours d'eau ; Ouvrages Hydrauliques ; Assainissement ; Hydraulique à surface libre ; Hydraulique Souterraine et forages ; Hydraulique générale ; Protection de l'environnement ; -Encadrement de mémoire fin de cycle		
6	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	ALLAOUA	Abdallah	0771 47 32 86	a_allaoua53@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Post-Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Magister
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Hydraulique général ; Pompes et stations de pompage ; Assainissement ; Systèmes hydraulique Urbaine ; Thermodynamique ; Alimentation en eau potable -Encadrement de mémoire fin de cycle		
7	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	LAOUACHERIA	Fares	0553 16 77 02	fares.laouacheria@gmail.com
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Post-Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Magister
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Gestion et économie des projets ; Organisation de chantier Transport sédimentaire et morpho dynamique ; Etude de logiciel SIG ; Système d'hydraulique urbaine -Encadrement de mémoire fin de cycle		
8	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	TOUMI	Abdelhamid	0773 17 81 85	ahtoumi@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Post-Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Magister
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Mécanique des fluide, Hydraulique I ; Hydraulique II ; exploitation des ouvrages, ouvrages ; Hydrauliques spéciaux ; Barrage I et II ; Ouvrages hydrauliques ; Modélisation hydrologique -Encadrement de mémoire fin de cycle		

9	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	KECHIDA	Saïd	0666 03 87 70	Saïd kechida@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Mécanique des fluides ; Hydraulique générale ; Pompe et station de pompage ; Alimentation en eau potable Assainissement ; Diagnostique et réhabilitation des réseaux -Encadrement de mémoire fin de cycle		
10	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	BOUSLAH	Soraya	0550 89 39 13	s.bouslah@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Ouvrages hydrauliques ; Mécanique des sols Pompes et stations de pompage ; Cartographie Traitement des eaux potables ; Epuration ; V.R.D -Encadrement de mémoire fin de cycle		
11	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	CHABI	Moncef	0663 36 73 17	chabi.moncef@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées ...etc.)		Conception intégrée et aménagement des cours d'eau Impact des ouvrages hydrauliques ; A.E.P.2 G.C.A.C.E: Gestion des crues et aménagements des cours d'eau -Encadrement de mémoire fin de cycle		
12	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	HACHEMI RACHEDI	Lamia	06 70 14 30 20	Lamia_hrachedi@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Gestion intégrée des ressources en eaux ; Hydraulique Agricole ; Irrigation et drainage ; chimie des eaux ; Traitement des eaux ; Télédétection et SIG ; Elément de gestion de l'environnement ; Mécanique des sols -Encadrement de mémoire fin de cycle		
	Nom	Prénom	Téléphone	Mail
	HAMZAOUI	WAHIBA	0666330626	Wahiba_hamzaoui@yahoo.fr
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation

13	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état	Magister
	Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Géologie et hydrogéologie ; Irrigation et drainage ; Elément de gestion de l'environnement -Encadrement de mémoire fin de cycle		
14	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	SKHAKHFA	IMENE	06 73 51 37 22	Imene.232000@gmail.com	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	M.A.B	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état	Magister
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Hydraulique Souterraine ; Hydro-économie ; Hydrologie ; Pompe et station de pompage ; Modélisation hydrologique ; Gestion intégrée des ressources en eau -Encadrement de mémoire fin de cycle			
15	Nom	Prénom	Téléphone	Mail	
	SAADANE	NACEUR		na.saadane@gmail.com	
	Grade	Etablissement de rattachement		Diplôme Graduation	Diplôme Post-Graduation
	M.A.A	Département d'Hydraulique, Faculté des Sciences de l'Ingénieur Université Badji Mokhtar - Annaba		Ingénieur d'état	Magister
Compétences professionnelles pédagogiques (matières enseignées etc.)		Mécanique des sols ; Irrigation et Drainage ; Procédés de construction ; Alimentation en eau potable ; Assainissement -Encadrement de mémoire fin de cycle			

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