

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

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

OFFRE DE FORMATION L.M.D.

LICENCE ACADEMIQUE

Etablissement	Faculté / Institut	Département
Université Akli Mohand Oulhadj – BOUIRA-	Faculté des Sciences et de la Technologie	Département de l'Hydraulique

Domaine	Filière	Spécialité
Sciences & Technologie (ST)	Hydraulique	Génie Hydrotechnique

Responsable de l'équipe du domaine de formation :
Professeur LOUNICI Hakim

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

عرض تكوين

ل. م . د

ليسانس اكااديمية

المؤسسة	الكلية/ المعهد	القسم
جامعة محند ولحاج البويرة	كلية العلوم والتكنولوجيا	الري

الميدان	الشعبة	التخصص
علوم وتكنولوجيا	الري	هندسة هيدروتقنية

مسؤول فرقة ميدان التكوين : الاستاذ حكيم لونيسي

SOMMAIRE

I - Fiche d'identité de la licence	-----
1 - Localisation de la formation	-----
2 – Coordonateurs	-----
3 - Partenaires extérieurs éventuels	-----
4 - Contexte et objectifs de la formation	-----
A - Organisation générale de la formation : position du projet	-----
B - Objectifs de la formation	-----
C - Domaine d'activité visé	-----
D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité	-----
E - Passerelles vers les autres spécialités	-----
F - Indicateurs de suivi du projet de formation	-----
5 - Moyens humains disponibles	-----
A - Capacité d'encadrement	-----
B - Equipe d'encadrement de la formation	-----
B-1 : Encadrement Interne	-----
B-2 : Encadrement Externe	-----
B-3 : Synthèse globale des ressources humaines	-----
B-4 : Personnel permanent de soutien	-----
6 - Moyens matériels disponibles	-----
A - Laboratoires Pédagogiques et Equipements	-----
B - Terrains de stage et formations en entreprise	-----
C – Documentation disponible	-----
D - Espaces de travaux personnels et TIC	-----
II - Fiche d'organisation semestrielle des enseignements	-----
1- Semestre 1	-----
2- Semestre 2	-----
3- Semestre 3	-----
4- Semestre 4	-----
5- Semestre 5	-----
6- Semestre 6	-----
7- Récapitulatif global de la formation	-----
III - Fiche d'organisation des unités d'enseignement	-----
IV - Programme détaillé par matière	-----
V – Accords / conventions	-----
VI – Curriculum Vitae des coordonateurs	-----
VII - Avis et Visas des organes administratifs et consultatifs	-----
VIII - Visa de la Conférence Régionale	-----

I – Fiche d'identité de la Licence

1 - Localisation de la formation :

Faculté (ou Institut) : Faculté des Sciences et de la Technologie

Département : Hydraulique

Section :

2 – Coordonateurs :

- Responsable de l'équipe du domaine de formation :

(Professeur ou Maître de conférences Classe A) :

Nom & prénom : LOUNICI Hakim

Grade : Professeur

☎ : 0771683593

Fax : 026930924

E - mail : louniclh@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de la filière de formation :

(Maitre de conférences Classe A ou B ou Maitre Assistant classe A) :

Nom & prénom : Metaiche Mehdi

Grade : Maître de conférences

☎ : 0668252654

Fax : 026930924

E - mail : metaiche@yahoo.fr

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

- Responsable de l'équipe de spécialité :

(au moins Maitre Assistant Classe A) :

Nom & prénom : SIAD Houcine

Grade : Maitre Assistant classe A

☎ : 0554375890

Fax : 026930924

E - mail : m.chibani2011@hotmail.com

Joindre un CV succinct en annexe de l'offre de formation (maximum 3 pages)

3- Partenaires extérieurs *:

- autres établissements partenaires :

- Algérienne Des Eaux (ADE)
- Agences des bassins hydrographiques
- Agence nationale des ressources hydrauliques
- Office national d'irrigation et drainage (ONID)
- Direction de l'hydraulique de Bouira
- Agence Nationale des Barrages et transferts (ANBT)
- Inspection de l'environnement
- Office national d'assainissement (ONA)
- Direction des services agricoles
- Direction de la santé et de la population (DSP)

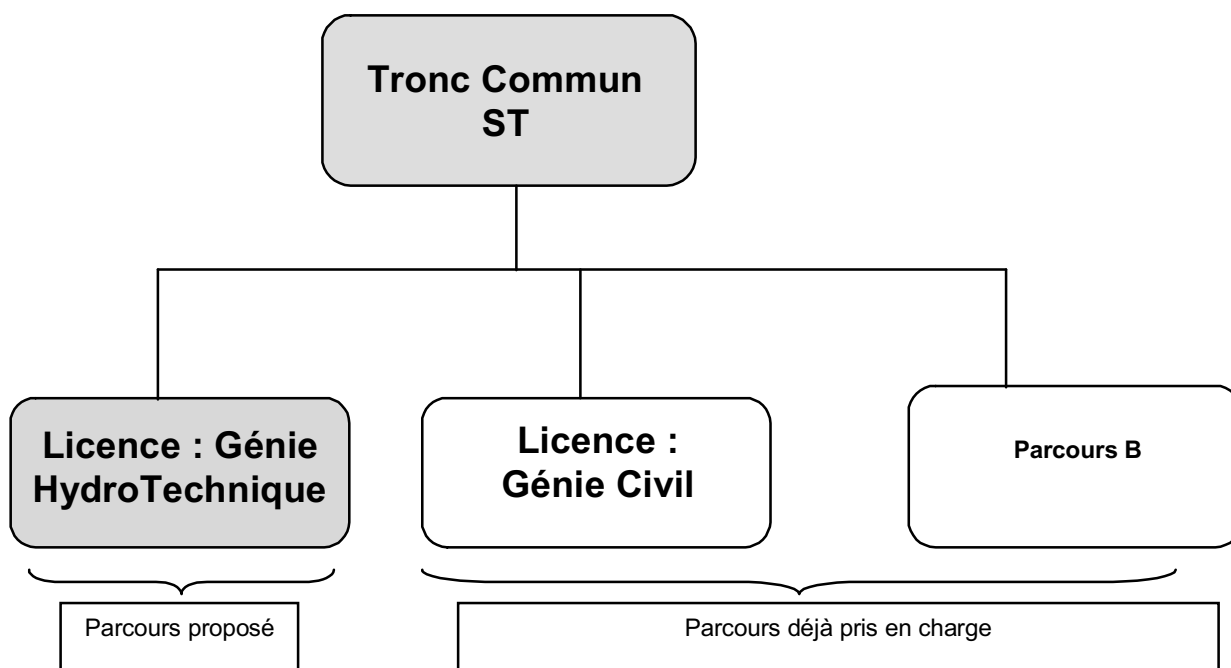
- entreprises et autres partenaires socio économiques :

- Partenaires internationaux :

4 – 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 (*compétences visées, connaissances acquises à l'issue de la formation- maximum 20 lignes*)

Les enjeux liés à la gestion de la ressource en eau ne cessent de croître en importance au plan mondial sous le double effet de la croissance démographique et de l'augmentation des besoins par habitant. L'Algérie, un vaste pays caractérisé par différents climats (du méditerranéen humide jusqu'à l'aride) à fortes fluctuations pluviométriques (périodes sècheresses fréquentes, irrégularités des apports de pluviosité) enregistre des besoins en eau particulièrement cruciaux. A cela est conjugué l'effort considérable consenti dans le développement et la mise à niveau de différents secteurs tels que : l'agriculture et l'industrie pouvant être des garants d'une sécurité alimentaire et d'une indépendance économique.

Ce constat de demande accrue et rapide en eau exige, à l'amont, la recherche et l'immobilisation de toutes les ressources disponibles qu'elles soient superficielles (barrages, retenues collinaires, chott, sebkha...), souterraines (sources, puits, forages) et non conventionnelles (dessalement eau de mer, déminéralisation eau saumâtre, réutilisation eau usée), et l'aval imposer une gestion scientifique rationnelle, efficace et rigoureuse de cette ressource. Satisfaire à ces pré-requis nécessite un encadrement technique compétence avec un savoir faire et une maîtrise de plusieurs disciplines en relation étroite avec ce domaine. Dans cette optique la présente formation permettra aux nouveaux diplômés d'acquérir des compétences adéquates leur permettant d'intervenir dans la problématique imposée par la gestion efficace de la ressource « eau » au niveau des différents secteurs demandeurs tels : l'agriculture, l'industrie et les ménages.

C – Profils et compétences visées (maximum 20 lignes) :

Ce qui est essentiellement visé par cette spécialité est la formation de compétences dans les domaines suivants :

- La maîtrise des différentes solutions techniques dans le domaine de l'hydraulique
- La gestion optimale et intégrée de la ressource hydrique
- L'Aménagement de la ressource en eau
- Analyse et traitement des eaux et procédés de potabilisation
- Récupération et recyclage des eaux usées
- Conception et gestion des réseaux hydrauliques (AEP, Assainissement, Irrigation)
- Maîtrise des risques liés à l'eau (inondations, crues, MTH, Manque et insuffisance)
- Maîtriser l'exploitation des ouvrages de mobilisation
- Maîtriser les nouvelles technologies liées à l'aménagement, la mobilisation, la gestion et l'administration de l'eau.

D - Potentialités régionales et nationales d'employabilité

- Algérienne Des Eaux (ADE)
- Direction de l'hydraulique
- Agence Nationale des Barrages et Transferts (ANBT)
- Agence Nationale des Ressources Hydriques
- Inspection de l'environnement
- Office national d'assainissement (ONA)
- Direction des services agricoles
- Direction de la santé et de la population (DSP)
- Bureaux d'études privés spécialisés en hydraulique
- Agences des bassins hydrographiques
- Agence nationale des ressources hydrauliques
- Office national d'irrigation et drainage (ONID)

E – Passerelles vers les autres spécialités

Les étudiants ayant la première année sciences et technologie des différentes universités peuvent accéder directement en deuxième année.

Les étudiants ayant la deuxième année sciences et technologie (génie civil, hydraulique, sciences de l'eau, aménagement hydraulique, gestion des ressources en eau, Hydraulique urbaine, hydraulique agricole, génie rural....) peuvent accéder en troisième année.

Les étudiants inscrits dans cette licence peuvent bousculer, en première, en deuxième et en troisième année, vers : sciences et technologie, génie civil, hydraulique, sciences de l'eau, aménagement hydraulique, gestion des ressources en eau, Hydraulique urbaine, hydraulique agricole, génie rural....

L'étudiant diplômé de la licence Génie Hydrotechnique peut suivre des Masters en : hydraulique, sciences de l'eau, aménagement hydraulique, gestion des ressources en eau, Hydraulique urbaine, hydraulique agricole, génie rural...

F – Indicateurs de suivi du projet

Nombres d'étudiants optant pour cette formation.

Attitude des étudiants durant et à l'issue de la formation.

Nombre de TP réalisés et leurs qualités.

Nombre de manipulations introduites d'année en année.

Nombre de diplômés ayant réussi à trouver ou créer un emploi.

5 – Moyens humains disponibles

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

B : Equipe d'encadrement de la formation :

B-1 : Encadrement Interne :

Nom, prénom	Diplôme	Grade	Laboratoire de recherche de rattachement	Type d'intervention	Emargement
LOUNICI Hakim	Doctorat d'état	Pr	Laboratoire de Matériaux et développement durable	Cours, TP, TD	
BENABBES Abderrahim	Doctorat d'état	Pr	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
AMAROUCHE M'hand	Doctorat d'état	Pr	Laboratoire Matériaux et développement durable	Cours, TP, TD	
CHIBANE Mohamed	Doctorat d'état	Pr	Laboratoire gestion et valorisation des ressources naturelles	Cours, TP, TD	
LOUERGUIOUI Ali	Doctorat d'état	Pr	Laboratoire gestion et valorisation des ressources naturelles	Cours, TP, TD	
DJAIDJA Abdelhamid	Doctorat d'état	MCA	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
BENSAID Samir	Doctorat es sciences	MCA		Cours, TP, TD	
METAICHE MEHDI	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
ARBAOUI Ahcene	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire Matériaux et développement durable	Cours, TP, TD	
SIAD Houcine	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire Matériaux et développement durable	Cours, TP, TD	
Amrane Belaïd	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
Nourine Mourad	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
Henini Nouredine	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
Sadoun Mohamed Amziane	Doctorat es sciences	MCB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
TAFER Mourad	Magister	MAA	Laboratoire gestion et valorisation des ressources naturelles	Cours, TP, TD	
Saoudi Nacéra	Magister	MAA	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
Bouamra Youcef	Magister	MAB		Cours, TP, TD	
Mohamadi Saddika	Magister	MAB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
Lamri Ihcene	Magister	MAB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	
Moussouni Samia	Magister	MAB		Cours, TP, TD	
Lahouari Azeddine	Magister	MAB	Laboratoire PM3E	Cours, TP, TD	

Boughlit Meribai Nadia	Magister	MAA			Cours, TP, TD	
Tikobaini Hamid	Magister	MAA			Cours, TP, TD	
Ayad Mouloud	Magister	MAA	Laboratoire PM3E		Cours, TP, TD	
Benyahia Nabil	Magister	MAA	Laboratoire PM3E		Cours, TP, TD	
Meziane Mohamed Cherif	Magister	MAA			Cours, TP, TD	
Imine Ouiza	Magister	MAA			Cours, TP, TD	
Ikhlef Djamil	Magister	MAA			Cours, TP, TD	
Chouiref Zahira	Magister	MAA			Cours, TP, TD	
Rezki Mohamed	Magister	MAA			Cours, TP, TD	

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

B-2 : Encadrement Externe :

Nom, prénom	Diplôme	Etablissement de rattachement	Type d'intervention *	Emargement
Lefkir Abdelouahabe	Doctorat es sciences	Ecole Nationale Supérieure des Travaux Publiques	Cours	
Amitouche Mourade	Magister	U. de Boumerdes	Cours	
Noredidine Mezenner	Magister	Ministère des Ressources en Eau	Cours	
OULD AMARA Arezki	Magister	ANRH Alger	Cours	

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

B-3 : Synthèse globale des ressources humaines :

Grade	Effectif Interne	Effectif Externe	Total
Professeurs	5	-	5
Maîtres de Conférences (A)	4	-	4
Maîtres de Conférences (B)	5	1	6
Maître Assistant (A)	2	1	3
Maître Assistant (B)	3	2	5
Autre (préciser)			
Total	19	4	23

B-4 : Personnel permanent de soutien (indiquer les différentes catégories)

Grade	Effectif
Ingénieur	4
Technicien supérieur	3
DEUA	4

6 – Moyens matériels disponibles

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

Intitulé du laboratoire : CHIMIE

Intitulé du laboratoire: Laboratoire d'hydraulique et de mécanique des fluides
Capacité en étudiants : 16

