

Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement

Université de Jendouba	Etablissement: Ecole Supérieure des ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez el Bab	Licence appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires		Mention: Génie Rural, Eaux et Forêts

Semestre 1

N°	Unité D'enseignement	Nature de l'UE	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
				Cours	T D	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
1	Unité Transversale 1	UET	1) Anglais 1	20				2	6	2	6	X	
			2) Droit de l'Homme 1	20				2		2		X	
			3) Informatique C2i 1	20	10			2		2		X	
2	Statistique et Economie Rurale	UEF	1) Statistique	20	10			3	6	3	6		X
			2) Economie	20	10			3		3		X	
3	Environnement	UEF	1) Physico-chimie du Sol	20		10		3	7	3	7		X
			2) Bioclimatologie	20	10			2		2		X	
			3) Ecologie	20		10		2		2		X	
4	Initiation Agricole	UEF	1) Agronomie Générale	20		10		3	5	3	5	X	
			2) Zootechnie Générale	20		10		2		2		X	
5	Introduction au Génie Rural	UEF	1) Hydraulique Générale	20	10			3	6	3	6		X
			2) Moteur et transmission	20		10		3		3		X	
TOTAL				240 h	50 h	50 h		30	30	30	30		

Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement

Université de Jendouba	Etablissement: Ecole Supérieure des ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez el Bab	Licence appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires		Mention: Génie Rural, Eaux et Forêts

Semestre 2

N°	Unité D'enseignement	Nature de l'UE	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
				Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
6	Mécanique des matériaux	UEF	1) Résistance des Matériaux	20	10	10		3	6	3	6		X
			2) Mécanique des sols	20		10		3		3			X
7	Unité optionnelle 1*	UEO	1) Electrotechnique	20	10	10		3	6	3	6		X
			2) Machines agricoles et engins	20	10	10		3		3			X
			3) Hydraulique en charge	20	10	10		3		3			X
			4) Géologie	20	10	10		3		3			X
8	Unité transversale 2	UET	1) Anglais 2	20				2	6	2	6	X	
			2) C2i 2		20			2		2		X	
			3) Droits de l'homme 2	20				2		2			
9	Dessin et Topo	UEF	1) Topographie	20		10		3	5	3	5	X	
			2) Dessin technique	10	20			2		2		X	
10	Sciences de base	UEF	1) Physique	20	10			2	7	2	7		X
			2) Chimie	20		10		2		2			X
			3) Mathématique	20	10			2		2			X
			4) Comptabilité	20	10			1		1			X
TOTAL				230 h	100 h	50 h		30	30	30	30		

*Choisir 2 ECUE parmi 4

Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement

Université de Jendouba	Etablissement: Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez El Bab	Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agro-alimentaires		Mention: Génie Rural, Eaux et Forêts

Semestre 3

N°	Unité D'enseignement	Nature de l'UE	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
				Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
11	Unité transversale 3	UET	1)Anglais 3	20				2	4	2	4	X	
			2) Culture d'entreprise 1	20				2		2		X	
12	Hydraulique et station de	UEF	1) Station de pompage	20	10			2	5	2	5		X
			2) Hydraulique à surface libre	20	10	10		3		3		X	
13	Informatique appliquée	UEF	1) Asservissement et régulation	20	10			2	4	2	4	X	
			2) CAO/DAO		20			2		2		X	
14	Hydrologie et Hydrogéologie	UEF	1) Hydrologie	20	10			2	6	2	6		X
			2) Hydrogéologie	20	10			2		2		X	
			3) Ouvrage hydrauliques	20	10			2		2		X	
15	Hydraulique agricole	UEF	1) Drainage	20	10			2	5	2	5		X
			2) Systèmes d'irrigation	20	10			3		3		X	
16	Unité optionnelle 2*	UEO	1) Epuration des eaux	20	10	10		3	6	4	7		X
			2) Assainissement urbain	20	10	10		3		3		X	
			3) Techniques de CES	20	10	10		3		4		X	
			4) Techniques d'irrigation	20	10	10		3		4		X	
			5) Cultures irriguées	20	10	10		3		3		X	
TOTAL				240	120	30		28	30	31	30		

*Choisir 2 ECUE parmi 5

Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement

Université de Jendouba	Etablissement: Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez El Bab	Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agro-alimentaires		Mention: Génie Rural, Eaux et Forêts

Semestre 4

N°	Unité D'enseignement	Nature de l'UE	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
				Cours	TD	TP	Autre	ECUE	UE	ECUE	UE	Contrôle continu	Régime mixte
17	Unité Transversale 4	UET	1) Assurance agricole	20				2	6	2	6	X	
			2) Culture d'Entreprises 2	20				2		2		X	
			3) Anglais 4	20				2	2				
18	AEP / Qualité d'eaux	UEF	1)AEP	20	10			2	6	2	6		X
			2) Protection et Entretien des Réseaux	20		10		2		2		X	
			3)Qualité des eaux	20		10		2		2		X	
19	Génie civil et forage	UEF	1) Forage	20	10			2	4	2	4		X
			2)Béton	20	10			2		2		X	
20	SIG, Photo-interprétation	UEF	1) SIG	10	20			2	4	2	4	X	
			2)Photo-interprétation	20	10	10		2		2		X	
21	Unité optionnelle 3*	UEO	1) Fertigation	20	10	10		3	6	3	6		X
			2) Erosion éolienne	20	10	10		3		3		X	
			3) Epandage des eaux de crue	20	10	10		3		3		X	

			4) Stations d'épuration	20	10	10		3		3		X
			5) Traitement des eaux	20	10	10		3		3		X
22	Unité Optionnelle 4 **	UEO	1) Pollution atmosphérique	20	10	10		4	4	4	4	X
			2) Organisation rationnelle des chantiers	20	10	10		4		4		X
			3) Matériels d'irrigation	20	10	10		4		4		X
TOTAL				250	90	60 h		30	30	30	30	

* Choisir 2 ECUE parmi 5

** Choisir 1 ECUE parmi 3

Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement

Université de Jendouba	Etablissement: Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez El Bab	Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agro-alimentaires		Mention: Génie Rural, Eaux et Forêts

Semestre 5

N°	Unité D'enseignement	Nature de l'UE	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
				Cours	TD	TP	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
23	Unité transversale 5	UET	1) Création d'entreprises	20				2	6	2	6	X	
			2) Recherche d'emploi	20				2		2		X	
			3) Techniques de communication	20				2		2		X	
24	Eaux usées	UEF	1) Réutilisation des eaux usées	20	10	10		3	6	3	6		X
			2) Sources de pollution et ISO	20	10	10		3		3			X
25	Unité Optionnelle 5*	UEO	1) Projet génie civil	20	20			3	6	3	6	X	
			2) Projet VRD	20	20			3		3		X	
			3) Projet d'AEP	20	20			3		3		X	
			4) Urbanisme et hygiène	20	20			3		3		X	
26	Unité Optionnelle 6**	UEO	1)Projet CES	10	30			2	6	2	6	X	
			2) Projet lac collinaire	10	30			2		2		X	
			3) Projet assainissement urbain	10	30			2		2		X	
			4) Projet épuration	10	30			2		2		X	
			5) Gestion des déchets solides	10	30			2		2			X
			6) Pilotage des irrigations	10	30			2		2			X
			7) Projet Irrigation	10	30			2		2		X	
			8) Projet Drainage	10	30			2		2		X	
27	Travaux personnels	UEF	1) Voyage d'études			30		3	6	3	6	X	
			2)Mini Projet		20			3		3		X	
TOTAL				170h	170h	50 h		30	30	30	30		

- Choisir 2 parmi 4
- ** Choisir 3 parmi 8

Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement

Université de Jendouba	Etablissement: Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez El Bab	Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agro-alimentaires		Mention: Génie Rural, Eaux et Forêts

Semestre 6

N°	Unité D'enseignement	Nature de l'UE	Élément constitutif d'UE (ECUE)	Volume horaire semestriel (14 semaines)				Crédits		Coefficients		Régime d'examen	
				Cours (h)	TD (h)	TP (h)	Autres	ECUE (le cas échéant)	UE	ECUE (le cas échéant)	UE	Contrôle continu	Régime mixte
28			Projet de Fin d'Etudes				300	30	30	30	30	Rapport et Soutenance	
TOTAL							300	30	30	30	30		

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE 2 Statistique et Economie Rurale
--

Nombre des crédits : 6
Code UE : UEF 2

Université : Jendouba	Etablissement : Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez el Bab
------------------------------	---

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural, Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement	Semestre : 1

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - Etude de probabilité, notions de tests statistiques appliqués à la biologie, - Etude des fondements de la demande, analyse de la production et théorie du coût.
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

<ul style="list-style-type: none"> - Mathématiques (niveau baccalauréat), - Agronomie générale - Sciences biologiques
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1 - Statistique	20 h	10 h		3
2 - Economie	20 h	10 h		3
Total	40 h	20 h		6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1 - Statistique : statistique descriptive, éléments de calcul de probabilité et notions de test appliqué à la biologie.
2 - Economie : Etude de la demande et de ses fondements, analyse de la production et étude de la théorie des coûts.

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

- 1- Statistique : travaux dirigés pour l'application des notions étudiées en cours théorique**
2- Economie: travaux dirigés pour l'application des notions étudiées en cours théorique

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Support de cours, rétroprojecteur, vidéoprojecteur et ouvrages spécifiques

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficient des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Statistique	X			30 %	X			70 %	3	6
2- Economie	X			30 %	X		70 %	3		
Total								6		

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Statistique et Economie Rurale

Code UE : UEF 2

ECUE : Statistique

Code ECUE : 1 - 2- 1

Plan du cours

Chapitre 1 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE A UNE DIMENSION

Section 1 : Généralités - Quelques définitions

Section 2 : Présentation et condensation des données

Chapitre 2 : ELEMENTS DE CALCUL DE PROBABILITE

Section 1. Les probabilités

Section 2. Notion de variable aléatoire et de distribution théorique

Section 3. Etude de quelques lois de probabilité

Chapitre 3 : NOTION DE TEST APPLIQUE A LA BIOLOGIE

Section 1 : Echantillonnage

Section 2 : Estimation et problèmes de l'estimation

Section 3 : L'inférence statistique

Section 4 : Comparaison de moyennes

Section 5 : Comparaison de variances

Section 6 : Comparaison de fréquences

TRAVAUX DIRIGES:

TD 1: Collecte, présentation et condensation des données

TD 2: Lois de probabilité relatives aux variables aléatoires discrètes

TD 3: Lois de probabilité relatives aux variables aléatoires continues

TD 4: Les tests statistiques: comparaison des moyennes

TD 5: Les tests statistiques: comparaison des variances

TD 6: Les tests statistiques: comparaison des fréquences

Unité d'Enseignement : Statistique et Economie Rurale

Code UE : UEF 2

ECUE: Economie

Code ECUE : 1- 2 - 2

Plan du cours

Chapitre 1 : La demande et ses fondements

Section 1 : Utilité totale et utilité marginale

Section 2 : Courbe d'indifférence et TmS

Section 3 : La ligne du budget et allocation optimale

Section 4 : Courbe de consommation revenu

Section 5 : Courbe de consommation prix

Section 6 : La fonction de demande et ses propriétés

Section 7 : Impact des élasticités et politiques économiques

Section 8 : La notion du surplus du consommateur

Chapitre 2 : Analyse de la production

Section 1 : Notion de fonction de production

Section 2 : Les différentes fonctions de productivité

Section 2 : La notion d'isoquante et TmST

Section 3 : La notion d'iso-coût et équilibre du producteur

Section 4 : Le concept d'élasticité et politiques agricoles

Chapitre 3 : La théorie des coûts

section 1 : Evaluation du coût

Chapitre 4 : La fonction de profit,

section 1 : les fonctions de demandes des intrants

section 2 : la fonction d'offre

Chapitre 5 : Aperçu sur la structure des marchés

section 1 : Structure des marché agricoles

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Environnement

Nombre des crédits : 7
Code UE : UEF 3

Université : Jendouba	Etablissement : Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez el Bab
------------------------------	---

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural, Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement	Semestre : 1

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

1- Physico-chimie du Sol : Faire connaître les propriétés physiques et chimiques du sol
2- Bioclimatologie : Faire connaître les facteurs climatiques en relation avec le milieu du vivant
3- Ecologie : Faire connaître les aspects de l'environnement en relation avec l'agriculture

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Connaissances du baccalauréat

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Physico-chimie du Sol	20 h		10 h	3
2- Bioclimatologie	20 h	10 h		2
3- Ecologie	20 h		10 h	2
Total	60 h	10 h	20 h	7

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1- Physico-chimie du sol: Etudes des propriétés physiques du sol (texture, densités, porosité, structure, couleur), des propriétés chimiques du sol (colloïdes du sol, humus, CEC, pH, salinité) et de l'eau dans le sol
2- Bioclimatologie: Etudes des grands facteurs climatique
3- Ecologie: Etudes des écosystèmes en relation l'impact des activités de l'homme

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1- Physico-chimie du sol: Les séances de TP visent à familiariser et présenter le sol à travers des manipulations et des analyses de quelques propriétés du sol.
2- Bioclimatologie: Se familiariser avec les appareils de mesure de paramètre climatiques
3- Ecologie: Visites de milieux dégradés par l'intervention de l'homme

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils Pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance...)