Référence	Intitulé du Matériel	Nombre
1	Banc hydraulique volumétrique	02
2	Module de venturi	02
3	Banc de mesures des pertes de charge	02
4	Impact d'un Jet	1
5	Tourbillons Libres et Forcés.	1
6	Pression Hydrostatique (Sur les Surfaces).	1
7	Module d' Étude d' un Tube de Pitot-Statique.	1
8	Statique des fluides et Manométrie.	1
9	Propriétés des Fluides.	1
10	Équipement de Venturi, Bernoulli, et Cavitation.	1
11	Démonstration Osborne-Reynolds.	1
12	Visualisation de Flux en Canaux.	1
13	Simulateur d'écoulement autour d'obstacles	1
14	Bélier Hydraulique	1
15	Equipement de Base de Réseau de Tuyaux	1
16	Manomètres et Multi-manomètres	1
17	Canal d'écoulement à fond mobil (inclinable) lisse et rugueux (8m)	1

Intitulé du laboratoire : Laboratoire d'hydrologie et hydrogéologie
Capacité en étudiants : 16

Référence	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Équipement de Systèmes Hydrologiques, Simulateur de Pluie et Systèmes d'Arrosage (4x2 m)	1
2	Équipement d' Écoulement des Eaux Souterraines.	1
3	Équipement de SEction de l' Humidité des Sols	1
4	Canal Ouvert de Sédimentation.	1
5	Lysimètre de Démonstration.	1
6	Perméamètre de Drainage.	1
7	Réservoir de Filtration et Écoulement	1
8	Équipement pour l'Étude du Taux de Filtrabilité.	1
9	Équipement de Demonstration d'Infiltration.	1
10	Sonde piézométrique	1
11	Porosimètre à Hg	1
12	Pluviomètre	1
13	Curvimètre	5
14	Planimètre	5

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de traitement de l'eau**Capacité en étudiants : 16**

Référence	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Spectrophotomètre à Absorption Atomique SAA	1
2	Multiparamètres de terrain	1
3	DBOmètre	1
4	DCOmètre	1
5	Réfractomètre	1
6	Four à micro-onde	1
7	Déminéralisateur de l'Eau	1
8	Équipement de Filtration par Lit Poreux	1
9	Équipement d'Échange Ionique	1
10	Digesteur Aérobie.	1
11	Digesteur Anaérobie	1
13	Équipement de Flocculation	1
14	Équipement d'Aération	1
15	Équipement d'Osmose Inverse/Ultrafiltration	1
16	Semi pilote membranaire de dessalement de l'eau	1

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de turbomachines**Capacité en étudiants : 16**

Référence	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Banc de test d'assemblage des pompes Série/Parallèles	1
2	Banc d'étude des caractéristiques des Pompes Centrifuges	1
3	Pompe volumétrique	1
4	Pompe à piston	1
5	Pompe à axe horizontal	1
6	Pompe à axe vertical	1
7	Pompe multicellulaire	1
8	Turbine de Flux Axial.	1
9	Turbine Pelton.	1
10	Turbine Francis.	1
11	Turbine Kaplan	1
12	Turbine à Écoulement Radial.	1

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Géotechnique**Capacité en étudiants : 16**

Référence	Intitulé de l'équipement	Nombre
1	Colonne vibrante pour tamisage	2
2	Banc de sédimentométrie	1
3	Etuve	2
4	Ban d'essai de limites de consistance	1
5	Compactage	1
6	Presse CBR	1
7	Balances de précision	4
8	Essai de propreté de sables	1
9	Perméabilité à charge constante	1
10	Perméabilité à charge variable	1

11	Oedomètre (asservi)	3 cellules
12	Triaxial (asservi)	3 cellules
13	Pressiomètre	1
14	Scissomètre de laboratoire	1
15	Scissomètre de poche	1
16	Essai de chargement à la plaque	1
17	Résistivimètre	1

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Matériaux de construction
Capacité en étudiants : 16

N°	Intitulé du matériel	Nombre
01	Scléromètre	01
02	Extensomètre	01
03	Appareil de mesure de retrait et gonflement	02
04	Appareil de Vicat	01
05	Balance 150 Kg	01
06	Presse Universelle 200KN	01
07	Malaxeur Train valseur pour béton	01
08	Moule prismatique 40*40*160 mm	04
09	Moule prismatique 70*70*280 mm	04
10	Moule Prismatique 150*150*750 mm	04
11	Viscosimètre	01
12	Moule cylindrique 160*320mm	04
13	Moule cylindrique 110*220 mm	04
14	Densimètre le Chatelier	01

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Topographie
Capacité en étudiants : 16

N°	Intitulé du matériel	Nombre
01	Station totale	02
02	Théodolite de chantier	05
03	Niveau électronique	05
04	Jalon	10
05	Mires	10
06	Ruban de mesure	02

Intitulé du laboratoire : Laboratoire de Mécanique des Sols
Capacité en étudiants : 16

N°	Intitulé du matériel	Nombre
1	Tamiseuse électrique	01
2	Série de tamis	01
3	Pénétrömètre à cône	01
4	Micro Deval	01
5	Essai Los Angeles	01
6	Equivalent de sable	02
7	Oedomètre	03
8	Distillateur	02
9	Essai Proctor	01
10	Etuve 105°	01
11	Balance Digitale 10 Kg (+, - 1g)	01

12	Balance 200g (+, - 0,1 g)	01
13	Pérméamètre	01
14	Spatules	03
15	Pinceau	03
16	Truelle	03
17	Recipients	04
18	Capteur de déplacement	10

Centre de calcul :

Capacité en étudiants : 20

C'est une salle à 20 postes de travail équipée en PC avec les différents logiciels et codes de calcul et de simulation: CFD pour mécanique des fluides, WaterCAD, NetCad, EPANET et LOOP pour réseaux d'alimentation en eau potable, COVADIS et STR-PVC pour réseaux d'assainissement, IRRIPRO pour réseaux d'irrigation, DACCORD pour réseaux de drainage, MASCARET pour écoulement à surface libre, REMOUS pour courbes de remous, LOIEAU, HYSIM et ATHYS pour calcul hydrologique, Canoe pour hydraulique fluviale, MAPINFO pour système d'information géographique SIG, Mensura GENIUS pour modèle numérique de terrain MNT.

B- Terrains de stage et formations en entreprise :

Lieu du stage	Nombre d'étudiants	Durée du stage

C- Documentation disponible (en relation avec la formation proposée):

Berkoune Abdenour, Aide mémoire de mécanique des fluides : Définitions et terminologie: Formules et équations / Abdenour, Berkoune. - 2ème éd.. - Alger : OPU, 2010. - 188 P.

Bouttes Jacques, Mécanique des Fluides. / Jacques Bouttes. - Paris : Ellipses, 1988. - 240p.

Cauneau François, Mécanique des fluides / François Cauneau. - Paris : Mines paristech les presse, 2008. - 156p.

Charmont Patrick, Mécanique des fluides PC-PSI : Fiches et méthodes / Patrick Charmont. - Paris : Ellipses, 2006. - 176p.

Frere Christian, Mécanique des fluides : PC-PC-PSI-PSI* : Exercices Corrigés. / Christian Frere, (auteur) pierre krempf. - 02 année.. - Paris : Ellipses, 2002. - 316p.*

Frere Christian, Mécanique des fluides : PC-PC-PSI-PSI* : Cours et exercices corrigés. / Christian Frere, (auteur) pierre krempf. - 02 année. - Paris : Ellipses, 1998. -*

256p.

Ghernaout Redhouane, *Mécanique des fluides et hydraulique* / Redhouane Ghernaout. - Alger : OPU, 2010. - 295 p.

Grossetete Christian, *Mécanique des fluides : Cours, exercices et problèmes corrigés* / Christian Grossetete. - Paris : Ellipses, 1991. - 160p.

Léger Valérie, *Physique appliquée : Tome 2 puissances, machines, mécaniques des fluides* / Valérie Léger. - 2ème éd. Paris : Ellipses, 2010. - 329p.

Monavon Arnault, *Mini manuel de mécanique des fluides : Cours + exercices* / Arnault Monavon. - Paris : Dunod, 2010. - 231p.

Remini B., *Mécanique des fluides et hydrostatique : Cours-exercices* / B. Remini, (autres) Kettab A. Benmamar S., 3ème éd.. - Alger : OPU, 2011. - 106 p.

Roy. Jean-Francois, *Fluides visqueux incompressibles.* / Jean-Francois. Roy.. - Paris : Ellipses, 1999.. - 315p.

Hydrostatique 1 : Transmission de puissance / Francis Esnault, (auteur) patrick bënëteau. - Paris : Ellipses, 1997. - 238p.

Botsis John, *Mécanique des milieux continus : Une introduction* / John Botsis, (auteur) Deville Michel. - (Paris) : Presses polytechniques et universitaires romandes, 2006. - 272p.

Fermigier Marc, *Hydrodynamique physique : Problèmes résolus avec rappels de cours* / Marc Fermigier, (prefacier) De Gennes Pierre-Gilles. - Paris : Dunod, 1999. - 206p.

Gence Jean- Noel, *Les écoulements de fluides newtoniens : Principaux mecanismes associes aux mouvements des fluides.* Paris : Ellipses, 2007. - 382p.

Xuereb Catherine, *Agitation et mélange : Aspects fondamentaux et applications industrielles* / Catherine Xuereb, (auteur) Bertrand Joel Poux Martine. - Paris : Dunod, 2006. - 398p.

Zine Ali Kamel, *Formalisme de lagrange et oscillations linéaires : Rappel de cours et exercices corrigés à l'intention des étudiants en technologie des universités et grandes écoles* / Ali Kamel Zine. - 3ème éd.. - Alger : OPU, 2011.- 327p.

Noguera Claudine, *Physique et chimie des surfaces d'oxydes* / Claudine Noguera. - Paris: Eyrolles, 1995. - 219p.

Cabane Bernard, *Liquides : Solutions, dispersions, émulsions, gels* / Bernard Cabane, (auteur) Hénon Sylvie. - Paris : Belin, 2007. - 464p.

Cabane Bernard, *Liquides : Solutions, dispersions, emulsions, gels.* / Bernard Cabane, (auteur) sylvie hénon. - Paris : Belin, 2003. - 448p.

Chéron Bruno, *Théorie cinétique : Gaz et plasmas.* / Bruno Chéron. - Paris : Ellipses, 2001. - 222p.

Rossetto Marc Lerouge Frédéric, *Résistance des matériaux : Cours, exercices corrigés et applications industrielles avec COSMOSworks sous SolidWorks...* / Pierre Agati, 2ème éd.. - Paris : Dunod, 2008. 504p.

Ashby Michael F., *Microstructures, mise en oeuvre et conception : Tome 2* / Michael F. Ashby, (auteur) Jones David R. H.; (traducteur) Dupeux Michel Courbon Joel. - 3ème éd. Paris : Dunod, 2008. - 464p.

Ashby Michael F., *Propriétés, Applications et conception : Tome 1* / Michael F. Ashby, (auteur) Jones David R. H.; (traducteur) Courbon Joel, Dupeux Michel Bréchet Yves. - 3ème éd.. - Paris : Dunod, 2008. - 388p.

Belkahla Soliman, *Cours d'élasticité-plasticité* / Soliman Belkahla. - Annaba : PUB, (S.D.)- 159p.

Calecki Daniel, *Physique des milieux continus 2 : Traction, torsion et flexion.* / Daniel Calecki. - Paris : Hermann, 2007, 333p.

Dupeux Michel, *Introduction à la mécanique des matériaux et des structures : Cours et exercices corrigés* / Michel Dupeux. Paris : Dunod, 2009. - 292p.

Etienne Serge, *Les matériaux de A à Z : 300 entrées et des exemples pour comprendre* / Serge Etienne, (auteur) Gaudry Emilie, Lagrange Philippe, Ledieu Julian, Steinmetz Jean David Laurent. - Paris : Dunod, 2008. - 312p.

Khaoua Mohamed, *Traité de mécanique des structures* / Mohamed Khaoua. - 2ème éd.. - Alger : OPU, 2009. - 321p.

Mimoune Mostefa, *Calcul plastique des structures à barres* / Mostefa Mimoune, Mimoune Fatima Zohra. - Alger : OPU, 2011. 100p.

Thionnet Alain, *Mécanique et comportements des milieux continus : Tome2 :*

Applications et theorie des invariants / Alain Thionnet, Sophie Barradas Christiane Martin. - Paris : Ellipses, 2003. - 294p.

Thionnet Alain, Mécanique et comportements des milieux continus : Tome 1 concepts généraux. / Alain Thionnet, (auteur) christiane martin. - Paris : Ellipses, 2003. - 307p.

François Dominique, Elasticité et plasticité / Dominique François, (auteur) Zaoui André Pineau André. - Paris : Lavoisier, 2009, 508p.

Cardot Claude, Les traitements de l'eau : Procédés physico-chimique et biologiques : Cours et problèmes résolus. / Claude Cardot; (prefacier) claud cheze. - Paris : Ellipses, 1999. - 251p.

Ouali Mohamed-Said, Cours de procédés unitaires biologiques et traitement des eaux / Mohamed-Said Ouali. - 2ème éd.. - Alger :OPU, 2008. - 156p.

Rodier Jean, L'analyse de l'eau : Eaux naturelles : Eaux résiduaires : Eau de mer : Chimie, physico-chimie, microbiologie, biologie, interprétation des résultats / Jean Rodier; (collaborateur) Broutin J.-P., Chambon P., (et al.) Bazin C.. - 8ème éd.. - Paris : Dunod, 2005. - 1383p.

Taibi Mohamed, Machines hydrauliques et compresseurs / Mohamed Taibi. - 2ème ed.. - Alger : OPU, 2006. - 181p.

Bouafia Ali, Calcul pratique des fondations et des soutènements / Ali Bouafia. - 2ème éd.. - Alger : OPU, 2009. - 246p.

Bouafia Ali, Les essais in-situ dans les projets de fondations / Ali Bouafia. - 3ème éd. Alger: OPU, 2004. - 299p.

Bouafia Ali, Introduction à la géotechnique : Tome 2 / Ali Bouafia, Collectif. - Alger : OPU, 2011. - 231p.

Bouafia Ali, Introduction à la géotechnique : Tome 1 / Ali Bouafia, Collectif. - Alger : OPU, 2011. - 260p.

Bouafia Ali, Principes de base : Tome 1 / Ali Bouafia. - Alger : OPU, 2010. - 355 p.

Bouafia Ali, Calcul dynamique des ouvrages géotechniques : Tome 2 / Ali Bouafia. - Alger: OPU, 2010. - 407 p.

Chelghoum Noureddine, Calcul et conception des fondations / Noureddine Chelghoum. - Annaba : PUB, 2006. - 374 p.

Dahmani Lahlou, Calcul des éléments résistants d'une construction métallique / Lahlou Dahmani. - 3 ème éd.. - Alger : OPU, 2009. - 218 p.

Satin Marc, Guide technique de l'assainissement / Marc Satin, Selmi Béchir. - 3ème éd.. - Paris : Le Moniteur, 2006. 726p.

Masschelein W.J., Processus unitaires du traitement de l'eau potable / Communauté française-service de la langue française. Paris : Tec & doc, 1997. - 693p.

Roux Paul, Mécanique des systèmes matériels solides et fluides : Cours et exercices corrigés / Paul Roux. - Paris: Ellipses, 1995. - 219p.

Bliefert Claus, Chimie de l'environnement : Air, eau, sols, déchets. / Claus Bliefert, (auteur) Robert Perraud. - 2 ed.. - Paris : De Boeck, 2008. - 478 p.

Khadraoui, Abderrazak, Eau et impact environnemental dans le Sahara algérien : Définition-évaluation et perspectives de développement / Abderrazak Khadraoui. Alger : OPU, 2011. - 304p.

Gautret De La Morcière Guy, Le risque chimique : Concepts, méthodes, pratiques / Guy Gautret De La Morcière. - Paris : Dunod, 2008. 365p.

Margossian Nichan, Traité du risque chimique / Nichan Margossian. - Paris : Lavoisier, 2010. - 500p.

D- Espaces de travaux personnels et TIC

- Laboratoires pédagogiques des départements
- Salles de lecture de la faculté
- Centre de calcul
- Classes pédagogiques de la faculté

II – Fiche d'organisation semestrielle des enseignements

(Prière de présenter les fiches des 6 semestres)

1- Semestre 1 :

Unité d'Enseignement	VHS 14-16 sem	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
		C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF1(O)									
Maths 1 : Analyse et algèbre 1	63h	3h00	1h30			3	6	X	X
Phys1: Mécanique 1	63h	3h00	1h30			3	6	X	X
Chim1 : Structure de la matière	63h	3h00	1h30			3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM1(O)									
TP physique 1	21h			1h30(3h/15j)		2	2	X	
TP Chimie 1	21h			1h30(3h/15j)		2	2	X	
Informatique 1 : Bureautique et technologie	42h	1h30		1h30(3h/15j)		2	3	X	X
UE découverte									
UED1(O/P) : un module au choix									
Compléments mathématiques	42h	3h00				2	4		X
Histoire de la physique	//								
Techniques environnementales	//								
UE transversales									
UET1(O)									
Français et Techniques expression I	21h	1h30				1	1		X
Total Semestre 1	336h	15h	4.5h	4.5h			30		

2- Semestre 2 :

Unité d'Enseignement	VHS 14-16 sem	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
		C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentales									
UEF2(O)									
Maths2 : Analyse et algèbre 2	63h	3h00	1h30			6	6	X	X
Phys2 : Electricité et magnétisme	63h	3h00	1h30			6	6	X	X
Chim2 : Thermodynamique et cinétique chimique	63h	3h00	1h30			6	6	X	X
UE méthodologie									
UEM2(O)									
TP physique 2	21h			1h30(3h/15j)		2	2	X	
TP Chimie 2	21h			1h30(3h/15j)		2	2	X	
Informatique 2 : Algorithmique et informatique	63h	1h30	1h30	1h30(3h/15j)		2	5	X	X
UE découverte									
UED2(O/P) : un module au choix									
Physique et ses applications	42h	3h00				1	2		X
Histoire des sciences	//								
Introduction à l'Astronomie	//								
UE transversales									
UET2(O)									
Français et Techniques d'expression II	21h	1h30				1	1		X
Total Semestre 2	357h	15h	6h	4.5h			30		

3- Semestre 3 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire					Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres	Continu			Examen	
UE fondamentales										
UEF3(O)										
Math 3: Séries mathématiques	42h	1h30	1h30				3	4	X	X
Phys 3: Vibrations et ondes	63h	3h	1h30				3	5	X	X
Phys 4: Mécanique Rationnelle	42h	1h30	1h30				2	4	X	X
UE méthodologie										
UEM3 (O)										
Math 4: Probabilités et Statistiques	42h	1h30	1h30				2	4	X	X
Dessin technique	21h		1h30				1	2	X	X
Informatique 3: Langages de programmation	21h		1h30				2	2	X	X
UE découverte										
UED3 (O)										
Mécanique des Fluides 1	42h	1h30	1h30				1	4	X	X
Résistance des Matériaux 1	42h	1h30	1h30				1	4	X	X
UE transversale										
UET3 (O)										
Anglais 1	21h	1h30					1	1		X
Total Semestre 3	336h	12h	12h					30		

4- Semestre 4 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF4-1(O)									
Math 5: Fonction à variables complexes et fonction spéciales	42h	1h30	1h30			3	4	X	X
Math 6: Méthodes numériques appliquées	42h	1h30	1h30			3	4	X	X
UEF4-2(O)									
Mécanique des Fluides 2	63h	3h	1h30			3	6	X	X
Résistance des Matériaux 2	63h	3h	1h30			3	6	X	X
UE méthodologie									
UEM4(O)									
TP Méthodes numériques appliquées	21h			1h30		1	2	X	
TP Mécanique des Fluides 2	21h			1h30		1,5	3	X	
TP Résistance des Matériaux 2	21h			1h30		1,5	3	X	
UE découverte									
UED4 (O)									
Géologie	42h	3h				1	1		X
UE Transversale									
UET4 (O)									
Anglais 2	21h	1h30				1	1		X
Total Semestre 4	336h	13.5h	6h	4.5h			30		

5- Semestre 5 :

Unité d'Enseignement	VHS 14-16 sem	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
		C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF5-1(O)									
Hydrodynamique libre	63h	1h30	1h30	1h30		4	4	X	X
Hydrologie des bassins	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
Mécanique des sols	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
UEF5-2(O)									
Hydrogéologie	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
Techniques de traitement de l'eau	21h	1h30				4	4	X	X
UE méthodologie									
UEM5-1(O)									
Pompe et stations de pompages	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
Automatisation	21h	1h30				2	2		X
UEM5-2(O)									
Topographie appliquée	42h	1h30		1h30		2	2		X
UE découverte									
UED5 (O)									
Matériaux de construction	21h	1h30				2	2		X
Total Semestre 5	336h	13.5h	7.5h	3h			30		

6- Semestre 6 :

Unité d'Enseignement	VHS	V.H hebdomadaire				Coeff.	Crédits	Mode d'évaluation	
	14-16 sem	C	TD	TP	Autres			Continu	Examen
UE fondamentale									
UEF6-1(O)									
Réseaux d'Alimentation en eau potable (AEP)	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
Réseaux d'assainissement urbain	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
Réseaux modernes d'irrigation	42h	1h30	1h30			3	3	X	X
UEF6-2(O)									
Hydrologie des cours d'eau	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
Ouvrages Hydrotechniques	42h	1h30	1h30			4	4	X	X
UE méthodologie									
UEM6-1(O)									
Techniques de forage	21h	1h30				2	2		X
Technologie de dessalement de l'eau	42h	1h30	1h30			2	2	X	X
Maîtrise des crues	42h	1h30	1h30			1	1	X	X
UEM6-2(O)									
Projet de fin d'études PFE	84h				6h00	5	5	X	
UE découverte									
UED6 (O)									
Management des projets-Législation	21h	1h30				1	1		X
Total Semestre 6	420h	13.5h	10.5h		6h		30		

7- Récapitulatif global de la formation : (indiquer le VH global séparé en cours, TD, pour les 06 semestres d'enseignement, pour les différents types d'UE)

VH \ UE	UEF	UEM	UED	UET	Total
Cours	672	189	210	84	1155
TD	462	147	42		651
TP	21	210			231
Travail personnel		84			84
Autre (préciser)					
Total	1155	630	252	84	2121
Crédits	108	50	18	4	180
% en crédits pour chaque UE	60%	28%	10%	2%	100%

III – Fiches d'organisation des unités d'enseignement (Etablir une fiche par UE)

Libellé de l'UE : Fondamentale 1-1
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 126h TD : 63h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF1-1 : 18 crédits Matière M1 : 6 crédits , Coefficient : 3 Matière M2 : 6 crédits, Coefficient : 3 Matière M3 : 6 crédits, Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Maths 1 : Analyse et algèbre 1, cet enseignement développe l'état de connaissance théorique de la théorie des ensembles et les relations, les fonctions et les développements limités ainsi que les espaces vectoriels, les bases et dimensions, les applications linéaires et les matrices. Matière M2 : Phys1: Mécanique 1, cet enseignement permet de développer les connaissances théoriques relatives à la cinématique et au dynamique du point matériel, au travail et à l'énergie. Matière M3 : Chim1 : Structure de la matière, cet enseignement donne l'état de connaissance théorique de la structure de l'atome, la quantification de l'énergie, la classification périodique, et la liaison chimique.

Libellé de l'UE : Méthodologie 1-1
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : 63h Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM1-1 : 7 crédits Matière M1 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M2 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M3 : 3 crédits, Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue Matière M2 : Contrôle continue Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : TP physique 1, cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais de mécanique avec l'évaluation des erreurs expérimentales. Matière M2 : TP Chimie 1, cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais chimiques de base : comme la préparation de solutions et les dosages. Matière M3 : Bureautique et technologie du Web, cet enseignement vise à apprendre l'utilisation des logiciels de bureautique et la recherche d'information sur le web.

Libellé de l'UE : Découverte 1-1
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : - TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UED1-1 : 4 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : il s'agit de choisir une matière parmi trois : -Compléments de mathématique -Histoire de la physique -Techniques environnementales cet enseignement est optionnel et est consacré à la découverte de l'un des trois domaines.

Libellé de l'UE : Transversale 1-1
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 1

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UET1-1 : 1 Crédits Matière M1 : 1 Crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Français et Techniques expression I , l'objectif de cet enseignement est la mise à niveau linguistique et l'apprentissage des techniques d'expression.

Libellé de l'UE : Fondamentale 1-2
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 126h TD : 63h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF1-2 : 18 crédits Matière M1 : 6 crédits, Coefficient : 6 Matière M2 : 6 crédits, Coefficient : 6 Matière M3 : 6 crédits, Coefficient : 6
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Maths2 : Analyse et algèbre 2, cet enseignement théorique est axé autour des intégrales, des équations différentielles, des dérivées partielles, et des calculs matriciels. Matière M2 : Phys2 : Electricité et magnétisme, cet enseignement développe les connaissances théoriques autour de l'électricité des conducteurs, et de l'électromagnétisme. Matière M3 : Thermodynamique et cinétique chimique, cet enseignement donne les trois principes de la thermodynamique et l'introduction à la théorie de la cinétique chimique.

Libellé de l'UE : Méthodologie 1-2
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : 21h TP : 63h Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM1-2 : 6 crédits Matière M1 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M2 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M3 : 2 crédits, Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue Matière M2 : Contrôle continue Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : TP physique 2, cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais d'électricité et du magnétisme. Matière M2 : TP Chimie 2, cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais de thermodynamique et de cinétique chimique. Matière M3 : Algorithmique et informatique, cet enseignement est consacré à l'apprentissage de préparation des algorithmes de résolution des problèmes, et à l'initiation à la programmation informatique.

Libellé de l'UE : Découverte 1-2
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : - TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UED1-2 : 2 crédits Matière M1 : 2 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : il s'agit de choisir une matière parmi trois : -Physique et ses applications -Histoire des sciences -Introduction à l'Astronomie cet enseignement est optionnel et est consacré à la découverte de l'un des trois domaines.

Libellé de l'UE : Transversale 1-2
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre :2

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UET1-2 : 1 crédits Matière M1 : 1 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Français et Techniques d'expression II , cet enseignement est un complément de la mise à niveau linguistique et l'apprentissage des techniques d'expression.

Libellé de l'UE : Fondamentale 1-3
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 3

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 84h TD : 63h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF1-3 : 13 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 3 Matière M2 : 5 crédits, Coefficient : 3 Matière M3 : 4 crédits, Coefficient : 2
Mode D'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Math 3 : Outils mathématiques, cet enseignement est consacré aux outils mathématiques. Il donne des développements de connaissances autour des séries mathématiques et leurs applications comme en résolutions des équations différentielles. Matière M2 : Phys 3 : Vibrations et ondes, cet enseignement permet de connaître et de maîtriser les phénomènes de vibration, les systèmes à un et à deux degrés de liberté, les ondes mécaniques et longitudinales dans les fluides et solides ainsi que la mise en équations des propagations. Matière M3 : Mécanique Rationnelle, cet enseignement permet de consolider le savoir acquis en matière des révérencielles, vitesses, accélérations et forces ainsi que les théorèmes généraux. Il permet aussi d'acquérir des savoirs concernant les solides rigides et les petites oscillations.

Libellé de l'UE : Méthodologie 1-3
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 3

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : 63h TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM1-3 : 8 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 2 Matière M2 : 2 crédits, Coefficient : 1 Matière M3 : 2 crédits, Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Math 4 : Probabilités et statistiques, cet enseignement a pour but d'initier les étudiants aux principes de base de la probabilité et statistique. Il consiste à la maîtrise des traitements statistique et probabilistique de l'information. Matière M2 : Dessin technique, cet enseignement est consacré à l'apprentissage de la lecture des dessins techniques et à initiation au dessin assisté par ordinateur. Matière M3 : Informatique 3 : Langages de programmation, cet enseignement est consacré à maîtriser un langage de programmation (Langage C, Fortran, Matlab) afin d'utiliser la programmation de l'ordinateur pour résoudre un problème défini.

Libellé de l'UE : Découverte 1-3
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 3

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : 42h TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UED1-3 : 8 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 1 Matière M2 : 4 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Mécanique Des Fluides 1 , cet enseignement permet de découvrir les propriétés des fluides et l'hydrostatique. Matière M2 : Résistance des Matériaux 1 , cet enseignement permet de savoir les différentes sollicitations simples et composées de la matière (traction, compression, flexion, cisaillement, torsion et les différentes sollicitations composées)

Libellé de l'UE : Transversale 1-3
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 3

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : 21h Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UET1-3 : 1 crédits Matière M1 : 1 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Anglais 1 , l'objectif de cet enseignement est de maintenir et améliorer l'expression et la compréhension orales. L'anglais technique aura une importance prédominante pour s'exprimer et rédiger des rapports.

Libellé de l'UE : Fondamentale 1-4
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : 42h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF1-4 : 8 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 3 Matière M2 : 4 crédits, Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Math 5: Fonction à variables complexes, cet enseignement vise à donner les notions des fonctions holomorphes, des séries entières, de la théorie de Cauchy et des fonctions harmoniques. Matière M2 : Math 6: Méthodes numériques appliquées, Cet enseignement vise à maîtriser la programmation et l'exploitation de la machine afin que l'étudiant puisse concevoir et tester ses propres programmes.