- Enseignement : par vidéoprojecteur
- Utilisation d'une documentation appropriée

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation

Préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux
--

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficient des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Physico-chimie du Sol	X		X	30 %	X			70 %	3	7
2- Bioclimatologie	X			30 %	X			70 %	2	
3- Ecologie	X		X	30 %	X			70 %	2	
Total									7	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Environnement

Code UE : UEF3

ECUE : Physico-chimie du Sol

Code ECUE : 1 – 3 - 1

Plan du cours

Chapitre 1 : Introduction aux Sciences du Sol

Section 1 : Définition du sol

Section 2 : Processus d'altération

Section 3 : Facteurs intervenants dans la formation du sol

Chapitre 2 : Propriétés Physiques du Sol

Section 1 : La texture du Sol

Section 2 : La Densité du Sol

Section 3 : La porosité du Sol

Section 4 : La Structure du Sol

Section 5 : La Couleur du Sol

Chapitre 3 : Propriétés Chimiques du Sol

Section 1 : Colloïdes minéraux du Sol

Section 2 : Colloïdes organiques du Sol et complexe **argilo-humique**

Section 3 : La Capacité d'Echange Cationique du Sol

Section 4 : Le pH du Sol

Section 5 : La Salinité du Sol

Chapitre 4 : L'Eau dans le Sol

Section 1 : Définir l'eau du sol

Section 2 : Potentiels de l'eau dans le sol

Section 3 : Classification de l'eau dans le sol

Section 4 : Mouvement de l'eau dans le sol

Section 5 : Mesure de l'eau du sol

TRAVAUX PRATIQUES

Section 1 : Etude du sol in situ

Section 2 : Analyse granulométrique du sol

Section 3 : Détermination de l'humidité du sol

Section 4 : Analyse du pH et calcaire total du sol

Section 5 : Mesure de la salinité du sol.

Unité d'Enseignement : Environnement

Code UE : UEF3

ECUE: Bioclimatologie

Code ECUE : 1 – 3 - 2

Plan du cours

Chapitre 1 : CLIMATOLOGIE

Section 1 : Les principaux climats du monde

Section 2 : L'observation du Temps

Section 3 : Les réseaux d'observation météorologiques

Chapitre 2 : BIOCLIMATOLOGIE

Section 1 : Généralités

Section 2 : Les grands facteurs climatiques

Chapitre 3 : SYNTHESE CLIMATIQUE

Section 1 : Indice de "Martonne"

Section 2 : Quotient d'Emberger

Section 3 : Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen

Unité d'Enseignement : Environnement

Code UE : UEF 3

ECUE: Ecologie

Code ECUE : 1 - 3 - 3

Plan du cours

Chapitre 1 : FACTEURS ECOLOGIQUES

Section 1 : Facteurs physique

Section 2 : Facteurs Hydrologique

Chapitre 2 : NOTION D'ECOSYSTEME

Section 1 : Structure de l'écosystème

Section 2 : Quelques caractéristiques structurales

Chapitre 3 : DISTRIBUTION ET ADAPTATIONS DES ETRES VIVANTS

Section 1 : Facteurs limitant

Section 2 : Valence écologique

Section 3 : Dynamique des populations

Chapitre 4 : PRINCIPAUX ECOSYSTEMES DE LA BIOSPHERE

Section 1 : Ecosystèmes lacustres

Section 2 : Ecosystème océan

Section 3 : Ecosystème terrestre

Chapitre 5 : EXTENSION GEOGRAPHIQUE ET LIMITES ECOLOGIQUES

Section 1 : Les types biologiques de la végétation

Section 2 : Groupes phyto-écologiques

Section 3 : Etagement de la végétation naturelle méditerranéenne ou zonation altitudinale

Chapitre 6 : IMPACTS DE L'HOMME SUR LE MILIEU FORESTIER

Section 1 : Les causes de la déforestation dans le monde

Section 2 : Importance de la Déforestation

Section 3 : Conséquences écologiques de la déforestation

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Initiation Agricole

Nombre des crédits : 5
Code UE : UEF 4

Université : Jendouba	Etablissement : Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez el Bab
------------------------------	---

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural, Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement	Semestre : 1

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Donner à l'étudiant : - les principes de base de la production végétale - les principes de base de la production animale

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

--

3- Eléments constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1 - Agronomie Générale	20 h		10 h	3
2 - Zootechnie Générale	20 h		10 h	2
Total	40 h		20 h	5

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1 - Introduction Générale, Sol-plante-atmosphère, Systèmes de culture, Contraintes de la production végétale, Production et élaboration du rendement, Principes de fertilisation des cultures
2 - Productions et produits animaux, Typologie et qualité des ressources alimentaires, Systèmes d'élevage

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

- | |
|---|
| <p>1 – Production végétale : Profil cultural, Calcul des besoins des cultures en N, P et K, Dose de semis et densité de plantation, Bilan hydrique au cours de l'année, Bilan hydrique au cours de l'année</p> <p>2 – Production Animale : Travaux de ferme et visites d'exploitations spécialisées</p> |
|---|

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

- | |
|--|
| <p>- Enseignement : par vidéo-projecteur</p> <p>- Ouvrages : les interactions sol-racine (1982)
 Mémento de l'Agronome (1998)
 Bases physiologiques et agronomiques de la production végétale (1995)
 Documents de zootechnie générale et travail personnel sur Internet</p> |
|--|

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux
--

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficient des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1 - Agronomie Générale	X		X	30 %	X			70 %	3	5
2 - Zootechnie Générale	X		X	30 %	X			70 %	2	
Total									5	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Initiation Agricole

Code UE : UEF4

ECUE: Agronomie Générale

Code ECUE : 1 – 4 - 1

Chapitre 1 : Sol-plante-atmosphère

Section 1 : Sol

Section 2 : Plante

Section 3 : Atmosphère

Section 4 : Interaction

Chapitre 2 : Systèmes de culture

Section 1 : Monoculture

Section 2 : Assolement

Section 3 : Rotation

Section 4 : Systèmes de culture

Chapitre 3 : Contraintes de la production végétale

Section 1 : Sécheresse

Section 2 : Salinité

Section 3 : Hydro-morphisme

Section 4 : Correction des sols

Chapitre 4 : Production et élaboration du rendement

Section 1 : Effet variétal

Section 2 : Effet environnemental

Section 3 : Composantes du rendement

Chapitre 5 : Principes de la fertilisation des cultures

Section 1 : Types d'engrais

Section 2 : Fertilité du sol

Section 3 : Amendements

Unité d'Enseignement : Initiation Agricole

Code UE : UEF4

ECUE: Zootechnie Générale

Code ECUE : 1 – 4 - 2

Chapitre 1 : Productions et produits animaux

Section 1 : Caractéristiques morphologiques et zootechniques des espèces animales

Section 2 : Bovins

Section 3 : Ovins et Caprins

Section 4 : Volailles

Section 5 : Lapins

Section 6 : Abeilles

Section 7 : Camélidés-Equidés

Chapitre 2 : Typologie et qualité des ressources alimentaires

Section 1 : Fourrages

Section 2 : Concentrés

Section 3 : Sous-produits

Chapitre 3 : Systèmes d'élevage

Section 1 : Extensif

Section 2 : Semi-intensif

Section 3 : Intensif

Section 4 : Hors-sol

Section 5 : Péri-urbain

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Introduction au Génie Rural

Nombre des crédits : 6
Code UE : UEF 5

Université : Jendouba	Etablissement : Ecole Supérieure des Ingénieurs de l'Équipement Rural de Medjez el Bab
------------------------------	---

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural, Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique, Aménagement et Environnement	Semestre : 1

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Cette unité de formation a pour objectifs :

- Connaissances de base sur les lois théoriques qui régissent les fluides au repos et en mouvement, sous des conditions de pression (conduites), à surface libre (canaux et cours d'eau) et dans les sols.
- Connaître les composants d'un moteur thermique et comprendre son fonctionnement. Acquérir les compétences pour saisir les conditions du bon fonctionnement de tels moteurs. Saisir la notion de transmission de l'énergie mécanique et comprendre comment un véhicule se déplace sur le sol.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Pour pouvoir suivre cette unité d'enseignement, les programmes de mathématique et de physique du baccalauréat tunisien sont suffisant.

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1 - Hydraulique générale	20 h	10 h		3
2 – Mécanique Agricole	20 h		10 h	3
Total	40 h	10 h	10 h	6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1. **Hydraulique : Définitions, Propriétés des liquides, Hydrostatique, Hydrodynamique, Ecoulements en charge, Les pompes, Ecoulements à surface libre, Hydraulique souterraine.**

2. **Mécanique agricole : Principes de la production de l'énergie mécanique et des transformations de l'énergie chimique en énergie mécanique, les composants d'un moteur thermique à explosion et son fonctionnement, les organes annexes qui permettent le fonctionnement normal d'un moteur thermique et la transmission de l'énergie mécanique du moteur au roues motrices du véhicule**

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1 - **Travaux dirigés portant sur les différents chapitres du cours et des travaux pratiques pour le test et la validation des lois théoriques étudiées.**

2 - **Démonstration, illustration du cycle de moteur à quatre temps sur maquette, reconnaissance des organes sur moteur réel et des organes d'un embrayage réel à sec et étude de la boîte de vitesse synchronisée sur maquette.**

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Pour assurer l'enseignement de cette unité, il est utilisé un support de cours sur « PowerPoint », un support imprimé contenant les documents nécessaires pour les calculs hydrauliques. Des prototypes d'essais hydrauliques sont utilisés lors des séances de travaux pratiques pour le test et la validation des lois théoriques étudiées et maquette à échelle réduite en mécanique agricole

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

L'évaluation des connaissances acquises par les étudiants est réalisée par un régime de contrôle mixte. Un contrôle continu lors du déroulement des cours et des séances de TD. Un examen final est également prévu.

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1 - Hydraulique Générale	X		X	30 %	X			70 %	3	6
2 - Moteur et transmission	X		X	30 %	X			70 %	3	
Total									6	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Introduction au génie rural

Code UE : UEF 5

ECUE: Hydraulique générale

Code ECUE : 1-5-1

Plan du cours

Chapitre 1 : Propriétés physiques des liquides

- Section 1 : Système d'unités,
- Section 2 : Notion de fluide,
- Section 3 : Définition d'une particule fluide,
- Section 4 : Masse volumique et poids volumique,
- Section 5 : Compressibilité,
- Section 6 : Viscosité dynamique et viscosité cinématique,
- Section 8 : Tension superficielle.

Chapitre 2 : Hydrostatique

- Section 1 : Introduction,
- Section 2 : Notion de force de surface,
- Section 3 : Etablissement de l'équation fondamentale de l'hydrostatique,
- Section 4 : Distribution des forces de pression dans les liquides au repos,

Chapitre 3 : Hydrodynamique : Lois fondamentales

- Section 1 : Equation de continuité,
- Section 2 : Equation Bernouilli,
- Section 3 : Applications du théorème de Bernouilli,
- Section 4 : Théorème d'Euler,
- Section 1 : Application du théorème d'Euler.

Chapitre 4 : Ecoulements en charge

- Section 1 : Régimes d'écoulements,
- Section 2 : Pertes de charge régulières,
- Section 3 : Pertes de charge singulières,
- Section 4 : Applications.

Chapitre 6 : Ecoulements à surface libre

- Section 1 : Généralités,
- Section 2 : Définition des grandeurs géométriques,
- Section 3 : Répartition des vitesses et des pressions dans une section,
- Section 4 : Charge spécifique et type d'écoulement,
- Section 5 : Etude de l'écoulement uniforme,

Chapitre 7 : Hydraulique souterraine

- Section 1 : Loi de Darcy,
- Section 2 : Débit fictif continue d'une nappe,
- Section 3 : Généralités sur les nappes.

Unité d'Enseignement : Introduction au génie rural

Code UE : UEF 5

ECUE: Moteur et transmission

Code ECUE : 1 - 5 - 2

Plan du cours

Chapitre 1 : Moteur thermique

Section 1 : Cycle thermodynamique d'un moteur

Section 2 : Organes constituants d'un moteur à essence

Section 3 : Fonctionnement d'un moteur

Chapitre 2 : Conditions du bon fonctionnement d'un moteur

Section 1 : Système de refroidissement et justifications

Section 2 : Système de lubrification et utilité

Section 3 : Circuit d'alimentation de carburation et d'échappement

Chapitre 3 : Transmissions et locomotion

Section 1: Embrayage mécanique à sec, boîte de vitesses et pont des véhicules

Section 2 : Freinage et direction sur les véhicules automoteurs

Section 3: Particularités des tracteurs agricoles

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé Mécanique des matériaux

Nombre des crédits : 7
Code UE : UEF 6

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R – Medjez El Bab
------------------------------	--

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 2

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir les principes de base de la mécanique régissant les sollicitations dont les sols sont le siège - Acquérir les notions de base de la résistance des matériaux régissant les contraintes et les déplacements que préconisent les organes et les éléments chargés des machines.
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

<ul style="list-style-type: none"> - Physique (statique, dynamique, moment cinétique, énergie et travail) - Mathématiques

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Mécanique des sols	20		10	3
1- Résistance des matériaux	20	10	10	4
Total	40	10	20	7

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

<p>1- Mécanique des sols : milieu particulière, identification et classification des sols, compactage dans le sol, contraintes dans les sols, écoulements dans les sols, notion de gradient critique, tassement des sols, comportement des sols sous charges, résistance des sols sollicités, appareillages et types d'essais.</p>

2- Résistances des matériaux : introductions à la RDM, forces, moments et principes de la statique, définitions des sollicitations, les sollicitations simples, les sollicitations composées

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

- 1- Faire des exercices et de travaux dirigés orientés sur l'application des lois de la mécanique des différents types de sols.
- 2- Faire des exercices et des travaux dirigés orientés sur l'application des lois de la résistance des matériaux.