Libellé de l'UE : Fondamentale 2-4
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : 42h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF2-4 : 12 crédits Matière M1 : 6 crédits, Coefficient : 3 Matière M2 : 6 crédits, Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Mécanique des fluides 2, cet enseignement donne les notions de base de l'hydrodynamique et des écoulements des liquides. Elle vise aussi la maîtrise de calcul des conduites et de perte de charge. Matière M2 : Résistances Des Matériaux, cet enseignement permet de maîtriser les méthodes élémentaires de calcul des structures.

Libellé de l'UE : Méthodologie 1-4
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : - TD : - TP : 63h Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM1-4 : 8 crédits Matière M1 : 2 crédits, Coefficient : 1 Matière M2 : 3 crédits, Coefficient : 1,5 Matière M3 : 3 crédits, Coefficient : 1,5
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue Matière M2 : Contrôle continue Matière M3 : Contrôle continue
Description des composantes (matières)	Matière M1 : TP Méthodes numériques appliquée 2, cet enseignement vise la maîtrise de la programmation des techniques numériques. Matière M2 : TP Mécanique des fluides 2, cet enseignement consiste à des manipulations sur les propriétés des fluides et l'hydrostatique. Matière M3 : TP Résistances Des Matériaux, cet enseignement consiste à des manipulations sur les sollicitations des matériaux.

Libellé de l'UE : Découverte 1-4
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : - TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UED1-4 : 1 crédits Matière M1 : 1 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Géologie , cet enseignement donne des notions de base sur la géologie générale et la géologie de l'ingénieur : études des formations géologiques et mouvements tectoniques et géodynamiques, et les méthodes d'études et de reconnaissances des formations géologiques.

Libellé de l'UE : Transversale 1-4
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 4

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UET1-4 : 1 crédits Matière M1 : 1 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Anglais 2 , l'objectif de cet enseignement est de maintenir et améliorer l'expression et la compréhension orales. L'anglais technique aura une importance prédominante pour s'exprimer et rédiger des rapports.

Libellé de l'UE : Fondamentale 1-5
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 63h TD : 63h TP : 21h Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF1-5 : 12 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M2 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M3 : 4 crédits, Coefficient : 4
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Hydrodynamique libre, cet enseignement permet d'approfondir l'étude des différents types d'écoulement à surface libre dans les canaux découverts et les cours d'eau naturels. Matière M2 : Hydrologie des bassins, cet enseignement donne les notions relatives aux caractéristiques climatiques et hydriques des bassins comme le cycle de l'eau, les transferts de l'eau dans l'univers, les bilans d'eau, les pertes, la pluviométrie et l'hydrométrie dans les bassins versants et les cours d'eau. Matière M3 : Mécanique des sols, cet enseignement donne les caractéristiques physiques des sols, et permet de maîtriser les phénomènes élémentaires liés aux différents types de sols : le compactage, l'humidité et eau souterrain, la consolidation et le tassement. Il vise aussi le calcul des différentes pressions dans le sous sol, les différentes méthodes de reconnaissances des sols, ainsi que les calculs des différents ouvrages enterrés.

Libellé de l'UE : Fondamentale 2-5
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : 21h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF2-5 : 8 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M2 : 4 crédits, Coefficient : 4
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Hydrogéologie , cet enseignement donne les caractéristiques hydrogéologiques des sols, et approfondie l'étude des nappes d'eau souterraine, et l'écoulement de l'eau vers les ouvrages de captage (puits et forage). Il concerne aussi la qualité de l'eau souterraine. Matière M2 : Techniques de traitement de l'eau potable , cet enseignement vise à maîtriser les différentes techniques de traitement de l'eau potable.

Libellé de l'UE : Méthodologie 1-5
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 63h TD : 21h TP : 21h Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM1-5 : 8 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M2 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M3 : 2 crédits, Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Examen Matière M3 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Pompes et stations de pompage, cet enseignement vise à maîtriser la caractérisation des différents types de turbomachines hydrauliques, ainsi que le fonctionnement des stations de relevage et de pompage de l'eau. Matière M2 : Automatisation, cet enseignement donne les notions de contrôle et commande automatique des différents domaines de la gestion des ressources en eau. Elle vise aussi à maîtriser certains exemples de gestion automatique. Matière M3 : Topographie appliquée, cet enseignement permet de découvrir les différentes méthodes pour connaître la surface de la terre, et les différents systèmes de projection, ainsi que les différentes techniques et méthodes de mesure des longueurs, des angles et des nivellements, en plus des techniques de traitement des erreurs.

Libellé de l'UE : Découverte 1-5
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre :5

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : - Travail personnel : -
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UED1-5 : 2 crédits Matière M1 : 2 crédits, Coefficient : 2
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Matériaux de construction , cet enseignement vise de savoir les différents matériaux de construction, leurs caractéristiques, leurs propriétés et leurs utilisations, ainsi que leurs avantages et inconvénients.

Libellé de l'UE : Fondamentale 1-6
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre :6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 63h TD : 63h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF1-6 : 11 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M2 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M3 : 3 crédits, Coefficient : 3
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Réseaux d'Alimentation en eau potable (AEP), cet enseignement vise à maîtriser la conception, le fonctionnement et la gestion des réseaux en eau potable dès le calcul des besoins jusqu'à la distribution aux abonnés. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine. Matière M2 : Réseaux d'assainissement urbain, cet enseignement vise à maîtriser la conception, le fonctionnement et la gestion des réseaux d'assainissement de l'eau pluviale et l'eau usée urbaine. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine. Matière M3 : Réseaux modernes d'irrigation, cet enseignement vise à maîtriser la conception, le fonctionnement et la gestion des réseaux de l'irrigation moderne : aspersion et goutte à goutte. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine.

Libellé de l'UE : Fondamentale 2-6
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre :6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 42h TD : 42h TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEF2-6 : 8 crédits Matière M1 : 4 crédits, Coefficient : 4 Matière M2 : 4 crédits, Coefficient : 4
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue + Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Hydrologie des cours d'eau, cet enseignement vise à approfondir l'étude et le transfert de pluie en écoulement dans les oueds et rivières en particulier : les phénomènes moyens et extrêmes. Il permet aussi de détailler l'étude des crues, et le calcul des débits. Matière M2 : Ouvrages hydrotechniques, cet enseignement donne les notions relatives aux classifications des barrages et les ouvrages annexes. Il vise aussi à maîtriser leurs conceptions et calculs. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine, ou par une visite sur chantier.

Libellé de l'UE : Méthodologie 1-6
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre :6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 63h TD : 42h TP :- Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM1-6 : 5 crédits Matière M1 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M2 : 2 crédits, Coefficient : 2 Matière M3 : 1 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen Matière M2 : Contrôle continue + Examen Matière M3 : Contrôle continue + Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Techniques de Forage, cet enseignement donne la technologie de réalisation de puits et de forage dès la reconnaissance jusqu'à le test final et l'exploitation. Matière M2 : Technologie de dessalement de l'eau, cet enseignement vise à apprendre les différents procédés de dessalement des eaux saumâtres et de mer, et de maîtriser le fonctionnement et la gestion des stations de dessalement. Matière M3 : Maîtrise des crues, cet enseignement donne les différentes méthodes et techniques pour maîtriser les crues aux niveaux des cours d'eau, et pour remédier contre les risques relatifs. Elle concerne aussi l'exploitation de l'emmagasinement dans les barrages et retenues.

Libellé de l'UE : Méthodologie 2-6
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre : 6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : - TD : - TP : - Travail personnel : 84h
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UEM2-6 : 5 crédits Matière M1 : 5 crédits, Coefficient : 5
Mode d'évaluation	Matière M1 : Contrôle continue
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Projet de fin d'étude , projet réalisé par l'étudiant (monôme), proposé, corrigé par l'encadreur, et présenté devant un jury. Le but est d'approfondir les connaissances, et d'assurer la maîtrise d'un sujet spécifié dans un domaine bien défini. Il se termine par la rédaction d'un mémoire. L'objectif du PFE est aussi de maîtriser la rédaction de rapports importants, la présentation des travaux devant des commissions, et de maîtriser l'art de présentation et de faire convaincre.

Libellé de l'UE : Découverte 1-6
Filière : Hydraulique
Spécialité : Génie Hydrotechnique
Semestre :6

Répartition du volume horaire de l'UE et de ses composantes (matières)	Cours : 21h TD : - TP : - Travail personnel :-
Crédits et coefficients affectés à l'UE (et à ses composantes)	UED1-6 : 1 crédits Matière M1 : 1 crédits, Coefficient : 1
Mode d'évaluation	Matière M1 : Examen
Description des composantes (matières)	Matière M1 : Management des projets-Législation , cet enseignement permet de découvrir le management moderne des projets et des entreprises ainsi que l'analyse de la compétitivité des projets et la réglementation en vigueur.

IV - Programme détaillé par matière

(1 fiche détaillée par matière)

Matière : MATH 1 : ANALYSE ET ALGEBRE 1

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Meziane Mohamed Cherif

Enseignant responsable de la matière: Tikobaini Hamid

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement développe l'état de connaissance théorique de la théorie des ensembles et les relations, les fonctions et les développements limités ainsi que les espaces vectoriels, les bases et dimensions, les applications linéaires et les matrices.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

Partie I : Analyse :

Théorie des Ensembles.

Applications : injective, surjective et bijective.

Relations d'équivalences, Relations d'Ordres.

Les nombres complexes.

Fonctions Réelles d'une variable réelle.

Fonctions inverse des fonctions trigonométriques.

Fonctions hyperboliques.

Développement limité.

Partie II - Algèbre :

Rappels : Lois de décomposition internes, groupes, anneaux et corps.

Espaces vectoriels.

Bases et dimensions finies.

Applications linéaires, noyau, image.

Matrice d'une application linéaire.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : PHYS1: MECANIQUE 1

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Meziane Mohamed Cherif

Enseignant responsable de la matière: Meziane Mohamed Cherif

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de développer les connaissances théoriques relatives à la cinématique et au dynamique du point matériel, au travail et à l'énergie.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Rappels mathématiques : Les équations aux dimensions - calculs d'erreurs - Les vecteurs

Chapitre 2 : Cinématique du point : Mouvement rectiligne - Mouvement dans l'espace - Etude de mouvements particuliers - Etude de mouvements dans différents systèmes (polaires, cylindriques et sphériques) - Mouvements relatifs.

Chapitre 3 : Dynamique du point : Le principe d'inertie et les référentiels galiléens - Le principe de conservation de la quantité de mouvement - Définition Newtonienne de la force (3 lois de Newton) - Quelques lois de forces

Chapitre 4 : Travail et énergie dans le cas d'un point matériel : Energie cinétique- Energie potentielle de gravitation et élastique - Champ de forces - Forces non conservatives.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : CHIM1 : STRUCTURE DE LA MATIERE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Meziane Mohamed Cherif

Enseignant responsable de la matière: Ikhlef Djamila

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne l'état de connaissance théorique de la structure de l'atome, la quantification de l'énergie, la classification périodique, et la liaison chimique.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la matière :

Chapitre 1 : Structure de l'atome : Le noyau - Atome, élément, masse atomique - Radioactivité, les réactions nucléaires

Chapitre 2 : Quantification de l'énergie : Modèle semi-atomique - Modèle de Bohr - Insuffisances de l'approche classique - Eléments de la théorie quantique - Equation de Schrödinger - Les nombres quantiques - Probabilité de présence - Atome d'hydrogène et hydrogénoïdes - Orbitales atomiques - Structure électronique - Atome polyélectronique (Effet d'écran)

Chapitre 3 : Classification périodique des éléments : Périodicité (période et groupe) - Propriétés chimiques(rayon atomique, énergie d'ionisation, affinité électronique, électronégativité)

Chapitre 4 : La liaison chimique : Modèle classique - Liaison covalente - Orbitales moléculaires - Liaison σ et liaison π - Diagramme énergétique des molécules, ordre de liaison - Liaison ionique - Caractère ionique partiel – Hybridations - Géométrie des molécules, méthode de Gillespie.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : TP PHYSIQUE 1

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Henini Noureddine

Enseignant responsable de la matière: Ayad Mouloud

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais de mécanique avec l'évaluation des erreurs expérimentales.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Choisir 05 Manipulations de TP Mécanique :

- 1- Calculs d'erreurs
- 2- Vérification de la 2eme loi de Newton
- 3- Etude de pendule physique
- 4- Chute libre
- 5- Pendule simple
- 6- Pendule de Maxwell
- 7- Etude de la rotation d'un solide
- 8- Vérification de la fondamentale d'un mouvement circulaire – conservation de l'énergie mécanique

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : TP CHIMIE 1

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Henini Noureddine

Enseignant responsable de la matière: Ikhlef Djamila

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais chimiques de base : comme la préparation de solutions et les dosages.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

05 Manipulations :

- 1- Sécurité et initiation à la manipulation en chimie
- 2- Dosages acide-base
- 3- Recherche d'une masse molaire
- 4- Préparation d'une solution
- 5- Dosage d'oxydo-réduction

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : INFORMATIQUE 1 : BUREAUTIQUE ET TECHNOLOGIE DU WEB

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : *Henini Nouredine*

Enseignant responsable de la matière: Chouiref Zahira

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à apprendre l'utilisation des logiciels de bureautique et la recherche d'information sur le web.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Bureautique

Technologie du web

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : une parmi trois matières: Compléments de mathématique, Histoire de la physique ou Techniques environnementales

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Rezki Mohamed

Enseignant responsable de la matière: Rezki Mohamed

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est optionnel et est consacré à la découverte de l'un des trois domaines

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Etudes de textes de Français

Mode d'évaluation : Examen final

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

Matière : FRANÇAIS ET TECHNIQUES D'EXPRESSION I

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 1

Enseignant responsable de l'UE : Idir Ali

Enseignant responsable de la matière: Idir Ali

Objectifs de l'enseignement : l'objectif de cet enseignement est la mise à niveau linguistique et l'apprentissage des techniques d'expression.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Etudes de textes de Français

Mode d'évaluation : Examen final

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

Matière : MATH 2 : ANALYSE ET ALGÈBRE 2

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Meziane Mohamed Cherif

Enseignant responsable de la matière: Imine Ouiza

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement théorique est axé autour des intégrales, des équations différentielles, des dérivées partielles, et des calculs matriciels.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Partie I : Analyse :

Intégrales simples.

Intégrales doubles.

Equations différentielles du premier ordre.

Equations différentielles du second ordre.

Fonctions à deux variables.

Dérivées partielles.

Partie II- Algèbre :

Matrices. Valeurs et vecteurs propres. Diagonalisation d'une matrice. Déterminants.

Systèmes d'équations.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : PHYS 2 : ELECTRICITE ET MAGNETISME

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Meziane Mohamed Cherif

Enseignant responsable de la matière: Henini Noureddine

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement développe les connaissances théoriques autour de l'électricité des conducteurs, et de l'électromagnétisme.