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Supports de cours, résumés et illustrations. Retroprojecteurs, vidéo projecteurs, ouvrages spécialisés.

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficient des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1-Mécanique des Sols	X	X	X	30 %	X			70 %	3	7
1- Résistance des matériaux	X	X	X	30 %	X			70 %	4	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Mécanique des matériaux

Code UE : UEF 6

ECUE: Résistance des matériaux

Code ECUE : 2-6-1

Chapitre 1 : Forces, moments et principes de la statique

- Section 1** : Forces,
- Section 2** : Moments d'une force,
- Section 3** : Actions sollicitant les constructions,
- Section 4**: Principes de la statique.

Chapitre 2 : Déplacement, appuis, modélisation et équilibre

- Section 1** : Association forces déplacements,
- Section 2** : isostatique et hyperstaticité,
- Section 3** : Equilibre statique global.

Chapitre 3 : Statique graphique

- Section 1** : Méthode du polygone Auriculaire
- Section 2** : Analyse des structures réticulées par la méthode graphique de crémone
- Section 3** : Méthodes analytiques de calcul des treillis plans

Chapitre 4 : Caractéristiques géométriques des sections

- Section 1** : Moments statiques moments d'inertie
- Section 2** : Relations de Huygens, axes et moments principaux d'inertie
- Section 3** : Modules d'inerte, modules d'inertie et rayons de giration,
- Section 4** : Rendement géométrique d'une section

Unité d'Enseignement : Mécanique des matériaux

Code UE : UEF 6

ECUE: Mécanique des sols

Code ECUE : 2-6-2

Chapitre 1 : Propriétés Physiques et classification des sols :

Section 1 : Description du milieu particulaire,

Section 2 : Compactage, identification des sols, classification des sols.

Chapitre 2 : Contraintes dans le sol

Section 1. Ecoulement dans les sols

Section 2. Tassement des sols sous surcharge

Section 6. Comportement des sols sous les charges,

Chapitre 3. Résistance des sols au cisaillement

Section 1. Appareillage utilisé, cas des sols grenus, cas des sols fins,

Section 2. Types d'essai (UU, CU et C.D),

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Unité optionnelle 1
--

Nombre des crédits : 6
Code UE : UE0 7

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R – Medjez El Bab
------------------------------	--

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 2

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<p>L'étudiant aura à choisir deux ECUE parmi 4 selon l'option désirée</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acquérir les principes de base de l'électrotechnique régissant les applications sur les moteurs asynchrone et synchrones. -- Acquérir les notions de base de la technologie des machines et des engins ainsi que leurs usages. -Acquérir des notions en hydraulique en charge et en géologie
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

<ul style="list-style-type: none"> - Physique (électricité, rendement, énergie et travail) - Mathématiques - Dessin technique
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Electrotechnique	20	10	10	3
2- Machines agricoles et engins	20	10	20	4
3-Hydraulique en charge	20	10	20	3
4- Géologie	20	10	10	2
Total	40	20	30	6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1- Electromécanique: notions de base, champs magnétique d'un courant, auto induction, le courant de Foucault, principe des électromoteurs et des générateurs, machines à courant continu, machines synchrones, asynchrones ; mesures et essais détermination du rendement, alternateurs, essais à vide et en charge
2- Des notions de base sur les pertes de charge singulières et régulières – les régimes d'écoulement et les méthodes de calcul des réseaux maillés par la méthode de hardy cross - Des notions de base en géologie
3- Machines et engins: historique de la mécanisation agricole, les équipements et les techniques culturales, attelage et les PDF du tracteur, équipements de la mise des cultures et la préparation des sols : semis, plantation, épandage et fertilisation, désherbage et traitement des cultures, équipements de récolte et de la coupe de fourrage et de moisson. Réglage, entretien et maintenance des équipements.

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1 - Identifier les circuits et leurs composantes parmi les installations tout en manipulant leurs performances en vue de la bonne utilisation. - Dresser les bilans énergétiques des installations et savoir interpréter les exigences des utilisateurs et les usagers.
2 - Identifier les différents cas parmi les systèmes automatisés - Manipuler le Grafset des systèmes identifiés et écrire leurs fonctions sous forme de circuits. - Reproduire des graphiques de systèmes automatiques à usages pratiques.
3- Reconnaître les différents organes des machines et des engins et exposer certaines démonstrations parmi les opérations simples. - Comprendre les principaux outils en relation avec les opérations culturales. - Etudier la liaison tracteur-outil au niveau des PDF et de l'attelage

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Supports de cours, résumés et illustrations. Rétroprojecteurs, vidéo projecteurs, ouvrages spécialisés.

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Electro-technique	X	X		30 %	X			70 %	2	6
2-Machines agricole et Engins	X	X	X	30 %	X			70 %	4	
3-Hydraulique en charge	X	X	X	30 %	X			70 %	4	
4-Géologie	X	X	X	30 %	X			70 %	2	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 1

Code UE : UE0 7

ECUE: Electrotechnique

Code ECUE : 2-7-1

CHAPITRE 1 : Rappel des lois du magnétisme

Section 1 : Electromoteur, générateur, Electromoteur récepteur

Section 2 : principe du moteur électrique

CHAPITRE 2 : Moteurs asynchrones triphasés

Section1 : structure mécanique, principe de fonctionnement,

Section2 : Point de fonctionnement

Section 3 : bilan énergétique des moteurs asynchrones triphasés,

Section 4 : Moteur asynchrone monophasé

Section 5 : Travaux didactiques

CHAPITRE 3 : Caractéristique d'une génératrice

Section 1 : Moteur à C.C à excitation indépendante

Section 2 : Solution générale aux problèmes de démarrage des moteurs à C.C.,

Section 3 : Exercices d'application.

Section 4 : Machines synchrones

Section 5 : Fonctionnement de l'alternateur synchrone,

Section 6 : Mesures et essais sur moteurs électriques

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 1

Code UE : UE0 7

ECUE: Machines Agricole et Engins

Code ECUE : 2-7-2

Chapitre 1 : Etude des outils de mise en place des cultures

Section 1 : Préparation des sols, charrues, cultivateurs

Section 2 : Semis et plantation, semoirs

Chapitre 2 : Etude des outils d'entretien des cultures

Section 1 : Fertilisation et épandages, épandeur centrifuge, en nappe

Section 2 : Désherbage et traitements des cultures, pulvérisateurs

Section 3 : Autres équipements

Chapitre 3 : Etude du matériel de fauchaison et récolte

Section 1 : Coupe des fourrages, faucheuse rotative, faucheuse alternative

Section 2 : Ensilage, ensileuse coupe simple, double coupe

Section 3 : Moisson et moissonneuse batteuse.

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 1

Code UE : UE0 7

ECUE: Géologie

Code ECUE : 2-7-4

Chapitre 1 : Etude des minéraux

Section 1 : Notion de minéral

Section 2 : Propriétés des minéraux, Propriétés physiques, propriétés chimiques, règles de substitution d'ions ;

Section 3 : Classification des minéraux

Chapitre 2 : Etude sédiment logique :

Section 1 : Introduction.

Section 2 : Etapes de la genèse des roches sédimentaires.

Section 3 : Classification des roches.

Chapitre 3 : Etude stratigraphique :

Section 1 : Notions stratigraphiques.

Section 2 : Les divisions stratigraphiques.

Chapitre 4 : Etude tectonique :

Section 1 : Structures internes de la terre

Section 2 : Dérive des plaques ;

Section 3 : Pli :

Section 4 : Faille.

Chapitre 5: Géologie appliquée.

Section 1 : Méthodes de prospection en géologie.

Section 2 : Ressources d'eaux souterraines.

Section 3 : Etudes géologiques des retenues d'eau.

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 1

Code UE : UE0 7

ECUE: Hydraulique en charge

Code ECUE : 2-7-3

Chapitre 1 : Régimes d'écoulement

Section 1. Les régimes d'écoulement

Section 2. Le régime laminaire.

Section 3. Etude de l'écoulement turbulent.

Chapitre 2 : Perte de charge

Section 1. Calcul des pertes de charge

Section 2. Expression générale de la perte de charge régulière.

Section 3. Variation de la perte de charge en fonction du nb de Reynolds.

Section 4. Formules générales de l'écoulement en régime turbulent

Chapitre 3 : Différents types de pertes de charge

Section 1. Etude des pertes de charge singulières

Section 2. Examens des différentes singularités

Section 3. Elargissement progressif de la section d'un courant liquide,

Section 4. Rétrécissement brusque,

Section 5. Rétrécissement progressif de la section d'un courant liquide

Chapitre 4 : Ecoulement sous pression

Section 1. Ecoulement dans les conduites en charge.

Section 2. Détermination de j et tracé de la ligne des niveaux piézométrique

Section 3. Réservoir à niveau constant alimentant une canalisation rectiligne,

Section 4. Vanne à l'extrémité de la canalisation,

Section 5. Vanne entre le réservoir et l'extrémité

Section 6. Canalisation reliant 2 réservoirs,

Section 7. Application au transvasement d'un liquide d'un réservoir

Section 8. Problèmes usuels – usage de tables et abaques

Chapitre 5 : Calcul des réseaux

Section 1 : Calcul d'un réseau ramifié

Section 2 : Canalisation de diamètre variable

Section 3 : Canalisation assurant un service en route

Section 4 : Calcul des réseaux maillés – méthode de Hardy

Chapitre 6 : Etude des refoulements :

Section 1 : Calcul d'une conduite de refoulement,

Section 2 : le coup de Béliér

Section 3 : Les moyens de protection contre le coup de Blier

T.P :

- calcul des pertes de charge dans une conduite cylindrique,
- Etude de l'action d'un jet sur une plaque
- Détermination du centre de poussée
- Etude des déversoirs
- Etude d'un orifice
- Mesure de débit
- Application du théorème de Bernouilli
- Etude de l'écoulement à travers un canal

Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE) et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)

Intitulé de l'UE Dessin et Topographie
--

Nombre des crédits : 5
Code UE :UEF -9

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R – Medjez El Bab
------------------------------	--

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 2

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - Maîtriser les bases du dessin technique et de la cotation. - S'initier à la topographie. - Lire une carte d'état major et réaliser un levé topographique.

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

<ul style="list-style-type: none"> - Dessin technique (niveau secondaire) - Mathématiques

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Dessin technique	10	20	--	2
2- Topographie	20		10	3
Total	30	20	10	5

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1- Dessin technique : Types de dessin, vues, normalisation, cotation, coupe, dessin de définition
2- Topographie : Nivellement, rattachement. Calcul des distances, mesure des angles. Profils, levées et implantation.

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1- Topographie : Utilisation des appareillages pour les levées topographique. Altimétrie, planimétrie. calculs
--

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Supports de cours, résumés et illustrations. Retroprojecteurs, vidéo projecteurs, ouvrages spécialisés.

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1-Dessin technique	X	X	X	100 %					2	5
2- Topographie	X	X	X	100 %					3	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Dessin et Topo

Code UE : UEF 9

ECUE: Topographie

Code ECUE : 2-9-1

Chapitre 1 ; Aperçu sur l'Etablissement des cartes et des plans

Section 1 : Application sur la CEM

Section 2 : Mesures des angles

Chapitre 2 : Tachéométrie

Section 1 : Définition, distance stadimétrique, nivellement indirect ou trigonométrique,

Section 2 : Différents systèmes géométriques,

Section 3 : Calculs

Unité d'Enseignement : Dessin et Topo

Code UE : UEF 9

ECUE: Dessin Technique

Code ECUE : 2 – 9 - 2

Chapitre 1 : Rôle du dessinateur

Section 1 : Projection

Section 2 : Différents modes de projet

Section 3 : Différents vues d'un objet

Chapitre 2 : Présentations des dessins

Section 1 : Echelles cartouches

Section 2 : Traits – écritures

Section 3 : Mise en pages

Chapitre 3 : Coupe, sections, subis

Section 1 : Coupes

Section 2 : Perspectives

Section 3 : Dessin d'ensemble

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Sciences de base

Nombre des crédits : 7
Code UE : UEF 10

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R – Medjez El Bab
------------------------------	--

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 2

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - Acquérir la base de la statique, la dynamique et la thermodynamique - Saisir les phénomènes chimiques d'oxydoréduction et cinétique chimique - Résoudre les problèmes comportant des intégrales. Réaliser des calculs différentiels - Avoir des notions de base sur la comptabilité
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

<ul style="list-style-type: none"> - Physique élémentaire - Chimie de base - Mathématiques niveau bac
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Physique	20	10	--	2
2- Chimie	20		10	2
3- Mathématiques	20	10	--	2
4-Comptabilité	20	10		1
Total	80	30	10	7

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1- Physique : Les problèmes de statique. La dynamique du point et du corps. Eléments de mécanique newtonienne. Notions de thermodynamique. Lois de la thermodynamique. Travail, chaleur, enthalpie, entropie.
2- Chimie : Concentration des solutions, oxydoréduction, thermochimie, cinétique chimique, molarité...
3- Mathématiques : Calcul intégral. Calcul différentiel. Elément de trigonométrie

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1- Chimie : Travaux pratiques : oxydoréduction, Concentrations, détermination de la molarité
--

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Supports de cours, résumés et illustrations. Rétroprojecteurs, vidéo projecteurs, ouvrages spécialisés.