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Electrostatique : Charges et champ électrostatiques - Potentiel électrostatique
- Flux du champ électrique – Théorème de Gauss - Dipôle électrique

Chapitre 2 : Les conducteurs : Définition et propriétés des conducteurs en équilibre -
Pression électrostatique - Capacité d'un conducteur et d'un condensateur.

Chapitre 3 : Électrocinétique : Conducteur électrique - Loi d'Ohm - Loi de Joule - Circuits
électriques - Application de la loi d'Ohm aux réseaux - Lois de Kirshoff.

Chapitre 4 : Electromagnétisme : Définition d'un champ magnétique - Force de Lorentz -
Loi de Laplace - Loi de Biotet et Savart - Dipôle magnétique.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : CHIM 2 : THERMODYNAMIQUE ET CINETIQUE CHIMIQUE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Meziane Mohamed Cherif

Enseignant responsable de la matière: Ikhlef Djamila

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les trois principes de la thermodynamique et l'introduction à la théorie de la cinétique chimique.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Généralités sur la thermodynamique : système, état d'un système, variable et fonction d'état. Notion d'équilibre et de transformation d'un système. Notion de température. Différentes formes d'énergie. Equation des gaz parfaits.

Chapitre 2 : Premier principe de la thermodynamique : Energie interne, travail, chaleur. Enoncé du premier principe. Expression différentielle du premier principe. Application : transformation d'un gaz parfait (isochore, isotherme, isobare, adiabatique). Systèmes chimiques ; chaleur de réaction, énergie de liaison. Exemples d'application à des systèmes physiques.

Chapitre 3 : Deuxième principe de la thermodynamique : Evolutions naturelles. Notions d'entropie et d'enthalpie libre, machine thermique. Les équilibres chimiques. Loi d'action de masse, constante d'équilibre. Facteurs d'équilibres. Enoncé du troisième principe.

Chapitre 4 : Introduction à la cinétique chimique : Définition de la vitesse d'avancement d'une réaction. Principaux facteurs influençant la vitesse des réactions chimiques, concentration, température. Loi des vitesses intégrales. Notion de mécanisme réactionnel. Réactions réversibles. Réaction en chaîne. Energie d'activation et catalyse.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : TP PHYSIQUE 2

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Henini Noureddine

Enseignant responsable de la matière: Henini Noureddine

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais d'électricité et du magnétisme.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Choisir 05 Manipulations :

- 1- Association et mesure des résistances
- 2- Association et mesure des capacités
- 3- Charge décharge d'un condensateur
- 4- Vérification de la loi de Biot et Savart
- 5- Etude d'un transformateur
- 6- Détermination du champ magnétique terrestre
- 7- Pont de Wheatstone

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : TP CHIMIE 2

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Henini Noureddine

Enseignant responsable de la matière: Ikhlef Djamila

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement concerne la manipulation au laboratoire de certains essais de thermodynamique et de cinétique chimique

Connaissances préalables recommandées

Contenu de la Matière :

(Choisir selon les moyens en place 3 sur 4 manipulations en thermodynamique, et 2 sur 3 manipulations en cinétique) :

Thermodynamique

- 1- Mesure de la capacité calorifique des liquides
- 2- Propriétés thermodynamiques de GP
- 3- Mesure du rapport des chaleurs massiques d'un gaz
- 4- Premier principe de la thermodynamique
- Cinétique
- 5- Inversion du saccharose
- 6- Saponification d'un ester (ordre 2)
- 7- Décomposition de l'eau oxygénée.

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : INFORMATIQUE 2 : ALGORITHMIQUE ET INFORMATIQUE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Henini Noureddine

Enseignant responsable de la matière: Chouiref Zahira

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est consacré à l'apprentissage de préparation des algorithmes de résolution des problèmes, et à l'initiation à la programmation informatique.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Algorithmique

Introduction à la programmation

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : une parmi trois matières: Physique et ses applications, Histoire des sciences ou Introduction à l'Astronomie

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Rezki Mohamed

Enseignant responsable de la matière: Rezki Mohamed

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est optionnel et est consacré à la découverte de l'un des trois domaines.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Mode d'évaluation : Examen final

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

Matière : FRANÇAIS ET TECHNIQUES D'EXPRESSION II

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 2

Enseignant responsable de l'UE : Idir Ali

Enseignant responsable de la matière: Idir Ali

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est un complément de la mise à niveau linguistique et l'apprentissage des techniques d'expression.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Complément d'Etudes de textes de Français

Mode d'évaluation : Examen final

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

Matière : MATH 3 : OUTILS MATHEMATIQUES : SERIES MATHEMATIQUES

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Tikobaini Hamid

Enseignant responsable de la matière: Tikobaini Hamid

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est consacré aux outils mathématiques. Il donne des développements de connaissances autour des séries mathématiques et leurs applications comme en résolutions des équations différentielles.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Séries numériques, séries de fonctions, séries entières : applications à la recherche de solutions d'équations différentielles sous la forme d'une série entière.

Séries de Fourier, transformées de Fourier : application au développement d'une fonction en série de Fourier ou en transformée de Fourier.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : PHYS 3 : VIBRATIONS ET ONDES
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Tikobaini Hamid

Enseignant responsable de la matière: Meziane Mohamed Cherif

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de connaître et de maîtriser les phénomènes de vibration, les systèmes à un et à deux degrés de liberté, les ondes mécaniques et longitudinales dans les fluides et solides ainsi que la mise en équations des propagations.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Partie I : Vibrations :

Chapitre 1- Généralités sur les vibrations. Définition d'un mouvement vibratoire. Exemples de systèmes vibratoires. Mouvements périodiques

Chapitre 2- Systèmes linéaires à un degré de liberté : Les oscillations libres. L'oscillateur harmonique. Pulsation propre d'un oscillateur harmonique. L'énergie d'un oscillateur harmonique, Les oscillations libres amorties. Forces d'amortissement. Equation des mouvements. Oscillations, pseudopériodiques (décrément logarithmique, facteur de qualité), Les oscillations libres forcées. Définition. Cas d'une excitation sinusoïdale (résonance, déphasage). Cas d'une excitation périodique quelconque, Les oscillations amorties forcées. Equation des mouvements. Régime transitoire, régime permanent. Bande passante. Facteur de qualité, Analogie entre systèmes oscillants mécaniques et électriques

Chapitre 3- Systèmes linéaires à plusieurs degrés de liberté : Systèmes à 2 degrés de liberté. Libres (pulsations propres). Libres forcés. Libres amortis (régime transitoire et régime permanent). Amortis forcés. Systèmes à N degrés de liberté.

Partie II :

Chapitre 4- Généralités sur les ondes mécaniques : Classification des ondes, Intégrale générale de l'équation générale d'ondes planes, Vitesse de phase, Notion de front d'onde, Réflexion et transmission des ondes, Relation entre les différentes grandeurs représentant l'onde

Chapitre 5- Ondes longitudinales dans les fluides : Ondes planes dans un tuyau cylindrique, Equation d'ondes dans un gaz, Equation d'ondes dans un liquide, Impédance acoustique, Impédance caractéristique, Energie transportée par une onde, Coefficients de réflexion et de transmission d'ondes (conditions aux limites), Effet Doppler

Chapitre 6- Ondes dans les solides : Vitesse de propagation d'ondes longitudinales dans un barreau solide, Vitesse de propagation d'ondes transversales dans un barreau solide, Coefficients de réflexion et de transmission d'ondes (conditions aux limites).

Chapitre 7- Ondes transversales dans une corde : Equation de propagation, Pulsations propres, Impédance caractéristique, Energie d'une onde progressive, Réflexion et transmission des ondes, Ondes stationnaires, Milieu résonnant.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

Matière : PHYS 4 : MECANIQUE RATIONNELLE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Tikobaini Hamid

Enseignant responsable de la matière: Saadouné Mohamed

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de consolider le savoir acquis en matière des révérencielles, vitesses, accélérations et forces ainsi que les théorèmes généraux. Il permet aussi d'acquérir des savoirs concernant les solides rigides et les petites oscillations.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

- I Consolidation des acquis : Référentiels, vitesses, accélérations, forces et grandeurs cinétiques, théorèmes généraux.
- II Solides rigides : Mouvement rigide, matrice d'inertie, spécialisation des théorèmes généraux, intégrales premières du mouvement, contact entre solides, liaisons.
- III Petites oscillations : oscillateur harmonique, équilibre, linéarisation des petits mouvements, modes propres, résonance, battements, analyse de stabilité linéaire de systèmes mécaniques.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

Matière : MATH 4 : PROBABILITES ET STATISTIQUES

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : *Moussouni Samia*

Enseignant responsable de la matière: *Moussouni Samia*

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement a pour but d'initier les étudiants aux principes de base de la probabilité et statistique. Il consiste à la maîtrise des traitements statistique et probabilistique de l'information.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Chap. 1 : Introduction générale

Chap. 2 : Collecte des données

Chap. 3 : Distribution statistique à un caractère

Chap. 4 : Distribution statistique à deux caractères

Chap. 5 : Distribution statistique à plusieurs caractères

Chap. 6 : Théorie de la probabilité

Chap. 7 : Variable aléatoire

Chap. 8 : Vecteurs aléatoires

Chap. 9 : Transformation d'une Variable Aléatoire

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

Matière : DESSIN TECHNIQUE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Moussouni Samia

Enseignant responsable de la matière: Siad Houcine

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est consacré à l'apprentissage de la lecture des dessins techniques et à initiation au dessin assisté par ordinateur.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Initiation aux techniques de représentation graphique des solides : projections et perspectives.

Initiation au dessin assisté par ordinateur.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Référence :

Matière : INFORMATIQUE 3 : LANGUAGES DE PROGRAMMATION

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Moussouni Samia

Enseignant responsable de la matière: Chouiref Zahira

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement est consacré à maîtriser un langage de programmation (Langage C, Fortran, Matlab) afin d'utiliser la programmation de l'ordinateur pour résoudre un problème défini.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Il s'agit de choisir un parmi les langages de programmation (Matlab, Fortran, Pascal, C, C++).

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Référence :

Matière : MECANIQUE DES FLUIDES 1

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Lahouari Azeddine

Enseignant responsable de la matière: Lahouari Azeddine

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de découvrir les propriétés des fluides et l'hydrostatique.

Connaissances préalables recommandées : Notions de la mécanique (statique).

Contenu de la Matière :

Chapitre 1- Propriétés des fluides : Définition, Continuité (états de la matière), Masse-volume-masse volumique-poids-poids volumique et densité, Température et Variable Thermodynamiques, Pression, Module D'élasticité (compressibilité), Tension des vapeurs, Tension superficielle et inter faciale.

Chapitre 2- Hydrostatique : Types de force dans un fluide, Equation fondamentale de la statique et applications, Forces hydrostatiques sur les parois (résultante des forces de pression sur une surface), Forces hydrostatiques sur les corps 'immergés ou flottants'.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

-P.Chassaing, *Mécanique des fluides : éléments d'un premier parcours*, Edition Cépadués, Toulouse 1997.

-J.Coirier, *Mécanique des milieux continus : concepts de base*, Edition Dunod, Paris 1997.

-S.Candel, *Problèmes résolus de mécanique des fluides*, Edition Dunod, Paris 1995.

-J.Bouttes, *Mécanique des fluides*, Edition Marketing, Paris 1988.

-M.Metaiche, *Mécanique des fluides approfondie*, Université de Bechar 2004.

Matière : RESISTANCE DES MATERIAUX 1

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Lahouari Azeddine

Enseignant responsable de la matière: Mohamadi Sadika

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de savoir les différentes sollicitations simples et composées de la matière (traction, compression, flexion, cisaillement, torsion et les différentes sollicitations composées)

Connaissances préalables recommandées : Notions de la mécanique (statique).

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Introduction

Chapitre 2 : Sollicitations :

- Etat de contrainte,
- Traction et compression,
- Flexion,
- Cisaillement,
- Torsion,
- Sollicitations composées

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

André Bazergui, Résistance des matériaux recueil de problèmes (tome 2)

B. Boumard, L'outil informatiques Résistance des matériaux

Youde Xiong, Toute la résistance des matériaux formulaire

Arnaud Delaplace, Mécanique des structures résistance des matériaux(aide-mémoire)

G. Buhot, Cours de mécanique 2 résistance matériaux

Matière : ANGLAIS

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 3

Enseignant responsable de l'UE : Idir Ali

Enseignant responsable de la matière: Idir Ali

Objectifs de l'enseignement : l'objectif de cet enseignement est de maintenir et améliorer l'expression et la compréhension orales. L'anglais technique aura une importance prédominante pour s'exprimer et rédiger des rapports

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Techniques d'Expression : Techniques d'Expressions et de Communications anglaises

Mode d'évaluation : Examen final

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

Matière : MATH 5 : FONCTION A VARIABLES COMPLEXES

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Tikobaini Hamid

Enseignant responsable de la matière: Tikobaini Hamid

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à donner les notions des fonctions holomorphes, des séries entières, de la théorie de Cauchy et des fonctions harmoniques

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Chapitre 1: Fonctions holomorphes. Conditions de Cauchy Riemann.

Chapitre 2: Séries entières. Rayon de convergence. Domaine de convergence.

Développement en séries entières. Fonctions Analytiques.

Chapitre 3: Théorie de Cauchy : Théorème de Cauchy. Formules de Cauchy.

Chapitre 4: Applications : Equivalence entre holomorphie et Analyticité. Théorème du Maximum. Théorème de liouville. Théorème de Rouché. Théorème des Résidus.

Calcul d'intégrales par la méthode des Résidus.

Chapitre 5 : Fonctions Harmoniques.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

Matière : MATH 6 : METHODES NUMERIQUES APPLIQUEES**Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique****Semestre : 4****Enseignant responsable de l'UE : Tikobaini Hamid****Enseignant responsable de la matière: Moussouni Samia****Objectifs de l'enseignement :** Cet enseignement vise à maîtriser la programmation et l'exploitation de la machine afin que l'étudiant puisse concevoir et tester ses propres programmes.**Connaissances préalables recommandées :****Contenu de la Matière :****I- Partie Programmation:**

I-1 : Introduction: Introduction générale et historique de l'ordinateur- Conception, évolution et développement des projets numériques et analogiques-Systèmes de chiffre, arithmétique binaire- Description brève des éléments logiques utilisés pour l'élaboration du contrôle- Les Unités pour arithmétiques de l'ordinateur.
I-2 : Programmation Langage évolué et technique de base de la programmation.
-Langage Fortran et Langage Basis...etc....-Bibliothèque des programmes- Utilisation des logiciels Matlab,Mathematia,..etc. I-3 : Travaux pratiques.

II- Partie Analyse Numérique :

II-1 Résolution de l'équation $F(x)=0$ (Méthodes des approximations successives-Méthode de Newton).

II-2 Méthodes de bipartition-Resolution des équations polynomiales: Schéma de Horner, Methodes de Graephe, Bernouilli.

II-3 Résolution des systèmes d'équations binaires: Méthode des approximations successives Méthode de Newton-Raphson.

II-4 Calcul Numérique des valeurs et vecteurs propres : Calcul des valeurs propres à partir du polynôme caractéristique (méthode de Le verrier, méthode de Krylov). Réduction à des matrices particuliers= Jacoli, Danilevski LancZos.

II-5 Interpolation : Méthode de Lagrange- Méthode d'interpolation de Newton-Erreur d'interpolation. Les fonctions splines cubiques.

II-6 Approximation de fonction: Méthode d'approximation et moyenne quadratique, Systèmes orthogonaux ou pseudo-Orthogonaux, Approximation par des polynômes orthogonaux (Legendre, Laguerre, Hermite, Tchebychev), Approximation trigonométrique.

II-7 Intégration numérique: Méthode d'intégration de Newton-cotes- Méthode de Gansc Méthode de Tchebychev- Méthode d'Euler.

II-8 Dérivation numérique.

II-9 Equations différentielles à conditions initiales: Problème de Cauchy. Méthode à un pas: Méthode de Runge- Kutta.

II-10 Equations Différentielles avec conditions aux limites.

II-11 Equations aux dérivées partielles: Définitions et classification des E.D.P binaires du 2^{ème} ordre, Méthodes des différences finies.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final**Références (Livres et polycopiés, sites internet, etc) :**

Matière : MECANIQUE DES FLUIDES 2

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Lahouari Azeddine

Enseignant responsable de la matière: Lahouari Azeddine

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les notions de base de l'hydrodynamique et des écoulements des liquides. Elle vise aussi la maîtrise de calcul des conduites et de perte de charge.

Connaissances préalables recommandées : Notions de la mécanique (cinématique et dynamique).

Contenu de la Matière :

Chapitre 1- Hydraodynamique des fluides parfaits : Equations de Navier-Stokes, Ecoulement de fluide parfait incompressible (Equation d'Euler), Equation de Bernoulli.

Chapitre 2- Hydraodynamique des fluides réelles : Equations de Navier-Stokes pour fluides réels, Equation de Bernoulli généralisée, Equation de Darcy-Weisbach, Régimes d'écoulement.

Chapitre 3- Calcul des pertes de charges : Pertes de charge linéaires, pertes de charge singulières.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

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

-P.Chassaing, *Mécanique des fluides : éléments d'un premier parcours*, Edition Cépadués, Toulouse 1997.

-J.Coirier, *Mécanique des milieux continus : concepts de base*, Edition Dunod, Paris 1997.

-S.Candel, *Problèmes résolus de mécanique des fluides*, Edition Dunod, Paris 1995.

-J.Bouttes, *Mécanique des fluides*, Edition Marketing, Paris 1988.

-M.Metaiche, *Mécanique des fluides approfondie*, Université de Bechar 2004.

Matière : RESISTANCE DES MATERIAUX 2
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Lahouari Azeddine

Enseignant responsable de la matière: Lamri Ihcene

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de maîtriser les méthodes élémentaires de calcul des structures.

Connaissances préalables recommandées : Notions de la RDM 1.

Contenu de la Matière :

Systèmes isostatiques,
Systèmes hyperstatiques,
Méthode des forces,
Méthode des déplacements,
Lignes d'influence,
Méthode de relaxation,
Autres méthodes

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

André Bazergui, Résistance des matériaux recueil de problèmes (tome 2)

B. Boumard, L'outil informatiques Résistance des matériaux

Youde Xiong, Toute la résistance des matériaux formulaire

Arnaud Delaplace, Mécanique des structures résistance des matériaux(aide-mémoire)

G. Buhot, Cours de mécanique 2 résistance matériaux

Matière : TP METHODES NUMERIQUES APPLIQUEES

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Benyahia Nabil

Enseignant responsable de la matière: Chouiref Zahira

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise la maîtrise de la programmation des techniques numériques.

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

TP sur les méthodes numériques appliquées.

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : TP MECANIQUE DES FLUIDES 2
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Benyahia Nabil

Enseignant responsable de la matière: Benyahia Nabil

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement consiste à des manipulations sur les propriétés des fluides et l'hydrostatique.

Connaissances préalables recommandées : MDF 1 et 2

Contenu de la Matière :

05 Manipulations de la mécanique des fluides, exemple:
Identification des régimes d'écoulement
Mesure des pertes de charge dans les conduites fermées
Réaction d'un jet
Tube de Venturi
Mesure des débits
Vérification de l'équation de Bernoulli

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : TP RESISTANCE DES MATERIAUX 2

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Benyahia Nabil

Enseignant responsable de la matière: Lamri Ihcene

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement consiste à des manipulations sur les sollicitations des matériaux.

Connaissances préalables recommandées : RDM 1et 2

Contenu de la Matière :

03 Manipulations de la mécanique des fluides, exemple:

Essai de traction

Essai de torsion

Essai de flexion

Mode d'évaluation : Contrôle continu

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

Matière : GEOLOGIE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Tafer Mourad

Enseignant responsable de la matière: Tafer Mourad

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne des notions de base sur la géologie générale et la géologie de l'ingénieur: études des formations géologiques et mouvements tectoniques et géodynamiques, et les méthodes d'études et de reconnaissances des formations géologiques.

Connaissances préalables recommandées : Aucune

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Introduction : Définition, objet de la géologie, relation avec les autres sciences

Chapitre 2 : Le globe terrestre : Généralités, histoire et âge de la terre, Forme et dimensions de la terre, Constitution de la terre

Chapitre 3 : Minéralogie : Généralités, Classification des minéraux, Minéraux silicatés, Minéraux non silicatés

Chapitre 4: Pétrographie : Généralités : Classification des roches, Les roches magmatiques, Les roches sédimentaires, Les roches métamorphiques

Chapitre 5 : Notions de stratigraphie : Généralités, Géologie historique, Dépôts et échelle stratigraphique

Chapitre 6 : Eléments de tectonique : Généralités, Les plis, failles, chevauchements

Chapitre 7: Géodynamique interne : Les séismes, volcanisme, plutonisme, métamorphisme

Chapitre 8 : Géodynamique externe : Généralités, Altération des roches et formation des sols, Agents de la géodynamique externe (action de la gravité, vents, eaux stagnantes, eaux souterraine, glaciers, la mer)

Mode d'évaluation : Examen final

Références

Dridi H., Cours de géologie générale: géodynamique externe

Thierry Juteau, Géologie de la croûte océanique: pétrologie et dynamique endogènes

Alain Foucault, Dictionnaire de géologie 6° édition

Baddari K., Eléments de sismologie

Hervé Chamley, Bases de sédimentologie 2 édition

Dubois Jacques, Géophysique : cours et exercices corrigés

Schoeffler Jacques, Gravimétrie appliquée aux recherches structurales et à la prospection pétrolière et minière

Erhart H., La genèse des sols en tant que phénomène géologique: esquisse d'une théorie géologique et géochimique biostasie et rhexistasie

Matière : ANGLAIS

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 4

Enseignant responsable de l'UE : Idir Ali

Enseignant responsable de la matière: Idir Ali

Objectifs de l'enseignement : l'objectif de cet enseignement est de maintenir et améliorer l'expression et la compréhension orales. L'anglais technique aura une importance prédominante pour s'exprimer et rédiger des rapports

Connaissances préalables recommandées :

Contenu de la Matière :

Techniques d'Expression : Techniques d'Expressions et de Communications anglaises

Mode d'évaluation : Examen final

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

Matière : HYDRODYNAMIQUE LIBRE
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Metaiche Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Metaiche Mehdi

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet d'approfondir l'étude des différents types d'écoulement à surface libre dans les canaux découverts et les cours d'eau naturels.

Connaissances préalables recommandées : Notions de la mécanique des fluides

Contenu de la Matière :

Chapitre 1- Ecoulement Uniforme à surface libre : Définition, Equation fondamentale / Equation de Chezy, Valeurs du coefficient de Strickler, Paramètres géométriques des différentes sections d'écoulement, Section de meilleure conductivité.

Chapitre 2- Ecoulement graduellement varié: Définition, Equations fondamentales, Perte de charge, Charge spécifique / charge totale, Profondeur critique, Régimes d'écoulement, Détermination de la profondeur critique, Pente critique, Calcul de la courbe de remous (calcul de la ligne d'eau- surface libre), Etude de la forme des courbes de remous.

Chapitre 3- Ecoulement Rapidement Varie 'ressaut hydraulique' : Définition, Formation, Exemples, Caractéristiques, Relation entre les profondeurs conjuguées, Hauteur du ressaut, Perte de charge due au ressaut, Longueur du ressaut.

Chapitre 4- Ecoulement par les déversoirs, orifices et ajutages : écoulement par les orifices (orifices non noyés, orifices noyés), écoulement par les ajutages (ajutage cylindrique sortant, ajutage cylindrique rentrant ou ajutage de borda), écoulement par les déversoirs (définition et principaux types de nappes, écoulement par nappe libre, écoulement par nappe noyée en dessous).

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

OUZIAUX J., PERRIER J. *Mécanique des fluides appliquée* Dunod Université

M. Carlier, *Hydraulique générale et appliquée*, Eyrolles

A. Lencastre, *Manuel d'hydraulique générale*, Eyrolles

I. E. Idel'cik, *Mémento des pertes de charge*, Eyrolles

R. Comolet, *Mécanique expérimentale des fluides*, Masson.

GRAF W.H. - *Hydraulique Fluviale Traité de Génie Civil de l'Ecole Polytechnique de Lausanne* : Vol.16

Hydraulique Fluviale, V :16, Presse polytechnique Romandes, 380p.

Matière : HYDROLOGIE DES BASSINS
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Metaiche Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Tafer Mourad

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les notions relatives aux caractéristiques climatiques et hydriques des bassins comme le cycle de l'eau, les transferts de l'eau dans l'univers, les bilans d'eau, les pertes, la pluviométrie et l'hydrométrie dans les bassins versants et les cours d'eau.

Connaissances préalables recommandées : Notions de statistique

Contenu de la Matière :

CHAPITRE I : BASSIN VERSANT : Définitions, Cycle de l'eau, Délimitation du B .V, Caractéristiques de formes et de relief, Réseaux hydrographique, Autres caractéristiques, Géologie, Couvert végétale.

CHAPITRE II : PRECIPITATIONS : Mécanisme de la formation des précipitations, Mesures des précipitations, Analyses et représentation des données pluviométrique relatives à une station, - Analyses des averses en une station, Analyses des averses sur l'ensemble d'un B.V, Homogénéisation et extension des séries de données de plusieurs stations, Etude statistique et probabiliste des précipitations

CHAPITRE III : TEMPERATURES DES BASSINS : Mesures de la température de l'air, Distribution graphique des températures, Variation de la température dans le temps

CHAPITRE IV : Bilan hydrique d'un bassin versant : Evaporation et évapotranspiration (Pouvoir évaporant de l'atmosphère, Evaporation d'une surfaces humide, transpiration des végétaux, Evapotranspiration réelle et potentielle), Infiltration, Ruissèlement, Equations du bilan hydrologique (Equation pour un contour quelconque, Equation pour un bassin versant, Equation pour une période interannuelle, Bilan hydrologique d'un lac).

Chapitre V : L'hydrométrie : Niveaux d'eau, Profondeurs d'eau, Vitesse de courant, Débits d'eau, Courbes de tarage et extrapolation, Jaugeage des transports solide

Chapitre VI : Ecoulement moyen annuel : Détermination de l'écoulement moyen par une longue série d'observations hydrométriques, Détermination de l'écoulement moyen par des séries d'observations Courtes – méthodes d'analogie-, Détermination de l'écoulement moyen en absence des données d'observation Hydrométriques, Influence de l'activité de l'homme sur l'écoulement

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

M. Audenet, hydrométrie appliquée aux cours d'eau, Eyrolles, 454p.

G. Réménieras, L'hydrologie de l'ingénieur, Eyrolles, 465p.

Matière : MECANIQUE DES SOLS
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Metaiche Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Saoudi Nacira

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les caractéristiques physiques des sols, et permet de maîtriser les phénomènes élémentaires liés aux différents types de sols : le compactage, l'humidité et eau souterrain, la consolidation et le tassement. Il vise aussi le calcul des différentes pressions dans le sous sol, les différentes méthodes de reconnaissances des sols, ainsi que les calculs des différents ouvrages enterrés.

Connaissances préalables recommandées : notions de la mécanique des fluides

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Introduction : La géotechnique / historique, Principales Caractéristiques du sol et de la roche, Formation des sols.

Chapitre 2 : Caractéristiques physiques des sols : Constitution du sol, Définition de Base, Analyse granulométrique d'un sol, Limites d'Atterberg et consistance des sols, Densité relative, Classifications des Sols

Chapitre 3 : Compactage : Introduction, Théorie de compactage, Essais de compactage en laboratoire, Matériel et méthodes de compactage in Sit-in, Prescription de compactage, Contrôle de compactage

Chapitre 4 : L'eau dans les sols : Introduction (les différentes nappes souterraines), Equation de l'énergie de Bernoulli, Perméabilité : Loi de Darcy, Détermination au laboratoire du coefficient de perméabilité, Principe des contraintes effectives, Drainage

Chapitre 5 : Consolidation et tassement : Définition de la consolidation, Essai oedométrique, Calcul du tassement à partir de l'essai Oedométrique, Degré de consolidation, Détermination de CV à l'oedomètre, Calcul des contraintes dans le sol, Calcul des tassements

Chapitre 6 : Résistance des sols au cisaillement : Introduction, Droite intrinsèque, Essai de cisaillement direct

Chapitre 7 : Pression latérales des terres : Pression des terres au repos, Relation pression latérale-déformation latérale, Etats d'équilibre limite, Calcul de la poussée et de la butée

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

Robert d. halty, l'introduction à la géotechnique

Pierre Habib, Génie géotechnique : applications de la mécanique des sols et des roches

Benaissa A., Eléments de mécanique des sols

Budhu Muni, Soil mechanics & foundations

Roberto Nova, Fondements de la mécanique des sols

Matière : HYDROGEOLOGIE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Benabbes Abderrahim

Enseignant responsable de la matière: Metaiche Mehdi

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les caractéristiques hydrogéologiques des sols, et approfondie l'étude des nappes d'eau souterraine, et l'écoulement de l'eau vers les ouvrages de captage (puits et forage). Il concerne aussi la qualité de l'eau souterraine.

Connaissances préalables recommandées : notions de géologie.