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Régime mixte : contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Physique	X	X		30 %	X			70 %	2	7
2- Chimie	X	X	X	30 %	X			70 %	2	
3- Mathématiques	X	X		30 %	X			70 %	2	
4-Comptabilité	X	X		30 %	X			70 %	1	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Sciences de base

Code UE : UEF 10

ECUE: Chimie

Code ECUE : 2-10-2

Chapitre 1 : Introduction à l'étude de la R chimique et des électrolytes,

Section 1 Détermination du degré d'oxydation d'un élément,

Section 2 Concentration des solutions

Chapitre 2 : Thermochimie

Section 1 : Chaleur de réaction,

Section 2 : variation de la chaleur de réaction avec la température.

Chapitre 3 : Les équilibres chimiques,

Section 1 : Lois qualitatives du déplacement de l'équilibre,

Section 1 : Loi quantitative des équilibres chimiques

Chapitre 4 : Etude des électrolytes

Section 1 : Application de la loi d'action de masse aux équilibres ioniques,

Section 2 : Théorie des électrolytes,

Chapitre 5 : Oxydoréduction

Section 1 : Définition, potentiel d'électrode (potentiel d'oxydoréduction),

Section 2 : Potentiels normaux, réalisation d'une pile.

Chapitre 6: Cinétique chimique

Section 1 : Vitesse d'une réaction à un instant

Section 2 : Détermination de l'ordre d'une réaction,.

Unité d'Enseignement
ECUE : Mathématique

Code ECUE : 2-10-3

Plan du cours

Chapitre 1 : Fonction de base

Section 1. Rappel : fonction logarithme népérien,

Section 2. Fonction exponentielle, Fonction logarithmes

Section 3. Fonctions réciproques des fonctions circulaires.

Chapitre 2 : Intégration

Section 1. Intégration : notions de primitive,

Section 2. Intégrale définie et indéfinie,

Section 3. Intégration par parties,

Section 4. Intégration par changement de variable,

Section 5. Notions sur les polynômes ;

Section 6. Division euclidienne décomposition en éléments simples des fractions rationnelles ;

Section 7. Application pour intégration des fractions rationnelles ;

Section 8. Intégration des fractions rationnelles trigonométriques.

Chapitre 3 : Equation différentielles

Section 1. Equation différentielles du 1er ordre

Section 2. Equation différentielle linéaire du 2ème ordre à coefficients constants sans second membre.

Section 3. Notions sur la transformée de Laplace

Section 4. Application à la résolution d'équation différentielle

Chapitre 4 : Calcul matriciel

Section 1. Définition – type de matrices, addition,

Section 2. Multiplication.

Section 3. Déterminants, calcul de l'inverse d'une matrice carrée

Chapitre 5 : Calculs trigonométriques

Unité
d'Enseignement
ECUE : Physique

Code ECUE : 2-10-1

Plan du cours

Chapitre 1 : Introduction et rappels mathématiques

Section 1 : Calcul vectoriel. Produits scalaire, vectoriel et mixte.

Section 2 : Repère orthonormé direct. Systèmes des coordonnées usuelles

Section 3 : Notion de dérivée et de différentielle.

Chapitre 2 : Cinématique du point matériel et référentiel

Section 1 : Trajectoire. Vecteur vitesse. Vecteur accélération.

Section 2 : Notion de référentiel absolu et de référentiel relatif.

Section 3 : Composition de vecteur vitesse et de vecteur accélération.

Chapitre 4 : Principes de la dynamique du point matériel et du solide

Section 1 : Référentiels galiléens et principe d'inertie.

Section 2 : Relation fondamentale de la dynamique.

Section 3 : principe de l'action et de la réaction

Section 4 : Relation fondamentale de la dynamique dans un repère non galiléen.

Section 5 : Forces d'inertie d'entraînement et de Coriolis.

Chapitre 5 : Eléments de thermodynamique

Section1 : Propriétés de fluides, Propriétés physiques des gaz, Lois des gaz parfaits

Section2 : Les lois des transformations thermodynamiques

Première loi de la thermodynamique, conservation de l'énergie

Section 3 : Deuxième principe de la thermodynamique, entropie

Section 4 : Troisième loi de la thermodynamique

Unité d'Enseignement : Sciences de base

Code UE : UEF 10

ECUE Comptabilité

Code ECUE : 2 - 10 - 4

Plan du cours

Chapitre 1 : Principe de la comptabilité en parties doubles

Section 1. Enregistrement des opérations au Bilan

Section 2. Passage du Bilan aux comptes

Chapitre 2. Contrôle des opérations comptables

Section1. Méthodes d'inventaires des marchandises

Section 2. Méthodes de détermination du Résultat

Chapitre 3. Le Journal le grand livre ou livre des comptes.

Section 1. Contrôle périodique des opérations

Section 2. Analyse financière :

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Hydraulique et station de pompage
--

Nombre des crédits : 5
Code UE :UEF 12

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
-----------------------	---

Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 3

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Concevoir et calculer un réseau à surface libre et une station de pompage

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

-Hydraulique générale –Mécanique des fluides – hydraulique en charge Thermodynamique

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Hydraulique à surface libre	20	10	10	3
2-Stations de pompage	20	10		2
Total	40	20	10	5

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1-Calculer et concevoir un réseau à surface libre
2- Dimensionner une station de pompage

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1-
2-

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Pycopies rétroprojecteurs vidéo projecteur
--

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1-Hydraulique à surface libre	X	X		30 %	X			70 %	3	5
2-Station de pompage	X	X		30 %	X			70 %	2	
Total									5	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement : hydraulique et station de pompage

Code UE : UEF 12

ECUE Hydraulique à surface libre

Code ECUE : 3 – 12- 2

Chapitre 1 : Etude des écoulements à surface libre

Section 1 : Définition d'un écoulement à surface libre,

Section 2 : Hypothèses, définition des grandeurs géométriques,

Section 3 : Répartition de la vitesse et pression dans une section

Section 4 : Ligne piézométrique - ligne de charge, force de frottement sur la paroi.

Section 5 : Etude de l'écoulement uniforme

Chapitre 2 : Etude de l'écoulement graduellement varié

Section 1 : Définition

Section 2 : Charge hydraulique

Section 3 : Nombre de Froude

Section 4 : Exemples d'application

Section 5 : Formes de la surface libre

Chapitre 3 : Etude de l'écoulement brusquement variés

Section 1 : Définition

Section 2 : Etude du ressaut hydraulique

Section 3 : Etude de l'écoulement au dessus d'un réservoir

Unité d'Enseignement : Hydraulique et station de pompage

Code UE : UEF 12

ECUE : Stations de pompage

Code ECUE : 3 – 12- 1

Chapitre 1 : Hydraulique de pompage

Section 1 : fluides compressibles et incompressibles

Section 2 : conservation de la masse

Section 3 : Conservation de l'énergie

Section 4 : Bilan Energétique

Chapitre 2 : Les pompes volumétriques

Section 1 : Principe de fonctionnement

Section 2 : Critères de dimensionnement

Section 3 : Applications industrielles

Chapitre 3 : Les pompes centrifuges

Section 1 : Principes de fonctionnement

Section 2 : Technologies des pompes centrifuges

Section 3 : Caractéristiques des pompes centrifuges

Section 4 : Conception et dimensionnement des pompes centrifuges

Section 5 : Stations de pompage

Chapitre 4 : Les turbomachines

Section 1 : Les turbines

Section 2 : les ventilateurs

Section 3 : Les compresseurs

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Informatique Appliquée
--

Nombre des crédits : 4
Code UE : UEF 13

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 3

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Etre capable de faire un dessin par ordinateur Avoir des notions d'asservissement et de régulation

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Informatique CAO/DAO - Notions de logique
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
Asservissement et régulation	20	10		2
CAO/DAO		20		2
Total	20	20		4

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

1- Acquérir des notions d'instrumentation et de régulation et d'asservissement
2-Manipuler la station DAO
3-

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

1-
2-

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopies rétroprojecteurs vidéo projecteur
--

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Asservissement Régulation	X	X	X	100 %					2	4
2-CAO/DAO	X	X	X	100 %					2	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement : informatique appliquée

Code UE : UEF 13

ECUE Asservissement Régulation

Code ECUE : 3-13-1

Chapitre I. Instrumentations :

- Section 1.** Caractéristiques métrologique des capteurs industriels
- Section 2.** Différent types de capteurs industriels
- Section 3.** Conditionneur de signal et transmetteur
- Section 4.** Vanne de réglage

Chapitre II. Régulation et asservissement :

- Section 1.** Introduction à l'étude des systèmes asservis
- Section 2.** Systèmes asservis linéaires continus
- Section 3.** Transformée de Laplace
- Section 4.** Fonction de transfert
- Section 5.** Schéma fonctionnel « simplification »
- Section 6.** Systèmes de 1ere ordre et de 2 ème ordre :
 - étude temporelle
 - étude harmonique (représentation temporelle et harmonique)
- Section 7.** Performances d'un système asservis
- Section 8.** Critères de stabilité
- Section 9.** Les correcteurs (P, PI, PID)
- Section 10.** Système bouclé

Travaux pratiques :

- Etude de conception des assemblages élémentaires
- Intersection de solide (détermination et développement en vraie grandeur)
- Utilisation des CAO
- Etude de conception d'un ouvrage en métallique Conception.

Unité d'Enseignement : informatique appliquée

Code UE : UEF 13

ECUE CAO/DAO

Code ECUE : 3-13-2

Chapitre 1 : Station DAO

Section 1 : Manipulation des fichiers

Section 2 : Paramétrage du dessin

Section 3 : outils de précision et entrée des données

Chapitre 2 : Fonctions Élémentaires D

Section1 : outils de dessin et édition

Section 2 : Contrôle de propriétés et calques

Section 3 : Cotation et tolérance

Chapitre 3 : Impression et styles de tracé

Section 1 : stratégie et tables de styles de tracés

Section 2 : Numérisation des dessins existants

Section 3 : Manipulation des blocs

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE
Hydrologie et hydrogéologie

Nombre des crédits : 6

Code UE : UEF 14

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 3

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

- Calcul des débits de surface et des écoulements souterrains
- dimensionner des ouvrages hydrauliques

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Mécanique des sols – Bioclimatologie – Sciences du sol – Hydraulique générale

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Hydrologie	20	10		2
2- Hydrogéologie	20	10		2
3- Ouvrages hydrauliques	20	10		2
Total	60	30		6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

- Calcul des débits de surface et des écoulements souterrains

- Dimensionner des ouvrages hydrauliques

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopies, rétroprojecteur, vidéo projecteur, enseignement à distance
--

6- Examens et évaluation des connaissances

6.1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1-Hydrologie	X	X		30 %	X			70 %	2	5
2-Hydrogéologie	X	X		30 %	X			70 %	1	
3) Ouvrages hydrauliques	X	X		30 %	X			70 %	2	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Unité d'Enseignement : Hydrologie hydrogéologie

Code UE : UEF 14

ECUE Hydrologie

Code ECUE :3-14-1

Chapitre 1 : Bassin versant :

Section1 : Définition,

Section 2 : Rôle et caractéristiques physiques.

Chapitre 2 : Précipitations

Section 1 : Définition, mécanisme, classification et mesure,

Section 2 : Analyse des résultats pluviométriques

Section 3 : Méthodes de calcul des moyennes pluviométrique,

Chapitre 3 : Les averses

Section1 Intensité moyenne, intensité maximale,

Section 2 : Courbes IDF, dépouillement des averses (TP)

Chapitre 4 : Hydrométrie

Section 1 : Définition

Section 2 : Matériels de jaugeage

Section 3 : Autres procédures de jaugeages :

Chapitre 5 : introduction à la relation pluie-débit

Section 1 : Méthodes de prédétermination des débits de crue et d'étiage.

Chapitre 6 : Hydrologie statistique

Section 1 : Statistiques appliquées à l'hydrologie,

Section 2 : Fréquences empiriques, ajustement d'une loi de probabilité

Section 3 : Intervalle de confiance et test d'ajustement X^2 .

Unité d'Enseignement : Hydrologie hydrogéologie

Code UE : UEF 14

ECUE Hydrogéologie

Code ECUE :3-14-2

Chapitre 1 : Cycle hydrologique

Section 1 : Notion du cycle hydrologique,

Section 2 : influence du changement climatique futur sur le cycle hydrologique.

Chapitre 2 : Porosité des roches en milieux poreux

Section1 : Définition, facteurs influençant la porosité

Chapitre 3 : Loi de Darcy

Section 1 : Expérience de Darcy, Loi de Darcy,

Section 2 : Perméabilité intrinsèque, mesure de la perméabilité

Chapitre 4 : Systèmes aquifères

Section 1 : Définition, types de nappe d'eau souterraine,

Section 2 : Drainance, Bilan en eau, réserves des nappes.

Chapitre 5 : Hydraulique des puits

Section 1 : Solutions transitoires de l'écoulement radial,

Section 2 : Interprétation des essais de pompage

Chapitre 6 : Ecoulement des nappes – cartes piézométrique

Section 1 : Intérêt des cartes piézométrique,

Section 2 : Etablissement des cartes piézométriques

Section 3 : Interprétation des cartes piézométrique.

Chapitre 7 : Appareils de mesure

Section 1 : Mesure de la piézométrie,

Section 2 : Mesure de débit.

Unité d'Enseignement : Hydrologie hydrogéologie

Code UE : UEF 14

ECUE ouvrages hydrauliques

Code ECUE : 3-14-3

Chapitre1 : LES RESSOURCES EN EAU EN TUNISIE

Section1 : La gestion optimale des ressources en eau en Tunisie

Section 2 : Répartition de la pluie,

Section 3 : Les eaux de surface,

Section 4 : Les eaux souterraines

Section 5 : Les besoins en Tunisie

Chapitre 2 : COLLECTE DES EAUX DE RUISSELLEMENT

Section 1 : Techniques de Collecte des eaux de ruissellement

Section 2 : Facteurs Socio-économiques

Section 3 : Planifications des aménagements

Chapitre 3 : PROCEDURES DE CONCEPTION

Section 1 : Première phase : Etudes préliminaires (APS)

Section 2 : Deuxième phase : Etudes d' Avant Projet (APD)

Section 3 : Troisième phase : Etudes de Réalisation des Ouvrages (Dossier d'Exécution)

Chapitre4 : OUVRAGES DE RETENUE

Section 1 : Définition Des Termes Utilisés

Section 2 : Classification Des Centrales Hydroélectriques Et Des Barrages

Section 3 : Choix Du Site Et Des Caractéristiques D'un Barrage

Section 4 : Travaux D'ouvrages Hydrotechniques

Chapitre 5 : LES BARRAGES RIGIDES (EN MATERIAUX ASSEMBLES)

Section 1 : Barrages poids ou « gravité »

Section 2 : Barrage à contreforts

Section 3 : Barrage voûtes

Chapitre 6 : BARRAGES EN MATERIAUX NON ASSEMBLE OU EN REMBLAI

Section 1 : Barrages en terre

Section 2 : Barrages en enrochement

Chapitre7 : LES LACS COLLINAIRES

Section 1 : Les objectifs de la construction des lacs collinaires

Section 2 : Etudes préliminaires des lacs collinaires

Section 3 : Etude de l'envasement de la crue

Section 4 : Conception et dimensionnement de la digue

Section 5 : Les ouvrages annexes

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Hydraulique Agricole
--

Nombre des crédits : 5
Code UE : UEF 15

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 3

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - Connaitre les principales techniques d'irrigation et les méthodes de calcul et de dimensionnement - Dimensionner et concevoir un réseau de drainage
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

-Pédologie – hydraulique en charge , Topographie, Dessin technique

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Drainage	20	10		2
2-Systèmes d'irrigation	20	10		3
Total	40	20		5

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

- Avoir des notions sur les systèmes d'irrigation et les méthodes de dimensionnement des périmètres irrigués. - Dimensionnement des réseaux de drainage
--

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopies, rétroprojecteur, vidéo projecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficient des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1-Drainage	X	X		30 %	X			70 %	2	5
2-Systèmes irrigation	X	X		30 %	X			70 %	3	

6.3-Validation des stages et des projets.....

Validation du projet topographie suite à une soutenance

Unité d'Enseignement : Hydraulique Agricole

Code UE : UEF 15

ECUE : Systèmes d'irrigation

Code ECUE : 3-15-2

Chapitre 1 : Types d'irrigation :

Section 1 : irrigation gravitaire,

Section 2 : Sous pression,

Section 3 : Goutte à goutte

Chapitre 2 : Réseau d'irrigation sous pression

Section 1 : Pompes, canalisation, asperseurs

Section 2 : Calcul d'un réseau

Chapitre 3 : Irrigation et salinité;

Section 1 : Fertigation

Section 2 : Station de tête

Unité d'Enseignement : Hydraulique agricole

Code UE : UEF 15

ECUE : Drainage

Code ECUE : 3-15-1

Chapitre 1 : Etudes préliminaires

Section 1 : Etudes pédologiques

Section 2 : Etudes topographiques

Section 3 : Etudes hydrologiques

Section 4 : Etudes Agronomiques

Chapitre 2 : Différents systèmes de drainage

Section 1 : drainage par fossés à ciel ouvert

Section 2 : drainage par conduite enterrée

Section 3 : drainage par façons culturales

Section 4 : drainage par systèmes associés

Section 5 : critère de choix des systèmes de drainage

Chapitre 3 : Calcul de dimensionnement des systèmes de drainage

Section 1 : Détermination des écartements des drains

Section 2 : Détermination de la longueur maximale des drains

Section 3 : Détermination des pentes maximales et minimales des drains

Chapitre 4 : Conception et tracé des réseaux de drainage

Section 1 : Contraintes de tracé

Section 2 : Tracé transversal

Section 3 : Tracé longitudinal

Section 4 : Critères de choix du tracé

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Unité optionnelle 2

Nombre des crédits : 7

Code UE : UEO 16

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 3

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

L'étudiant aura à choisir 2 ECUE parmi 5 selon l'option désirée

- Connaître les procédés d'épuration et les méthodes de dimensionnement des réseaux d'assainissement
- Connaître les méthodes de dimensionnement d'un système d'irrigation et les caractéristiques des cultures irriguées
- Les techniques de conservation des eaux et des sols

2- Pré requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Hydraulique hydrologie, pédologie
- Topographie, qualité des eaux
- Agronomie générale

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Epuration des eaux	20	10	10	4
2-Assainissement urbain	20	10	10	3
3- Technique de CES	20	10	10	4
4- Technique d'irrigation	20	10	10	4
5- Cultures irriguées	20	10	10	3
Total	40	20	20	7

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie- rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficient des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Écrit	Oral	TP et autres		Écrit	Oral	TP et autres			
1- Epuration des eaux	X	X		30%	X			70%	4	7
2- Assainissement urbain	X	X		30%	X			70%	3	
3- Technique de CES	X	X		30%	X			70%	4	
4- Technique d'irrigation	X	X		30%	X			70%	4	
5- Cultures irriguées	X	X		30%	X			70%	3	
Total									7	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....

Unité d'Enseignement : unité optionnelle 2

Code UE : UEO 16

ECUE : Epuration des eaux

Code ECUE : 3-16-1

Chapitre 1 : Notions générales

Section 1 : Les eaux résiduaires : Composants des effluents,

Section 2 : Conditions de branchement et normes de rejet,

Section 3 : Notion d'équivalent habitant.

Chapitre 2 : Le prétraitement des eaux industrielles :

Section 1 : facteurs de pollution,

Section 2 : Bride gradualité des effluents,

Section 3 : Caractéristiques des effluents,

Section 4 : Traitements séparés,

Section 5 : Traitements préliminaires,

Section 6 : Traitements physicochimiques,

Section 7 : Traitement biologique,

Section 8 : Elimination de DCO non biodégradable,

Section 9 : Les procédés de prétraitement.

Chapitre 3 : Les prétraitements des eaux usées urbains :

Section 1 : Introduction, dégrillage,

Section 2 : Dessablage,

Section 3 : Déshuilage, graissage.

Chapitre 4 : La décantation

Section 1 : Les types de décanteurs,

Section 2 : Calcul des décanteurs.

Chapitre 5 : Les traitements secondaires

Section 1 : lits bactériens, rappels sur la biodégradabilité,

Section 2 : Nutrition des bactéries,

Section 3 : Croissance bactérienne,

Section 4 : L'épuration biologique, procédés par boues activées, procédés par lits bactériens,

Section 5 : Les étangs de stabilisation,

Section 6 : Les procédés naturels.

Chapitre 6 : Les traitements tertiaires

Section 1 : Nitrification – dénitrification,

Section 2 : Filtration de l'eau,

Section 3 : Déphosphoration,

Section 4 : Le moussage,

Section 5 : La désinfection.

Chapitre 7 : Traitement des boues résiduaires

Section 1 : Traitement des boues résiduaires : nature de la boue,

Section 2 : Destination des boues,

Section 3 : Traitement des boues, stabilisation des boues,

Section 4 : Réduction du volume

Unité d'Enseignement : Unité optionnelle 2

Code UE : UEO 16

ECUE : Assainissement Urbain

Code ECUE : 3-16-2

Chapitre 1 : Généralités sur les problèmes d'assainissement urbain :

- Section 1.** Cadre de l'assainissement ;
- Section 2.** Divers effluents en provenance des agglomérations,
- Section 3.** Les systèmes d'évacuation des eaux usées et des eaux pluviales ;
- Section 4.** Schémas types de réseaux d'évacuation, types de réseaux,
- Section 5.** Les facteurs qui influencent la conception d'un projet,
- Section 6.** Organisation institutionnelle et réglementaire.

Chapitre 2 : Dimensionnement d'un réseau d'assainissement :

- Section 1.** Les méthodes d'évaluation des débits pluviaux,
- Section 2.** L'évaluation des débits d'eaux usées,
- Section 3.** Evaluation des rejets industriels,
- Section 4.** Calcul des sections des ouvrages.

Chapitre 3 : Les éléments constitutifs des réseaux d'assainissement :

- Section 1.** Les ouvrages principaux.
- Section 2.** Les ouvrages annexes
- Section 3.** Les caniveaux les bouches d'égout,
- Section 4.** Les portes de relèvement,
- Section 5.** Les regards,
- Section 6.** Les déversoirs d'orage.

Chapitre 4 : L'assainissement sous pression :

- Section 1.** Définition, les stations de refoulement ou de relèvement,
- Section 2.** Les refoulements et réseaux sous pression,
- Section 3.** Compléments sur les réseaux sous pression,
- Section 4.** Dimensionnement d'une station de pompage.

Chapitre 5 : les déversoirs d'orage :

Section 1. Calculs d'après l'instruction technique

Section 2. Types de déversoir, ouvrages communs,

Section 3. Choix des déversoirs,

Section 4. Les éléments communs aux différents types de déversoir.

Chapitre 6 : Les bassins d'orage :

Section 1. Evolution de la conception des réseaux d'assainissement,

Section 2. Amélioration récente apportée au système unitaire,

Section 3. Qu'est ce qu'un bassin d'orage

Section 4. Classification des bassins d'orage,

Section 5. Quelques exemples de fonctionnement,

Section 6. Insertion des bassins d'orage

Section 7. Dimensionnement d'un bassin d'orage

Section 8. Dispositions constrictives.

Unité d'Enseignement : Unité optionnelle 2

Code UE : UEO 16

ECUE : Techniques de CES

Code ECUE : 3-16-3

Chapitre 1 : Erosion hydrique des sols

Section 1-Définition

Section 2 - Concept de la désertification

Section 3 - Particularités de la méditerranée méridionale

Section 4 - Erosion géologique ou naturelle

Section 5 - Erosion accélérée ou anthropique

Section 6 - Processus de l'érosion hydrique

Chapitre 2 : Effets et impacts de l'érosion

Section 1 - Perte du capital sol

Section 2 Appauvrissement du sol

Section 3 - Envasement et colmatage de l'infrastructure

Section 4 - Inondations

Section 5 - Plaines alluviales

Section 6 Facteurs de l'érosion :

Section 7 - Facteurs d'ordre physique

Section 8 - Facteurs d'ordre humain

Section 9- Estimation des pertes en terres

Chapitre 3 : Techniques douces

Section 1 - Travail du sol

Section 2 - Bandes alternées

Section 3 - Bandes enherbées

Section 4 - Mulching

Section 5 - Pratiques culturales

Chapitre 4 : Les terrasses

Section 1 - Définition

Section 2 - Objectifs

- Section 3** - Classification des terrasses
- Section 4** - Espacement des terrasses
- Section 5** - Inclinaison des terrasses
- Section 6** - Longueur des terrasses
- Section 7** - Section transversale des terrasses
- Section 8** - Plan de construction des terrasses
- Section 9** - Mise en culture des terrasses
- Section 10** - Terrasses forestières

Chapitre 5 : Les banquettes

- Section 1** - Définition
- Section 2** - Types des banquettes
- Section 3** - Ecartement inter banquettes
- Section 4** -Pentes longitudinales des banquettes
- Section 5** - Longueur des banquettes
- Section 6** - Section transversale des banquettes
- Section 7** - Problématique de l'aménagement en banquettes
- Section 8** - Technique d'exécution des banquettes mécaniques
- Section 9** - Rôles des banquettes

Chapitre 6 : Autres aménagement des versants

- Section 1** - Cordons en pierres sèches
- Section 2** - Cuvettes individuelles
- Section 3** - Aménagement en murettes de pierres
- Section 4** -Aménagements des voies d'eau
- Section 5** - Erosion au niveau des voies d'eau
- Section 6** - Généralités sur les gabions
- Section 7** - Correction des méandres par les épis
- Section 8** - Seuils déversoirs
- Section 9** - Autres aménagements