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Généralités : Définitions, Cycle et bilan de l'eau dans la nature, Objets et buts des études hydrogéologiques

Chapitre 2 : Caractéristiques hydrogéologiques des différents types sols

Chapitre 3 : Notions d'aquifère et différents types de nappes

Chapitre 4 : Nappes en milieu poreux : Généralités, Notion de porosité, Notion de capillarité

Chapitre 5 : Nappes en milieux fissurés : Les calcaires, Karstification, fissuration, mesure de la fracturation et des fissurations, traçage, mesures géochimiques et isotopiques, Les cavités, altérations et fracturation, Les roches volcaniques

Chapitre 6 : Notions fondamentales d'hydrodynamique en milieu poreux : Généralités, Charges et loi de Bernoulli, Ecoulement en milieu poreux (Application hydrogéologique des notions de charge et théorème de Bernoulli, Pertes de charge en milieu poreux, expérience de Darcy, Application à la lecture des cartes hydrotype et notion de transmissivité, Perméabilité, Généralisation de la loi de Darcy, Equation de continuité, Equation générale de l'hydrodynamique en milieu poreux, Ecoulement des eaux souterraines vers les ouvrages de captage, pratique des essais de pompage

Chapitre 7 : Qualité des eaux souterraines

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

Filliat "Fondations" Editions du Moniteur DANIEL HILLEL : L'eau et le sol, Principes et processus physiques, 1988;

MUSY: Physique du sol, 1993. S. Bahlous, Hydraulique cours et exercices, OPU Tunis, 312p.

Antoine, P., Fabre, D. "Géologie appliquée au Génie Civil" Editions Dunod

Filliat "Fondations" Editions du Moniteur M. Cassan, Les essais d'eau dans la reconnaissance des sols, Eyrolles, 275p

Matière : TECHNIQUES DE TRAITEMENT DE L'EAU POTABLE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Benabbes Abderrahim

Enseignant responsable de la matière: Benabbes Abderrahim

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à maîtriser les différentes techniques de traitement de l'eau potable.

Connaissances préalables recommandées : notions de la structure de la matière, et de la thermodynamique

Contenu de la Matière :

Chapitre 1- Introduction

Chapitre 2- Procédés physico- chimiques : Coagulation- floculation : Décantation- flottation
Filtration, Désinfection, Techniques membranaires, Adsorption sur charbon actif

Chapitre 3- Procédés biologiques : Notion de biomasse, Cultures aérobies, Cultures anaérobies

Chapitre 4- Elimination de l'azote : Origines de l'azote, Nuisances de l'azote, Elimination des nitrates, Elimination de l'ammonium

Chapitre 5- Elimination des pesticides : Généralités, Procédés d'élimination

Chapitre 6- Fer- Manganèse : Rappels de chimie, Elimination physico chimique, Elimination biologique

Chapitre 7- Equilibre calcocarbonique : Equilibre prédominant, Modèle Hallopeau-Dubin, Effets des coagulants, Traitement des eaux agressives , Traitement des eaux incrustantes

Chapitre 8- Oxydation : Composition des oxydants, Pré oxydation, Inter- oxydation, Post-oxydation

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

F.Berné et J.Cordonnier (1991), Traitement des eaux, Edition Technip, Paris.

Ronald L.Drost (1997), Theory and practice of water and wastewater treatment, Edition Wiley &sons Inc., USA.

Claude Cardot (2001), Génie de l'environnement : techniques appliquées au traitement de l'eau, Edition Ellipses, Paris.

Jean Rodier (1996), L'analyse de l'eau, Edition Dunod, Paris.

Claude Cardot (1999), Génie de l'environnement : les traitements de l'eau, Edition Ellipses, Paris.

Matière : POMPES ET STATIONS DE POMPAGE

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Bensaid Samir

Enseignant responsable de la matière: Benyahia Nabil

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à maîtriser la caractérisation des différents types de turbomachines hydrauliques, ainsi que le fonctionnement des stations de relevage et de pompage de l'eau.

Connaissances préalables recommandées : Notions de l'hydrostatique et de la mécanique des fluides

Contenu de la Matière :

Chapitre 1-Généralités

Chapitre 2-Théorie des pompes et classification

Lois générales des machines hydrauliques (Euler)

Notion de vitesse spécifique et classification

Lois de similitudes et nombres adimensionnels de Rateau

Chapitre 3-Sélection, installation et prises des pompes

Sélection d'une pompe d'après le critère du rendement maximum

Installation en charge et en dépression

Prise à partir d'un bassin

Prise sur conduite

Chapitre 4-Généralités sur les moteurs électriques

Lois électriques fondamentales

Types et caractéristiques des moteurs électriques

Chapitre 5-Le pompage à vitesse variable

Théorie et fondements des pompages à vitesse variables

Avantages et inconvénients des pompages à vitesse variable

Sélection des pompes

Chapitre 6-Dimensionnement des stations de pompage.

Notion de volume utile

Notion de marche en cascade

Chapitre 7-Maintenances des pompes et stations de pompage

Programme de maintenance hydraulique

Programme de maintenance mécanique

Programme de maintenance électrique

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

C. Roux, Hydraulique appliquée, PYC Edition, 168p.

AGHTM, Les stations de pompage d'eau, Lavoisier, 445p.

G. Feyet, Hydraulique machines et composants, eyrolles, 290p.

A. Thama, Machines hydrauliques, OPU,352p.

Pierre Louis viollet, Histoire de l'énergie hydraulique,

Lancastre, Hydraulique Générale.

Yves Lecoffre, La Cavitation, traqueur de bulles.

Matière : AUTOMATISATION

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Bensaid Samir

Enseignant responsable de la matière: Nourine Mourad

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les notions de contrôle et commande automatique des les différents domaines de la gestion des ressources en eau. Elle vise aussi à maîtriser certains exemples de gestion automatique.

Connaissances préalables recommandées : notions d'électricité

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Introduction (utilité de l'automatisation)

Chapitre 2 : Conception des systèmes de contrôle et de commande

Chapitre 3 : Les composantes de l'automatisation

Chapitre 4 : Les capteurs : Description d'un capteur, Précision d'un capteur, Signaux de sortie, Choix d'un capteur, Capteurs hydrauliques

Chapitre 5 : La régulation

Chapitre 6 : Organisation du contrôle et des installations : Modes de commande, Protection et sécurité des installations, Les alarmes, Technologie des circuits de commande et contrôle, Alimentation des circuits de contrôle et de protection

Chapitre 7 : Télétransmission

Chapitre 8 (Application 1) : automatisation d'une station de pompage

Chapitre 9 (Application 2) : automatisation d'une station de traitement de l'eau.

Mode d'évaluation : Examen final

Références

Baudoin Fabrice, Capteurs : Principes et utilisations : cours et exercices résolus, DUT, BTS, écoles d'ingénieurs

Henri dang Van Mien, Automatisation des systèmes industriels

Mimoun Zelman, Automatisation des processus: commande modale et adaptative tome2

Valiron F., Gestion des eaux : automatisation - informatisation – télégestion

Matière : TOPOGRAPHIE APPLIQUEE
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Bouamra Youcef

Enseignant responsable de la matière: Bouamra Youcef

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de découvrir les différentes méthodes pour connaître la surface de la terre, et les différents systèmes de projection, ainsi que les différentes techniques et méthodes de mesure des longueurs, des angles et des nivellements, en plus des techniques de traitement des erreurs.

Connaissances préalables recommandées : notions de l'analyse et de l'algèbre

Contenu de la Matière :

Chapitre 1- Généralités : La topographie dans l'acte de construire, Les différents appareils de mesure, Les échelles-les plans-les cartes, L'évolution des systèmes légaux en France (NTF ; RGF93)

Chapitre 2- Rappels mathématiques : Résolution des triangles quelconques-les différents cas, Les systèmes des coordonnées : polaires ; rectangulaires, Transformation : rectangulaires . polaires

Chapitre 3- Le nivellement direct : Réseau NGF-IGN69, Principe du nivellement direct, Nivellement par rayonnement, Nivellement par cheminement, Les contrôles

Chapitre 4- Les implantations : Les différents procédés, Implantation par rayonnement, Les contrôles

Chapitre 5- La pratique : L'alignement et les mesures des distances, L'utilisation de l'équerre optique, Le nivellement direct, La mesure angulaire, Les implantations

Mode d'évaluation : Examen final

Références :

Antoine, P., Fabre, D. "Géologie appliquée au Génie Civil" Editions Dunod, polycopié de l'enseignant

Bouquillard, Serge, Cours de topographie BEP Techniques de l'architecture et de l'habitat
B. Dubuisson, Cours élémentaires de topographie

Tiffou Jacky, Commenter la carte topographique : aux examens et concours

Pierre Goix, Topographie : La topographie par la pratique

Dihitroy, Analyse spatiale : Topographie, gèodésie, photogramétrie, cartographie, théorie des erreurs

Brabant Michel, Maîtriser la topographie (2 ed.) : des observations au plan

Matière : MATERIAUX DE CONSTRUCTION
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 5

Enseignant responsable de l'UE : Bouamra Youcef

Enseignant responsable de la matière: Saoudi Nacira

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise de savoir les différents matériaux de construction, leurs caractéristiques, leurs propriétés et leurs utilisations, ainsi que leurs avantages et inconvénients.

Connaissances préalables recommandées : aucune

Contenu de la Matière :

Chapitre 1: Généralités : Introduction, Importance de l'industrie des matériaux de construction

Chapitre 2: Propriétés principales des matériaux de construction : Propriétés mécaniques, Propriétés physiques

Chapitre 3: Roches : Généralités, Etude des roches, Importance des roches dans la construction

Chapitre 4: Produits céramiques : Produits céramiques des argiles, Classification des produits et matériaux céramiques, Matériaux céramiques de construction

Chapitre 5: Liants minéraux : Liants aériens, Liants hydrauliques, Caractéristiques et emploi des principaux liants hydrauliques

Chapitre 6: Les mortiers : Généralités, Propriétés des mortiers, Calcul des mortiers, Mortiers de maçonnerie, Mortiers de finissage, Mortiers spéciaux

Chapitre 7: Bétons : Généralités, Matériaux pour les bétons, Propriétés des bétons frais et des bétons durcis, Dosage des bétons, Technologie de fabrication des bétons et bétons armés, Bétons légers et bétons spéciaux

Chapitre 8: Fontes, fers et aciers : Généralités, Essais des aciers, Clause réglementaire relatives aux aciers

Chapitre 9: Bois : Généralités, classification, constitution, corrosion et protection des bois, Caractères physiques des bois, Propriétés mécaniques des bois, Matériaux et éléments de construction en bois

Chapitre 10 : Matériaux calorifuges et phoniques : Généralités, Matériaux et éléments calorifuges, Matériaux et éléments acoustiques

Chapitre 11: Liants hydrocarbonés : Généralités, Etude des principaux liants, Enrobés, Matériaux d'étanchéité

Chapitre 12: Matériaux de construction divers : Verres, Polymères, Peintures, vernis, papiers peints, Palplanches métalliques, Pavés, bordure de trottoirs, ardoise et tuyaux

Mode d'évaluation : Examen final

Références :

G. Guerrin, R.C. Lavour, Traité du béton armé, tome 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11, Dunod

R. Lacroix, A. Fuentes et H. Thonier, Traité du béton armé, Eyrolles, 610p.

P. Charon, béton armé aux états limites, eyrolles

Matière : RESEAUX D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE AEP

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Metaiche Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Metaiche Mehdi

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à maîtriser la conception, le fonctionnement et la gestion des réseaux en eau potable dès le calcul des besoins jusqu'à la distribution aux abonnés. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine.

Connaissances préalables recommandées : notions de calcul des pertes de charge

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : ETUDE DES BESOINS : besoins domestiques, besoins publics, besoins industriels

Chapitre 2 : ETUDE DES POINTS D'EAU : Choix technique et économique du site, Mobilisation de la ressource, Équipement, exploitation et protection

Chapitre 3 : ADDUCTION DES EUAX : Choix de cheminement, Adduction gravitaire, Adduction forcée, Débit d'adduction et diamètre économique, Équipement d'adduction

Chapitre 4 : STOCKAGE ET REGULATION : Choix du site du réservoir, Dimensionnement et capacité des réservoirs, Équipement, exploitation et protection.

Chapitre 5 : RESEAU DE DISTRIBUTION : Types de distribution, Détermination du débit et de la pression de service, Calcul des réseaux ramifiés, Calcul des réseaux maillés, Équipements et accessoires

Chapitre 6 : PROTECTION DES CONDUITES : Protection contre des agents mécaniques (coups de bélier), Protection contre des agents chimiques (corrosion), Protection contre des agents thermiques (gel)

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

P. Nonclerc, Hydraulique urbaine appliquée, Cebedoc/liège, 255p.

A. Dupont, Hydraulique urbaine, tome 2, Eyrolles, 484p.

J. Bonnin, hydraulique urbaine, eyrolles, 230p.

G. Guerrin, R.C. Lavour, Traité du béton armé, tome 1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11,

Dunod R. Lacroix, A. Fuentes et H. Thonier, Traité du béton armé, Eyrolles, 610p.

Matière : RESEAUX D'ASSAINISSEMENT URBAIN**Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique****Semestre : 6****Enseignant responsable de l'UE : Metaiche Mehdi****Enseignant responsable de la matière: Metaiche Mehdi**

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à maîtriser la conception, le fonctionnement et la gestion des réseaux d'assainissement de l'eau pluviale et l'eau usée urbaine. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine.

Connaissances préalables recommandées : notions de l'hydrodynamique libre

Contenu de la Matière :

Chapitre 1- Evaluation des eaux usées : Doses unitaires- Notion d'équivalent habitant, Dose par type de rejet, Débit moyen – débit maximum, Coefficient de pointe

Chapitre 2- Evaluation des eaux pluviales : Données pluviométriques, Analyse des données pluviométriques, Relation pluie- débit, Méthode rationnelle, Méthode superficielle, Méthode hybride

Chapitre 3- Réseaux d'assainissement : Différents schémas des réseaux d'assainissement, Différents types des réseaux d'assainissement, Choix de tracé d'un réseau, Eléments d'un réseau

Chapitre 4- Calcul hydraulique des réseaux d'assainissement : Equation de Chezy, Equation de Manning- Strickler, Rugosités des conduites, Choix de diamètre, Choix de la pente, Choix de la vitesse- Notion d'auto curage, Algorithme de calcul

Chapitre 5- Gestion des réseaux : Principes de gestion des réseaux, Système d'exploitation automatisé, Mesures des écoulements et concentrations, Diagnostic et schéma directeur

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

-André Masson (1999), *Réseaux d'assainissement, publications techniques construction, France.*

-Régis Bourrier (1991), *Les réseaux d'assainissement, édition Lavoisier, Paris.*

-C. Gomella et H. Guerree (1986), *Guide de l'assainissement dans les agglomérations urbaines et rurales, édition Eyrolles, Paris.*

-Marc Satin et Béchir Selmi (1999), *Guide technique de l'assainissement, édition Le Moniteur, Paris.*

-M.Metaiche, *Réseaux urbains hydrauliques, Université de Bechar 2004.*

Matière : RESEAUX MODERNES D'IRRIGATION

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Metaiche Mehdi

Enseignant responsable de la matière: Bouglit Meribai Nadia

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à maîtriser la conception, le fonctionnement et la gestion des réseaux de l'irrigation moderne : aspersion et goutte à goutte. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine.

Connaissances préalables recommandées : notions de calcul de perte de charge, de l'hydrodynamique libre, et de l'hydrogéologie

Contenu de la Matière :

Chapitre 1-Introduction.

Chapitre 2-Notions Générales : Eau de Végétation, Eau de Constitution, Evapotranspiration, Relation Eau – Sol

Chapitre 3-Evaluation des Besoins des Plantes.

Chapitre 4-Caractéristiques Fondamentales de l'arrosage.

Chapitre 5-Techniques d'irrigation.

Chapitre 6-Conception des réseaux modernes d'irrigation: réseaux d'irrigation par aspersion, réseaux d'irrigation par goutte à goutte (éléments de réseaux, dimensionnement).

Chapitre 7-Qualité des Eaux d'irrigation.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

- C. Ollier et M. Poirée (1986). *Irrigation. Les réseaux d'irrigation, théorie, technique et économie des arrosages. Edition Eyrolles. 503 p.*
- I.D. Doneen (1972). *Technique de l'irrigation et gestion des eaux. Bulletin FAO d'Irrigation et de Drainage. Organisation des Nations Unies Pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome. 51p.*
- *Techniques de l'Ingénieur, volume G1, thèmes environnementaux; outils de gestion.*

Matière : HYDROLOGIE DES COURS D'EAU
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Arbaoui Ahcene

Enseignant responsable de la matière: Tafer Mourad

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à approfondir l'étude et le transfert de pluie en écoulement dans les oueds et rivières en particulier : les phénomènes moyens et extrêmes. Il permet aussi de détailler l'étude des crues, et le calcul des débits.

Connaissances préalables recommandées : notions de l'hydrologie des bassins

Contenu de la Matière :

Chapitre 1 : Méthodes statistiques de détermination de l'écoulement : Utilisation des statistiques dans le calcul de l'écoulement, Propriétés fondamentales des courbes de fréquence des caractéristiques de l'écoulement, Courbes de fréquence et la détermination de leurs paramètres par la série d'observations hydrométriques longues, Représentativité des séries d'observations et stabilité des paramètres statistiques de l'écoulement annuel, Détermination des paramètres statistiques de l'écoulement annuel par des séries d'observation courtes, Régularités générales et les facteurs de variation de l'écoulement annuel, Détermination des paramètres statistiques de l'écoulement annuel en absence des observations hydrométriques, Construction de courbes de fréquence et le calcul de l'écoulement d'une probabilité donnée.

Chapitre 2 : Distribution inter-annuelle de l'écoulement : Caractéristiques générales et les facteurs influents, Méthodes de calcul, Courbes de distribution des débits journaliers

Chapitre 3 : Ecoulement minimum : Calculs quand on dispose des observations hydrométriques, Calcul en absence des observations hydrométriques, Etiage des cours d'eau

Chapitre 4: Détermination des débits maximums par les données d'observation : Calcul des débits maximums, Débits maximums historiques, Corrections garanties pour le calcul des débits maximums, Détermination des paramètres statistiques des débits maximums par des données d'observation hydrométriques limitées

Chapitre 5 : Théorie génétique de formation des crues et argumentation des formules de ruissellement maximum

Chapitre 6 : Méthodes de calcul de l'écoulement max des crues pluviales en absence des observations hydrométriques : Facteurs météorologiques et les caractéristiques de calcul des pluies, Facteurs de la surface versante influant sur le débit maximum, Méthodes et formules de calcul des débits maximums, Détermination des débits d'eau max par les traces des crues

Chapitre 7 : Construction de l'hydrogrammes des crues pluviales.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

M. Audenet, hydrométrie appliquée aux cours d'eau, Eyrolles, 454p.

G. Réménieras, L'hydrologie de l'ingénieur, Eyrolles, 465p.

Matière : OUVRAGES HYDROTECHNIQUES

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Arbaoui Ahcene

Enseignant responsable de la matière: Arbaoui Ahcene

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les notions relatives aux classifications des barrages et les ouvrages annexes. Il vise aussi à maîtriser leurs conceptions et calculs. Une partie importante peut être donnée sous forme de stage sur un logiciel relatif au domaine, ou par une visite sur chantier.

Connaissances préalables recommandées : Notions de la RDM, de matériaux de construction et de l'hydrologie des bassins et des cours d'eau.

Contenu de la Matière :

Chap.1 : Introduction et généralités

Chap.2 : Classification et types des barrages

Chap.3 : Conception des barrages

Chap.4 : Calcul des barrages

Chap.5 : Ouvrages annexes

Modes d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

Antoine, P., Fabre, D. "Géologie appliquée au Génie Civil" Editions Dunod

J. Cost et G. Sanglerat, cours de mécanique des sols, Tome 1+2, Dunod

Matière : TECHNIQUES DE FORAGE
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Siad Houcine

Enseignant responsable de la matière: Mohamadi Sadika

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne la technologie de réalisation de puits et de forage dès la reconnaissance jusqu'à le test final et l'exploitation.

Connaissances préalables recommandées : notions d'hydrogéologie et de mécanique des sols.

Contenu de la Matière :

Chapitre I : EXPLORATION ET RECONNAISSANCE : Cartographie, Méthodes géophysiques, Sondages (forages) de reconnaissance

Chapitre II : LES TECHNIQUES DE FORAGE : - La technique de Battage, La technique Rotary, La technique de la circulation inverse, la technique marteau fond de trou, la technique ODEX, la technique de Havage

Chapitre III : FLUIDES DE FORAGE (BOUE DE FORAGE) : Rôles des fluides de forage, La boue, Air comprimé, Mousse stabilisée, circuits de fluides de forage

Chapitre IV : REALISATION DU FORAGE : Installation du chantier de forage, Choix de la technique de forage, Tubages, Contrôle de la rectitude et de la verticalité, les fosses à boue, Prélèvement des échantillons

Chapitre V : EQUIPEMENT DE FORAGE : Tubes et Crépines, Massif filtrant (gravier additionnel, massif de gravier), cimentation.

Chapitre VI : LES ESSAIS DE POMPAGE : Généralités, Objectifs des essais de pompage, Types d'essais de pompage, Essais de pompage à paliers de débits de courte durée, Essais de pompage de longue durée

Mode d'évaluation : Examen final

REFERENCES

Albert Mabillot (1986), Forage d'eau : guide pratique, édition : Johson filtration systems, Naintre.

Eric Drouart et Jean-Michel Vouillamoz (1999), Alimentation en eau des populations menacées, édition Hermann, Paris.

Jean François Maillard (1996), Forages et sondages, Techniques de l'ingénieur Volume C2, imprimerie Strasbourgeoise, Paris.

Gilbert Castany (1998), Hydrogéologie : principes et méthodes, édition Dunod, Paris.

Olivier Banton et Lumony M. Bangoy (1997), Hydrogéologie multiscience environnementale des eaux souterraines, presse de l'université du Québec, Canada.

Richard Lagabrielle (1996), Diagraphies et géophysique de forage, Techniques de l'ingénieur Volume C2, imprimerie Strasbourgeoise, Paris.

Richard Lagabrielle (1996), géophysique appliquée au génie civil, Techniques de l'ingénieur Volume C2, imprimerie Strasbourgeoise, Paris.

Robert Lauga (1990), Pratique du forage d'eau, édition Seesam, Paris.

Matière : TECHNOLOGIE DE DESSALEMENT DE L'EAU

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Siad Houcine

Enseignant responsable de la matière: Benabbes Abderrahim

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement vise à apprendre les différents procédés de dessalement des eaux saumâtres et de mer, et de maîtriser le fonctionnement et la gestion des stations de dessalement.

Connaissances préalables recommandées : Notions de la mécanique des fluides.

Contenu de la Matière :

Chap.1 : Moyens de mobilisation des ressources en eau :eau conventionnelle (forage, puits, barrage, retenue, prise) , eau non conventionnelle (dessalement, réutilisation)

Chap.2 : Le dessalement dans le monde : évolution des capacités, évolution du nombre d'unités, évolution des prix de revient, dessalement en Algérie.

Chap.3 : Les techniques de dessalement : définition, principes de séparation, techniques distillatoires, techniques membranaires.

Chap.4 : Méthodologie de choix d'un procédé de dessalement

Chapitre 5 : Conception d'une centrale de dessalement par osmose inverse: La prise d'eau, Système de pré traitement, Membranes et modules, Les différentes configurations, Système de pompage, le post traitement, stockage.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références

-Richard W. Baker, *Membrane Technology and Applications, Second Edition*. John Wiley & Sons, Ltd., The Atrium, Southern Gate, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England 2004.

-Jørgen Wagner, *Membrane Filtration Handbook: Practical Tips and Hints, Second Edition, Revision 2, Printed by Osmonics, Inc., November 2001*.

-U.S.Department of the interior: Bureau of Reclamation (Denver Office), *The desalting and water treatment membrane manual: a guide to membranes for municipal water treatment*, september 1993.

-United States Environmental Protection Agency: Office of Water, *Membrane filtration guidance manual*, November 2005.

Matière : MAITRISE DES CRUES
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Siad Houcine

Enseignant responsable de la matière: Metaiche Mehdi

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement donne les différentes méthodes et techniques pour maîtriser les crues aux niveaux des cours d'eau, et pour remédier contre les risques relatifs. Elle concerne aussi l'exploitation de l'emménagement dans les barrages et retenues.

Connaissances préalables recommandées : Notions de l'hydrologie des bassins et des cours d'eau.

Contenu de la Matière :

Chap.1- Introduction : problématique et origine des crues, gestion du risque en matière de crues.

Chap.2- Régularisation des débits au niveau d'un réservoir (barrage) : Caractéristiques morphométriques d'un réservoir, Ecoulement solide- volume mort, Dynamique de l'envasement du barrage, Pertes d'eau par infiltration et par évaporation à partir du barrage, Régularisation annuelle (Méthodes tabulaires 'méthode du bilan', Méthodes graphiques), Régularisation inter annuelle (Méthodes graphiques, Méthodes tabulaires 'méthode du bilan', Méthodes statistiques), Régularisation des débits maximums (Hydrogramme de crue, Laminage des crues).

Chap.3- Protection contre les crues : aménagement du bassin versant, endiguement, aménagement des lits majeurs.

Chap.4- Propagation des crues : modélisation de la propagation (méthode Muskingum), modélisation des inondations (méthode des cellules).

Chap.5- Sécheresse et étiages : position du problème (origine et facteurs aggravants), prédiction des étiages, analyse des saisons sèches et des sécheresses.

Mode d'évaluation : Contrôle continu + Examen final

Références :

- *Techniques de l'Ingénieur, volume G1, Aspects économiques et juridiques; thèmes environnementaux; outils de gestion.*

-M. Bouvard, *barrage mobiles et ouvrages de dérivation*, Eyrolles, 358p.

-A. Pecker, *Dynamique des sols*, Presses de l'ENPC H. Graf,

-J. N. Salomon, *L'homme face aux crues et aux inondations*, Presse Universitaire de Bordeaux, 136p.

-M. Audenet, *hydrométrie appliquée aux cours d'eau*, Eyrolles, 454p.

-G. Réménieras, *L'hydrologie de l'ingénieur*, Eyrolles, 465p.

Matière : PROJET DE FIN D'ETUDE PFE
Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique
Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Siad Houcine

Enseignant responsable de la matière: Encadrement individuel

Objectifs de l'enseignement : projet réalisé par l'étudiant (monôme), proposé, corrigé par l'encadreur, et présenté devant un jury. Le but est d'approfondir les connaissances, et d'assurer la maîtrise d'un sujet spécifié dans un domaine bien défini. Il se termine par la rédaction d'un mémoire. L'objectif du PFE est aussi de maîtriser la rédaction de rapports importants, la présentation des travaux devant des commissions, et de maîtriser l'art de présentation et de faire convaincre.

Connaissances préalables recommandées : l'ensemble des notions acquises durant la formation de la licence.

Contenu de la Matière :

Il s'agit d'un travail personnel réalisé par l'étudiant de façon individuelle pour se spécialiser dans une option précise. Il est très souhaitable de réaliser ce travail au sein d'une entreprise ou une administration, cela accentue la connaissance de l'étudiant du monde de travail.

Le projet est réalisé par l'étudiant (monôme), proposé et corrigé par l'encadreur, et présenté devant un jury. Le but est d'approfondir les connaissances, et d'assurer la maîtrise d'un sujet spécifié dans un domaine bien défini. Il se termine par la rédaction d'un mémoire.

L'objectif du PFE est aussi de maîtriser la rédaction de rapports importants, la présentation des travaux devant des commissions, et de maîtriser l'art de présentation et de faire convaincre.

Mode d'évaluation : Contrôle continu

Matière : MANAGEMENT DES PROJETS ET LEGISLATION

Intitulé de la Licence : Génie Hydrotechnique

Semestre : 6

Enseignant responsable de l'UE : Bouamra Youcef

Enseignant responsable de la matière: Bouamra Youcef

Objectifs de l'enseignement : cet enseignement permet de découvrir le management moderne des projets et des entreprises ainsi que l'analyse de la compétitivité des projets et la réglementation en vigueur.

Connaissances préalables recommandées : aucune

Contenu de la Matière :

Chap.1 :Valorisation des ressources humaines, facteurs organisationnels et Management de l'administration

Chap.2 :Gestion de la production et des opérateurs

Chap.3 :Micro-économie appliquée et analyse industrielle

Chap. 4- Organisation des chantiers de projets : L'entreprise de réalisation, Documentation nécessaire a l'organisation d'un chantier, Organisation scientifique du travail, Etude de prix, Méthode de planification, Installation de chantier, Contrôle et suivi du chantiers, Application de l'organisation à un chantier.

Chap.5 : Evaluation économique des projets et analyse des prix de revient

Chap.6 :Code de l'eau

Chap.7 :Réglementation de la protection de l'environnement

Chap.8 : Compétences et attributions des collectivités locales (commune et wilaya) dans le secteur de l'hydraulique.

Mode d'évaluation : Examen final

Références :

D. Drouet, Industrie de l'eau dans le monde, Presse de l'ENPC, 130p

J. R. Vaillant, Accroissement et gestion des ressources en eau, Eyrolles, 246p.

M. Bouvard, économie et techniques essentielles des aménagements hydrauliques, Eyrolles, 358p.

Journal officiel de RADP

Bourlet Anne, Code pratique de l'eau

Valiron F., Gestion des eaux : Coûts et prix de l'alimentation en eau et de l'assainissement

P. A. Chave, La gestion de l'eau

V- 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 coordonnateur externe de ce projet.

SIGNATURE de la personne légalement autorisée :

FONCTION :

Date :

CACHET OFFICIEL ou SCEAU DE L'ENTREPRISE