Unité d'Enseignement : unité optionnelle 2

Code UE : UEO 16

ECUE : Cultures Irriguées

Code ECUE :3-16-5

Chapitre 1 : Cultures maraichères

Section 1 : Définition

Section 2 : Besoin en eau

Section 3 : Façons culturales

Exemple : Culture de tomate
Culture de pomme de terre

Chapitre 2 : Arboriculture fruitières

Section 1 : Définition

Section 2 : Besoins en eau

Section 3 : Façons culturales

Exemple : les pommiers
Les agrumes

Chapitre 3 : culture céréalière

Section 1 : Définition

Section 2 : Besoin en eau

Section 3 : Façon culturale

Exemple : blé dur
blé tendre

Unité d'Enseignement : unité optionnelle 2

Code UE : UEO 16

ECUE : Techniques d'irrigation

Code ECUE : 3-16-4

Partie 1; Irrigation de surface

Chapitre 1 Paramètres de l'irrigation

Chapitre 2 Différentes techniques d'irrigation de surface

Chapitre 3 Irrigation à la raie

Chapitre 4 Irrigation par bassin

Chapitre 5 Irrigation par planche

Chapitre 6 Evaluation d'une irrigation de surface

TP

2 séances de 4 h chacune ou une journée Avec un rapport obligatoire

1 ère manipulation : caractéristiques hydro physiques d'un sol (masse volumique, teneur en eau)

2 ème manipulation évaluation d'une irrigation de surface (raie, planche et bassin)

Partie 2 : Irrigation sous pression

Chapitre 1 Paramètres de l'irrigation

Chapitre 2 Différentes techniques de l'irrigation sous pression

Chapitre 3 Irrigation par aspersion

Chapitre 4 Irrigation localisée

Chapitre 5 Equipement à la parcelle

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

<u>Intitulé de l'UE</u> AEP/Qualité des eaux

Nombre des crédits : 7
Code UE : UEF 18

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 4

Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Dimensionner correctement un réseau d'eau potable avec toutes ses composantes

Comment entretenir et protéger un réseau

Connaître la qualité d'une eau après analyse physico chimiques et bactériologiques

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée) Hydraulique générale et en charge , chimie , économie , géologie , béton et RDM
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- AEP	20	10		3
2- Protection Entretien des réseaux	20		20	2
3- Qualité des eaux	20		20	2
Total	60	10	40	7

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- AEP	x	x		30 %	X			70 %	3	7
2-Protection Entretien des Réseaux	x	x	x	30 %	X			70 %	2	
3- Qualité des eaux	x	x	x	30 %	X			70 %	2	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....
.....
.....
.....

Unité d'Enseignement : AEP/Qualité des eaux

Code UE : UEF 18

ECUE : Alimentation en Eau Potable

Code ECUE : 4-18-1

CHAPITRE 0 : DÉFINITIONS FONDAMENTALES CONCERNANT LES RÉSEAUX D'EAU POTABLE

Section 1 : Ouvrage d'adduction

Section 2 : Conduite de transfert ou feeder

Section 3 : Conduite de distribution

Section 4 : Conduite de branchement

Section 5 : Point de livraison

Section 6 : Réseau de distribution

Section 7 : Secteur de distribution

CHAPITRE 1 : ÉVALUATION DES BESOINS EN EAU

Section1 : Usages de l'eau

Section 2 : Facteurs affectant la consommation

Section 3 : Evaluation des besoins en eau (besoins unitaires, globaux, prévisions)

CHAPITRE 2 : LES RESSOURCES EN EAU DISPONIBLES

Section.1 : Captage ou prise

Section.2 : Les eaux souterraines

Section.3 : Les eaux de surface

Section.4 : Prospection et recherche des sources

Section 5 : Autres ressources (dessalement de l'eau de mer).

CHAPITRE 3 : ADDUCTION DES EAUX

Section.1 : Définition

Section.2 : Types d'adduction (canaux à surface libre, conduites)

Section 3 : Adduction gravitaire en charge

Section 4 : Adduction par refoulement

Section.5 : Pompes et Stations de pompage

Section.6 : Nature des conduites

Section.7 : Pose des conduites (classique, par fonçage)

Section.8 : Protection des conduites contre la corrosion

Section 9 : Organes accessoires - Robinetterie

CHAPITRE 4 : LES RÉSERVOIRS

Section.1 : Réservoirs de stockage et de distribution (types et choix, fonctions)

Section.2 : Emplacement géographique des réservoirs

Section.3 : Choix de la cote d'implantation du réservoir : Altitude

Section.4 : Capacité des réservoirs

Section.5 : Formes et types de réservoirs – Hauteur – Equipements hydrauliques

Section.6 : Dispositifs et systèmes de régulation

Section.7 : Installation de signalisation et de commande à distance (télécommande)

CHAPITRE 5 : RÉSEAUX DE DISTRIBUTION

Section.1 : Définition

Section.2 : Hypothèses de calcul et de dimensionnement

Section.3 : Classification des réseaux

Section.4 : Cas d'une conduite avec prélèvement uniformément

Section.5 : Calcul d'un réseau ramifié

Section.6 : Calcul d'un réseau maillé – méthode de Hardy-Cross

Section.7 : Définitions concernant les volumes d'eau

Section.8 : Les pertes d'eau - Rendement des réseaux et indices de performances

CHAPITRE 6 : PROTECTION DES CONDUITES CONTRE LES COUPS DE BELIER

Section.1 : Définition

Section.2 : Valeur de la surpression et de la dépression

Section.3 : Explication physique du coup de bélier

Section.4 : Méthodes et équipements de protection

EVALUATION

Unité d'Enseignement : AEP/Qualité des eaux

Code UE : UEF 18

ECUE : Protection Entretien des Réseaux

Code ECUE : 4-18-2

Chapitre 1 : Description des différents types des réseaux

Section 1 : Réseau d'irrigation

Section 2 : Réseau de drainage et d'assainissement

Section 3 : Réseau d'eau potable

Chapitre 2 : Protection des réseaux

Section 1 : Protection des réseaux d'irrigation

Section 2 : Protection des réseaux de drainage et d'assainissement

Section 3 : Protection des réseaux d'alimentation en eau potable

Chapitre 3 : Entretien des réseaux

Section 1 : Entretien des réseaux d'irrigation

Section 2 : Entretien des réseaux de drainage et d'assainissement

Section 3 : Entretien des réseaux d'alimentation en eau potable

Unité d'Enseignement : AEP/Qualité des eaux

Code UE : UEF 18

ECUE : Qualité des eaux

Code ECUE : 4-18-3

Chapitre 1 : Historique de la microbiologie

Section 1 : terminologie

Chapitre 2 : Structure et physiologie de la cellule bactérienne

Section 1 : Structure de la cellule bactérienne

Section 2 : physiologie de la cellule bactérienne

Chapitre 3 : Généralités sur les virus

Section 1 : structure des virus

Section 2 : culture des virus

Chapitre 4 : Les microorganismes pathogènes des eaux

Section 1 : Pollution des eaux douces

Section 2 : Pollutions propres aux eaux de mer

Section 3 : Germes pathogènes propres aux pays tropicaux

Chapitre 5 : Echantillonnage et analyse bactériologique des eaux

Section 1 : Techniques des prélèvements

Section 2 : Numérisation des germes dans les eaux

Chapitre 6 : Germes témoins de contamination fécale

Section 1 : Recherche des germes témoins de contamination fécale

Section 2 : Valeurs respective des différents germes

Section 3 : Normes pour les eaux de boissons

Chapitre 7 : Rappel sur la chimie de l'eau

Section 1 : Principaux constituants des eaux naturelles

Section 2 : Conclusion

Chapitre 8 : Analyse d'une eau

Section 1 : Caractéristiques physiques

Section 2 : Caractéristiques chimiques et physico-chimiques

Section 3 : Tableaux des normes tunisiens concernant la qualité physique chimique des eaux de boissons

Chapitre 9 : L'équilibre calco-carbonique d'une eau

Section 1 : Relations fondamentales entre les concentrations des éléments présents dans les eaux

Section 2 : Considérations sur les formes carboniques

Section 3 : Représentation graphique d'une eau

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Génie civil et forage
--

Nombre des crédits : 4
Code UE : UEF 19

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 4

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Les étapes de création d'un forage d'eau
Avoir des connaissances en béton armé

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée) Hydrogéologie, hydraulique souterraine, chimie économie , géologie , béton et RDM

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Forage	20	10		2
2- Béton	20	10		2
Total	40	20		4

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Forage	X	X		30 %	X			70 %	2	5
2- Béton	X	X		30 %	X			70 %	3	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....

.....

.....

.....

Unité d'Enseignement : Génie Civile et forage

Code UE : UEF 19

ECUE : Forage

Code ECUE : 4-19-1

Chapitre 1 : Les différentes techniques de forage.

Section 1 : Principe, les principales opérations de forage.

Section 2 : Les différents programmes pour la conception d'un puits

Section 3 : Choix de l'appareil de forage.

Section 4 : Budget du sondage.

Chapitre 2 : Le matériel de surface.

Section 1 : Les équipements de levage.

Section 2 : Les équipements de rotation

Section 3 : Les équipements de pompage

Section 4 : Le poste de contrôle.

Chapitre 3 : Le matériel de fond.

Section 1 : Garniture de forage

Section 2 : Outils de forage

Chapitre 4 : Les fluides de forage.

Section 1 : Rôle des fluides de forage,

Section 2 : Types de fluides de forage

Chapitre 5: Paramètres de forage.

Section 1 : Paramètres outil trépan

Section 2 : Paramètres de forage marteau fond de trou

Chapitre 6 : Tubage.

Section 1 : Technologie des tubes

Section 2 : Les colonnes et leurs rôles

Section 3 : Détermination du diamètre de la dernière colonne

Section 4 : Résistance mécanique d'une colonne.

Section 5 : Cimentation.

Chapitre 7 : Crépine.

Section 1 : Rôle.

Section 2 : Type de crépines.

Section 3: Ouverture ou slot des crépines.

Section 4: Positionnement des crépines.

Section 5 : Massif filtrant.

Section 6 : Tête de puits.

Chapitre 8 : Le développement d'un forage d'eau.

Section 1 : But.

Section 2 : Méthodes de développement

Unité d'Enseignement : Génie Civil et forage

Code UE : UEF 19

ECUE : Béton

Code ECUE : 4-19-2

Chapitre 1 : Les matériaux entrant dans la constitution du béton armé (B.A) :

Section 1. Le béton, les aciers de B.A.

Section 2. Principes et fonctionnement des éléments en B.A. Association acier béton

Chapitre 2 : Données de base de béton armé aux états limites

Section 1 : Calcul aux états limites ultimes de résistance et de stabilité de forme.

Section 2 : Calcul aux états limites de service Les poutres continues

Section 3 : Les planchers à corps creux.

Section 4 : Les fondations en béton armé.

Section 5 : Les murs de soutènement

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE SIG – Photo interprétation
--

Nombre des crédits : 4
Code UE : UEF 20

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 4

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

Utiliser des logiciels du SIG Lire et interpréter des photos aériennes

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Informatique - CAO/DAO - Mathématiques
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- SIG	10	20		2
2- Photo interprétation	20	10	10	2
Total	30	30	10	4

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
SIG	X	X	X	100 %					2	4
Photo interprétation	X	X	X	100 %					2	
Total									4	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....

.....

.....

.....

Unité d'Enseignement : SIG Photo interprétation

Code UE : UEF 20

ECUE : SIG

Code ECUE : 4-20-1

Chapitre 1 : Les composants des SIG

Section 1 : Matériels,

Section 2 : Logiciels,

Section 3 : Base de données,

Section 4 : Les personnes et les méthodes

Section 5: Applications des SIG

Chapitre 2 : Données à référence spatiale

Section 1 Notions de couches

Section 2 Les attributs - les données alphanumériques.

Section 3 Modélisation cartographique en mode matriciel et vectoriel

Section 4 Les relations spatiales : le mode "spaghetti", la topologie

Section 5 Modélisation des données géographiques (MCD, MLD, MPD)

Section 6 Systèmes de référence de localisation

Section 7 La projection cartographique (cylindrique, conique, azimutale)

Chapitre 3 : Les sources de données, acquisition, manipulation et sauvegard

Section 1 : La 3^{ème} dimension – Modèle Numérique de Terrain (MNT)

Section 2 : Le méta donné

Chapitre 4 : LE LOGICIEL ARCVIEW : INITIATION ET PERFECTIONNEMENT

Section 1 : Démarrer ArcView

Section 2 : Les différents éléments d'un projet

Section 4 : Les thèmes

Section 5 : Zoom et Pan

Section 6 : Identifier

Section 7 : Les cartes thématiques - Légende

Section 8 : Afficher l'étiquette textuelle sur la carte

Section 9 : Tables :

Section 10 : Requête :

Section 11 : Diagramme

Section 12 : Analyse spatiale

Section 13 : Xtools (Calcul de surface, clip, zone tampon ,...)

Section 14 : Numérisation avec ArcView

Section 15 : Géo référencer une carte

Section 16 : Présentation

Unité d'Enseignement : SIG Photo interprétation

Code UE : UEF 20

ECUE : Photo interprétation

Code ECUE : 4-20-2

Chapitre 1 : Introduction à la photo-interprétation

Section 1 : Définition de la photo interprétation

Section 2 : La vision et l'oeil

Section 3 : Le cliché photométrique

Chapitre 2 : La chambre métrique de prise de vue

Section 1 : La prise de vue en photo-interprétation aérienne

Section 2 : Les avions photographes

Chapitre 3 : Le principe de la restitution analogique

Section 1 : Le principe de la restitution analytique et numérique

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

**Intitulé de l'UE
Unité optionnelle 3**

**Nombre des crédits : 6
Code UE : UEO 21**

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 4

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

- l'étudiant choisira 2 parmi 5 ECUE suivant l'option désirée
- Comprendre les mécanismes et apprendre comment faire la fertigation
- Acquérir des connaissances sur les mécanismes de l'érosion éolienne et l'épandage des eaux de crue
- Avoir des connaissances sur les stations d'épuration des eaux usées et des stations de traitement des eaux potables

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Hydraulique en charge et à surface libre , pédologie, systèmes d'irrigation
- Hydrologie, e, topographie
- Assainissement, procédés d'épuration des eaux usées et de traitement des eaux potables

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1- Fertigation	20	10	10	3
2- Erosion Eolienne	20	10	10	3
3- Epandage des eaux de crue	20	10	10	3
4- Stations d'épuration	20	10	10	3
5- Traitement des eaux	20	10	10	3
Total	40	20	20	6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

Mener à bien une fertigation
Dimensionner un système d'épandage des eaux de crue
Dimensionner un système de protection contre l'érosion éolienne
Connaître les procédés de traitement des eaux usées et potables

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopies, rétroprojecteur, vidéo projecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux)

Contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1- Fertigation	X	X		30 %	X			70%	3	6
2- Erosion Eolienne	X			30 %	X			70 %	3	
3- Epandage des eaux de crue	X			30 %	X			70 %	3	
4- Stations d'épuration	X			30 %	X			70 %	3	
5- Traitement des eaux	X		X	30 %	X			70 %	3	
									6	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....
.....
.....
.....

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 3

Code UE : UEO 21

ECUE : Fertigation

Code ECUE : 4-21-1

Chapitre1 : Etude générale

Section 1. Considérations générales,

Section 2. Techniques d'injection d'engrais ,

Section 3. Injection des engrais azotés,

Section 4. Injection des engrais phosphaté et potassiques,

Chapitre2 : Application des engrais dans le cas d'un sol salin,

Section 1. Pratique de l'irrigation fertilisante :

Section 2 : Taux d'injection, taux de dilution,

Section 3. Applications : Arboricultures, cultures maraîchères et céréalières.

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 3

Code UE : UEO 21

ECUE : Erosion Eolienne

Code ECUE : 4-21-2

Chapitre 1 : Le Milieu Aride

Section 1 : L'aridité

Section 2 : Sol et végétation des zones arides

Section 3 : Le milieu Steppique Tunisien

Chapitre 2 : Le Vent Agent d'Erosion

Section 1 : Définition

Section 2 : Caractéristique du vent

Section 3 : Rose du vent

Section 4 : Profil de vent

Chapitre 3 : Les Mécanismes de l'Erosion Eolienne

Section 1 : Les facteurs responsables

Section 2 : Mouvement des particules

Section 3 : Les modes de transport éolien

Chapitre 4 Modelé éolien et formes dunaires

Section 1 : Modelé éolien

Section 2 : Dunes d'obstacles

Section 3 : Dunes libres

Chapitre 5 : Les Brises Vents

Section 1 : Les effets aérodynamiques

Section 2 : Effets sur le micro-climat

Section 3 : Effets sur le transport éolien

Section 4 : Différents types de brises vents

Section 5 : Choix des espèces

Chapitre 6 Fixation des Dunes

Section 1 : Méthode de cordon dunaire

Section 2 : Les tabias d'arrêt et le carrelage

Section 3 : Plantation et mise en valeur

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 3

Code UE : UEO 21

ECUE : Epannage des eaux de crue

Code ECUE : 4-21-3

Chapitre 1 : Historique de l'épannage

Section 1 : Epannage naturel

Section 2 : Epannage traditionnel

Section 3 : Epannage traditionnel amélioré

Chapitre 2 : Etudes préliminaires

Section 1 : Etudes hydrologiques

Section 2 : Etudes topographiques

Section 3 : Etudes agronomiques

Chapitre 3 : Dimensionnement du réseau d'épannage

Section 1 : Dimensionnement de l'ouvrage de dérivation dans le lit l'oued

Section 2 : Dimensionnement du réseau d'aménagé

Section 3 : Dimensionnement du réseau de distribution

Section 4 : Dimensionnement hydraulique des ouvrages

Section 5 : Tracé des différents réseaux

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 3

Code UE : UEO 21

ECUE : Stations d'épuration

Code ECUE : 4-21-4

Partie 1 : Equipements des stations d'épuration

Section 1 : les vis d'Archimède

Section 2 ; les dégrilleurs

Section 3 : Les dégraisseurs

Section 4 : les bassins d'aération

Section 5 : les décanteurs

Section 6 : les épaisseurs

Sections 7 : les lits de séchages

Partie 2 : Exploitation des stations d'épurations

Section 1 Commandes des différents équipements d'une station d'épuration à boue activée

Section 2 Commandes des différents équipements d'une station d'épuration à lagunage

Section 3 Commandes des différents équipements d'une station d'épuration lit bactérien

Section 4 les équipements du traitement tertiaire

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 3

Code UE : UEO 21

ECUE : Traitement des eaux

Code ECUE : 4-21-5

Chapitre 1 : Généralités sur le traitement de l'eau

Section 1 : Propriétés physiques

Section 2 : Propriétés chimiques

Section 3 : Propriétés spécifiques

Chapitre 2 : Traitements des eaux agressives

Section 1 : Traitement par aération

Section 2 : Neutralisation de CO₂ agressif

Section 3 : Traitement de neutralisation par injection de réactif dans l'eau

Chapitre 3 : L'aération

Section 1 : Définition

Section 2 : Description du phénomène d'aération

Section 3 : Types d'aérateur

Section 4 : Applications de l'aération

Section 5 : Limite des procédés d'aération

Chapitre 4 : Coagulation et floculation

Section 1 : Objets de la coagulation et la floculation

Section 2 : Définition

Section 3 : Les flocculants

Section 4 : Les adjuvants de floculation

Section 5 : Les flocculateurs

Chapitre 5 : La décantation

Section 1 : Théorie de la décantation

Section 2 : Différents types de décanteurs

Chapitre 6: La filtration des eaux destinées à la consommation humaine

Section 1 : Alimentation à partir des eaux de surface

Section 2 : Alimentation à partir des eaux souterraines

Chapitre 7 : Désinfection des eaux destinées à la consommation humaine

Section 1 : Désinfection des eaux d'alimentation par traitement au chlore

Section 2 : Désinfection des eaux d'alimentation par traitement au dioxyde de chlore

Section 3 : Désinfection des eaux d'alimentation par traitement à l'ozone

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Unité Optionnelle 4

Nombre des crédits : 4
Code UE : UEO 22

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
------------------------------	--

Domaine de formation : Sciences et Technologies agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique et Aménagement et Environnement	Semestre : 4

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<p>L'étudiant aura à choisir 1 parmi 3 ECUE proposés selon l'option désirée Etudier les caractéristiques du matériel d'irrigation Acquérir des connaissances sur la pollution atmosphérique Savoir comment organiser un chantier</p>
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

<ul style="list-style-type: none"> - hydraulique, hydrologie, - système d'irrigation - Drainage - agronomie, pédologie, topographie

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
1 Organisation rationnelle des chantiers	20	10	10	4
2 Matériel d'irrigation	20	10	10	4
3 Pollution atmosphérique	20	10	10	4
Total	20	10	10	4

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
1 Organisation rationnelle des chantiers	X	X		30 %	X			70 %	4	4
2 Matériel d'irrigation	X	X	X	30 %	X			70%	4	
3 Pollution atmosphérique	X	X		30 %	X			70 %	4	
Total									4	

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 4

Code UE : UEO 22

ECUE : Organisation Rationnelle des chantiers

Code ECUE : 4-22-2

Chapitre1 : Etudes préparatoires à l'ouverture d'un chantier

Section 1 : Aménagement général du chantier

Section 2 : Installations clés

Chapitre2 : Organisation scientifique du travail (ost)

Section 1 : Planification des travaux

Section 2 : Contrôle du chantier

Section 3 : Etude de cas concrets sujets de visites

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 4

Code UE : UEO 22

ECUE : Matériel d'irrigation

Code ECUE : 4-22-3

Introduction :

Chapitre I : Irrigation par aspersion

Section 1. Les asperseurs

Section 2. Les conduites

Section 3. Etudes de cas

Chapitre II : Irrigation localisée

Section 1. Les conduites

Section 2. Les systèmes de filtration

Section 3. Les goutteurs

Section 4. Dimensionnement et mise en place

Chapitre III : Irrigation mécanisée

Section 1. La rampe frontale

Section 2. la rampe à pivot

Section 3. La rampe hydrostatique

Section 4. L'enrouleur

Section 5. automatisation de l'irrigation

Chapitre IV : Maintenance et entretien des équipements d'irrigation

Section 1. Maintenances et entretien des équipements avant l'utilisation

Section 2. Maintenances et entretien des équipements après l'utilisation

Unité d'Enseignement : Unité Optionnelle 4

Code UE : UEO 22

ECUE : Pollution Atmosphérique

Code ECUE : 4-22-1

Chapitre 1 : Principaux phénomènes

Section 1 : Acidification

Section 2 : Eutrophisation

Section 3 : Pollution photochimique

Section 4 : Effet de serre

Section 5 : Appauvrissement de l'ozone stratosphérique

Chapitre 2 : Sources de pollution

Section 1 : Particules solides

Section 2 : SO₂ - Dioxyde de soufre

Section 3 : NO_x - Oxydes d'azote

Section 4 : CO - Monoxyde de carbone

Section 5 : CO₂ - Dioxyde de carbone

Section 6 : N₂O - Protoxyde d'azote

Section 7 : Métaux lourds

Section 8 : Autres polluants

Chapitre 3 : Différentes échelles

Section 1 : Pollution de proximité

Section 2 : Pollution planétaire

Chapitre 4 : Effets

Section 1 : Effets sur la santé

Section 2 : Effets sur les matériaux

Section 3 : Effets sur les écosystèmes forestiers

Section 4 : Effets sur les écosystèmes d'eau douce

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

<u>Intitulé de UE</u> <u>Unité Optionnelle 5</u>

Nombre des crédits : 6
Code UE : UEO 25

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 5

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<p>L'étudiant aura à choisir 2 ECUE parmi 4 selon l'option désiré L'étudiant sera capable de mener à terme des études de projets d'alimentation en eau potable , de VRD , de génie civile Avoir une idée sur l'urbanisme et les mesures d'hygiène à prendre en compte</p>
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Cours de Béton, RDM , Mécanique des sols Cours d'hydraulique, AEP , stations de pompage Cours d'environnement et d'écologie

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
Urbanisme et hygiène	20	20		3
Projet génie civil	20	20		3
Projet VRD	20	20		3
Projet AEP	20	20		3
Total	40	40		6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et		Ecrit	Oral	TP et autres			
Urbanisme et hygiène	X	X		100 %	X				3	
Projet génie civil	X	X	X	100 %					3	
Projet VRD		X		100 %					3	
Projet AEP		X		100 %					3	
Total									6	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....Validation des projets dirigés après soutenance

Unité d'Enseignement : optionnelle 5

Code UE : UEO 25

ECUE : Projet Génie Civile

Code ECUE : 5-25-1

Chapitre 1 : Définition et formulation du projet.

Chapitre 2 : Planification du projet.

Section1 : Cahier des charges fonctionnel.

Section2 : Recherche de solutions. Élaboration des solutions possibles.

Section3 : Développement d'une solution préférentielle.

Section4 : Plans et devis préliminaires.

Chapitre 3 : Rapport de conception et présentation.

Unité d'Enseignement : optionnelle 5

Code UE : UEO 25

ECUE : Projet VRD

Code ECUE : 5-25-2

Chapitre1 : Définition et formulation du projet.

Chapitre 2 : Planification du projet.

Section 1 : Cahier des charges fonctionnel.

Section 2 : Recherche de solutions.

Section 3 : Élaboration des solutions possibles.

Section 4 : Développement d'une solution préférentielle.

Section 5 : Plans et devis préliminaires.

Chapitre 3 : Rapport de conception et présentation.

Unité d'Enseignement : optionnelle 5

Code UE : UEO 25

ECUE : Projet AEP

Code ECUE : 5-25-3

Chapitre 1 : Rappel sur le dimensionnement des réseaux.

Chapitre 2 : Présentation de logiciels de dimensionnement.

Chapitre 3 : Calcul automatique sur micro-ordinateur

Chapitre 4 : Interprétation des résultats.

Chapitre 5 : Etude de cas.

Unité d'Enseignement : optionnelle 5

Code UE : UEO 25

ECUE Urbanisme et Hygiène de l'habitat

Code ECUE : 5-25-4

Chapitre 1 : Le plan d'aménagement urbain

Chapitre 2 : Les documents de composition

Section 1 : Le rapport

Section 2 : Le PAU en tant que carte et les moyens cartographique nécessaires

Section 3:Le règlement d'urbanisme

Chapitre 3 : Le lotissement

Section 1 : Les documents composant un dossier d'approbation

Section 2 : Les dossiers d'exécution d'un lotissement

Chapitre 4 : Environnement

Section 1 : Les sources de pollution urbaines

Section 2 : Les moyens de prévention

Section 3: Les traitements des déchets

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Unité Optionnelle 6

Nombre des crédits : 6
Code UE : UEO 26

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 5

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<p>L'étudiant aura à choisir 3 parmi 8 ECUE selon l'option désirée Donner une teinte à la formation de l'étudiant en fonction des modules choisis -Etre capable de dimensionner un réseau d'assainissement et une station d'épuration et avoir des notions sur le traitement et la gestion des déchets solides -Etre capable de dimensionner un réseau d'irrigation et un réseau de drainage et avoir des notions sur le pilotage des irrigations - Etre capable de mener un projet CES et un projet de construction d'un lac collinaire</p>

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Cours de CES , lac collinaire hydrologie et statistiques Cours d'assainissement et d'épuration Cours d'irrigation et de drainage
--

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
Gestion des déchets solides	10	30		2
Pilotage des irrigations	10	30		2
Projet CES	10	30		2
Projet lac collinaire	10	30		2
Projet assainissement	10	30		2
Projet épuration	10	30		2
Projet irrigation	10	30		2
Projet drainage	10	30		2
Total	30	90		6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et			
Projet CES	X	X		100 %					2	6
Projet lac collinaire	X	X		100 %					2	
Projet assainissement	X	X		100 %					2	
Projet épuration	X	X		100 %					2	
Projet irrigation	X	X		100 %					2	
Projet drainage	X	X		100 %					2	
Gestion des déchets solides	X			30 %	X			70 %	2	
Pilotage des irrigations	X			30 %	X			70 %	2	
Total									6	

6.3-Validation des stages et des projets.....

..... Validation des projets dirigés après soutenance

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Projet CES

Code ECUE : 5-26-1

Chapitre 1 : Collecte des données de base

Section 1 : Délimitation du bassin versant sur carte topographique

Section 2 : Etude des caractéristiques du bassin versant

Chapitre 2 : Elaboration de la carte du réseau hydrographique

Chapitre 3 : Elaboration de la carte des pentes

Chapitre 4 : Elaboration de la carte d'érosion

Chapitre 5 : Elaboration de la carte d'occupation des sols

Chapitre 6 : Elaboration d'autres thématiques

Section 1 : Elaboration de la carte des unités d'aménagements

Section 2 : Proposition d'aménagement finale

Section 3 : Etude du coût économique du projet

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Projet lac collinaire

Code ECUE : 5-26-2

Chapitre 1 : Projets dirigé lacs collinaires

Section 1 : Notions de lacs collinaire

Section 2 : Objectifs des lacs collinaires

Section 3 : Critères d'éligibilité des sites

Chapitre 2 : Typologie des barrages

Section 1 : Mises en œuvres du remblai

Section 2 : Typologie des évacuateurs de crue : seuils déversoirs

Section 3 : Ouvrage de prise et de vidange

Section 4 : Drains et filtres

Section 5 : Protection des parements du barrage

Chapitre 3 : Apports liquides moyens annuels et fréquentiels

Section 1 : Capacité de la retenue normale

Section 2 : Hauteur du barrage à la retenue normale

Section 3 : Volume du remblai

Section 4 : Rendement topographique

Chapitre 4 : Apports solides et taux d'envasement

Section 1 : Durée de vie de l'ouvrage

Section 2 : Longueur en crête du barrage

Section 3 : Longueur de la retenue

Chapitre 5 : Crue du projet

Section 1 : Débit du projet

Section 2 : Sa durée

Section 3 : Son volume

Section 4 : Débit à évacuer (y compris le laminage)

Section 5 : Hauteur des plus hautes eaux

Section 6 : Hauteur déversante

Section 7 : Largeur déversante

Section 8 : Revanche

Section 9 Hauteur à la crête

Section 10 : Crue de sûreté

Section 11 : Pente et longueur du coursier

Section 12: Bassin de dissipation

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Projet assainissement urbain

Code ECUE : 5-26-3

Chapitre 1 Eaux usées

Section 1 : Calcul de la population, du rejet eaux usées à différentes échéances

Section 2 : Dimensionnement du réseau

Section 3 : Calcul du coût du réseau

Chapitre 2 Eaux pluviales

Section 1 : Délimitation des bassins versants

Section 2 : Détermination des caractéristiques physiques des différents bassins

Section 3 : Etablissement de la formule de calcul

Section 4 : Calcul des débits à différentes périodes de retour

Section 5 : Dimensionnement du réseau d'évacuation des eaux pluviales

Section 6 : Calcul du coût du réseau

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Projet épuration

Code ECUE : 5-26-4

Chapitre 1 : Données de base

Section 1 : Qualité des eaux brutes

Section 2 : Calcul des paramètres de pollution

Section 3 : Choix de la filière d'épuration

Chapitre 2 : Dimensionnement

Section 1 : Ouvrages d'entrée à la station

Section 2 : Ouvrages de prétraitement

Section 3 : Ouvrages d'aération

Section 4 : Ouvrages de décantation

Chapitre 3 : Traitement des boues

Section 1 : Epaisseur

Section 2 : Lits de séchage

Section 3 : Autres types de traitement

Chapitre 4 : Etude économique

Section 1 : Estimation du coût du projet

Section 2 : Coût de la maintenance et de gestion

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Gestion des déchets solides

Code ECUE : 5-26-5

Chapitre 1 : Le contexte général de la gestion des déchets

Section 1 : Objectifs de la gestion des déchets

Section 2 : Terminologie

Section 3 : Catégories de déchets

Section 4 : Gestion des déchets

Section 5 : Taxes, redevances et subventions

Section 6 : Responsabilités

Chapitre 2 : Les plans et règlements locaux

Section 1 : Plan Régional pour l'Élimination des Déchets Industriels

Section 2 : Plan Régional pour l'Élimination des Déchets d'Activités de Soins

Section 3 : Plan Départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés

Section 4 : Règlement sanitaire : départemental

Section 5 : Règlement d'assainissement d'une commune

Chapitre 3 : Le transport des déchets

Section 1 : Le cadre juridique

Section 2 : Le transport des matières dangereuses

Section 3 : Le transport des déchets

Chapitre 4 : Les bordereaux de suivi des déchets

Section 1 : Section Bordereau de suivi de déchets industriels

Section 2 : Bordereau de suivi de déchets contenant de l'amiante

Section 3 : Bordereau de suivi d'élimination des déchets

Section 4 : Bordereau de suivi d'élimination de pièces anatomiques

Section 5 : Bordereau de suivi d'élimination des déchets d'amalgames dentaires

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Pilotage des irrigations

Code ECUE : 5-26-6

Chapitre 1 : Donnée sur la source d'eau

Chapitre 2 : Caractéristique des matériels d'irrigation

Section 1 : Identification des différents systèmes d'irrigations

Chapitre 3 : Exigence de la culture

Section 1 : Information sur le sol d'exploitation

Chapitre 4 : Pilotage de la ferti- irrigation

Section 1 : définir station de tête

Section 2 : Besoin en eau et élément fertilisants

Section 3 : Duré d'arrosage et volume d'eau apporté

Chapitre 4 : Pilotage informatisé

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Projet Irrigation

Code ECUE : 5-26-7

Chapitre 1 : Présentation de la zone d'étude

Section 1 : Collecte des données de base

Section 2 : Aptitude culturale de la zone d'étude

Section 3 : Choisir le système d'irrigation

Chapitre 2 : Calcul du besoin en eau

Section 1 : Calcul de débit effectif

Section 2 : Calcul de la main d'eau

Section 3 : Dose irrigation

Chapitre 3 : Calcul hydraulique

Section 1 : Dimensionnement de la conduite de refoulement

Section 2 : Dimensionnement des conduites de distribution

Chapitre 4 : Dimensionnement de la station de pompage

Chapitre 5 : Etablir un plan d'aménagement

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 26

ECUE : Projet Drainage

Code ECUE : 5-26-7

Chapitre 1 : Données de base spécifiques pour la réalisation d'un projet de drainage

Section 1 : Données climatiques

Section 2 : Données pédagogiques

Section 3 : Données agronomiques

Chapitre 2 : Analyse des données de base et choix du système de drainage

Section 1 : Analyse des données

Section 2 : Choix des systèmes de drainage correspondants aux données

Chapitre 3: Calcul des paramètres de drainage et dimensionnement du réseau

Section 1: Calcul des paramètres

Section 2 : Variante du tracé et dimensionnement du réseau

Section 3 : Coût estimatif du projet

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Travaux personnels
--

Nombre des crédits : 6
Code UE : UEF 27

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 5

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - L'étudiant aura à réaliser un voyage d'études et à visiter des installations et des entreprises en relation avec son option choisie - L'étudiant aura à réaliser un mini projet à son choix et en relation avec sa spécialité
--

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

Tous les ECUE seront nécessaires

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	
Voyage d'études			30	3
Mini Projet		20		3
Total		20	30	6

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Total					

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Polycopie-rétroprojecteur-vidéoprojecteur

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

contrôle continu et examens finaux

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
Voyage d'études	X	X		100 %					3	6
Mini Projet	X	X		100 %					3	
Total									6	

6.3-Validation des stages et des projets.....

.....

.....

.....

.....

Unité d'Enseignement : Travaux Personnels

Code UE : UEF 27

ECUE : Voyage d'études

Code ECUE : 5-27-1

L'étudiant aura à visiter des aménagements ou des installations en rapport avec sa

spécialité :

- Visite des aménagements anti érosif, lac collinaire en exploitation ou en chantiers
- Visite de périmètre irrigué
- Visite d'un barrage
- Visite d'un réseau d'eau potable
- Visite d'une station de traitement des eaux d'eau potable ou d'amélioration de la qualité
- Visite d'une station d'épuration et d'un réseau d'assainissement

Unité d'Enseignement : optionnelle 6

Code UE : UEO 27

ECUE : Mini Projet

Code ECUE : 5-27-2

L'étudiant choisira un sujet à son projet ou un sujet peut être proposé par l'enseignant chargé du module

Chapitre 1 : Recherche bibliographique

Il commence par faire une recherche bibliographique à la bibliothèque ou sur internet

Il expose son travail devant ses collègues et son enseignant

Chapitre 2 : Discussion

Une discussion suivra la présentation

Une évaluation du travail est réalisée

Un CD doit être remis à l'enseignant responsable

**Fiche descriptive d'une Unité d'Enseignement (UE)
et des Eléments Constitutifs d'une Unité d'Enseignement (ECUE)**

Intitulé de l'UE Projet de fin d'études
--

Nombre des crédits : 30
Code UE : UEF 28

Université : Jendouba	Etablissement : E.S.I.E.R. Medjez El Bab.
Domaine de formation : Sciences et Technologies Agricoles et Agroalimentaires	Mention : Génie Rural Eaux et Forêts
Licence Appliquée : Hydraulique Aménagement et Environnement	Semestre : 6

1- Objectifs de l'UE (savoir, aptitudes et compétences)

<ul style="list-style-type: none"> - Participer un voyage d'étude qui constitue un complément de formation - Concrétiser l'aboutissement de la formation sous forme d'une étude (PFE) où on apporte des solutions à une problématique réelle posée au niveau d'une entreprise. - Savoir écrire un document technique et faire un exposé devant un jury

2- Pré-requis (définir les UE et les compétences indispensables pour suivre l'UE concernée)

- Tous les modules

3- Elément constitutifs de l'UE (ECUE)

3.1- Enseignements

Eléments constitutifs	Volume horaire			Crédits
	Cours	TD	TP	

3.2- Activités pratiques (projets, stages, mémoires.....)

Activités pratiques de l'UE	Durée				Crédits
	Travaux sur terrain	Projets	Stages	Autres	
Projet de fin d'études				300 h	30
Total				300 h	30

4-Contenu (descriptifs et plans des cours)

4.1- Enseignement (présenter une description succincte des programmes de chaque ECUE et joindre le programme détaillé à la fiche descriptive de l'UE)

4.2- Activités pratiques de l'UE (présenter une description succincte des objectifs, des contenus et des procédures d'organisation de chaque activité)

<p>Projet de fin d'études : Thème en relation avec la spécialité et avec une entreprise de son choix.</p> <p>Réaliser l'étude en explicitant la problématique et en apportant une solution. Application des notions apprises durant la formation.</p>

5- Méthodes pédagogiques et moyens didactiques spécifiques à l'UE (méthodes et outils pédagogiques, ouvrages et référence, recours aux TIC - possibilités d'enseignement à distance.....)

Supports de cours, résumés et illustrations. Ouvrages spécialisés.

6- Examens et évaluation des connaissances

6-1- Méthode d'évaluation et régime d'examens (préciser le régime d'évaluation préconisé: contrôle continu uniquement ou régime mixte : contrôle continu et examens finaux

Régime mixte : écrit et oral

6.2-Validation de l'UE (préciser les poids des épreuves d'examens pour le calcul de la moyenne de l'ECUE, les coefficients des ECUE et le coefficient de l'UE au sein du parcours).

ECUE	Contrôle continu				Examen final				Coef. de l'ECUE	Coef. de l'UE au sein du parcours
	Epreuves			Pondération	Epreuves			Pondération		
	Ecrit	Oral	TP et autres		Ecrit	Oral	TP et autres			
Projet de fin d'études					x	x		100 %	30	30
Total										

6.3-Validation des stages et des projets.....

Validation des PFE : Rapport écrit et Soutenance devant un jury d'examen