



Guide pédagogique

Module « Projet Traitement des eaux et valorisation des sous-produits » --I2E_9.5--- (-4-crédits ECTS)

Place du module et enjeux

Les ressources en eau sont un enjeu fondamental de notre société. Après leur utilisation à des fins industrielles ou domestiques, les eaux usées, une fois traitées, peuvent alors constituer une potentielle ressource en eau. La réutilisation des eaux usées traitées est aujourd'hui une problématique majeure qui préoccupe les sociétés gestionnaires du traitement des eaux (Véolia, Suez, Saur, ...).

Ce module fait suite au module EE_9.1 et permet aux étudiants de mettre en application les connaissances ainsi acquises

Teaching guide and syllabus

***Module “Project Water treatment and by products recovery” —
I2E_9.5---(4 ECTS credits)***

Subject matter importance and associated issues

Water resources are a main issue in our society. After their use for industrial or domestic purposes, wastewaters, once treated, may represent a potential water resource. Reuse of treated waters is currently a major issue for water management societies (Veolia, Suez, Saur, ...)

This module follows up the module EE_9.1 et allows the students to implement acquired knowledge.

Responsable : Sandrine Bayle

Téléphone : 04 66 78 27 08

Courriel : sandrine.bayle@mines-ales.fr



IMT Mines Alès
École Mines-Télécom

Module

ENSEIGNEMENTS ACADEMIQUES	Volume horaire	Détail des coefficients	Crédits
○ Projet « Traitement des eaux et Valorisation des sous-produits »	40 h		3

Titre de la Conférence introductive présentant les enjeux et l'encrage du module dans les problématiques technologiques et sociétales.

Titre de la matière :

Code : I2E 9 5	Projet « Traitement des eaux et valorisation des sous-produits »
Semestre :S9	Cursus de rattachement : Département I2ER, option I2E

Heures présentiel	Heures total	Cours	TD	TP	Projet	Contrôles	Travail personnel	Coef /module	ECTS
40	55	11			26	3	15	1	3

Titre	Projet « Traitement des eaux et valorisation des sous-produits »
résumé	

Responsable	Sandrine Bayle (IMT Mines Ales)
Equipe enseignante	Sandrine Bayle, Miguel Lopez-Ferber, Luc Malhautier (IMT Mines Ales)

Mots-clés	Diagnostic de pollution, filières de traitement des eaux, valorisation des boues, analyse économique
Prérequis	Analyse de la pollution d'un effluent aqueux

Contexte et objectif général :

Dans le cadre du maintien de la qualité des eaux, des procédés de traitement doivent être mis en œuvre. Par ailleurs, il est primordial de réduire l'impact environnemental des stations d'épuration d'eaux usées.

L'objectif de ce module est d'acquérir des connaissances sur le traitement de l'eau et la valorisation de boues issues du traitement, au travers d'un projet concret.

Dans un contexte réel donné, le projet vous conduira à étudier les différentes filières de traitement d'eaux résiduaires (urbaines ou industrielles) ou les différents procédés de valorisation de boues. Vous proposerez alors la ou les filières les plus adaptées à votre projet. Cette proposition sera faite après une analyse de la pollution et de la faisabilité économique.

Programme et contenu :

Méthode et organisation pédagogique :

Après une conférence introductive, les séances seront composées en 2 parties. La première est un cours sur le traitement de l'eau. La seconde est le travail sur le projet.

Par groupe de 3 à 5 un effluent domestique ou industriel est proposé aux élèves. Les élèves travaillent la majeure partie en autonomie. Des points avec les donneurs d'ordre ainsi qu'avec un enseignant référent seront fait régulièrement.

1/ Premier rendez-vous : bilan sur la pollution- proposition de filière

2/ Deuxième rendez-vous : Avancée sur la construction de la filière.

Pour ce projet, un partenaire externe (industriel) et un référent académique sont affectés à chaque équipe d'étudiants

Acquis d'apprentissage visés :

Avoir une vision globale du déroulement d'un projet commandé, des impacts engendrés (positifs et négatifs), des méthodes pour les analyser et pour les réduire.

Acquérir un esprit critique et une vision prospective

Transposer les connaissances théoriques acquises à une demande précise, en suivant un cahier de charges.

Evaluation :

<p>Rendu d'un memento de la station d'épuration noté par groupe d'élèves La participation des élèves aux groupes sera également évaluée selon les modalités explicitées lors du lancement du projet Soutenance : présentation de la filière imaginée par groupe en cas de disfonctionnement avéré, la note du groupe peut être individualisée Les coefficients et cahier des charges seront donnés au démarrage du projet</p>
<p>Retour sur l'évaluation faite à l'élève : Notation consultable sur demande</p>
<p>Support pédagogique et références : Supports de cours (pdf), sites de référence, documents de référence disponibles dans l'encart du module sur campus</p>

Modalité d'évaluation

Le niveau d'acquisition des compétences sera évalué selon les exigences suivantes :

N° indicateur	Indicateur
1	connaître les savoirs formels et pratiques du socle des fondamentaux
2	Exploiter les savoirs théoriques et pratiques
3	Analyser, interpréter, modéliser, émettre des hypothèses, et résoudre

ENSEIGNEMENTS ACADEMIQUES	Volume horaire	Niveau d'acquisition
Projet « Traitement des eaux et Valorisation des sous-produits »	40 h	3

Engagement de l'étudiant, éthique et professionnalisme

La démarche éthique est définie dans le règlement intérieur de l'établissement. Chaque étudiant s'engage à en prendre connaissance et à la respecter.

Obligation des cours (Selon l'article 5.3 du Règlement Intérieur, l'on peut définir la présence obligatoire ou non à certains exercices pédagogiques):

La présence lors des cours et des rendez-vous avec les industriels est obligatoire.

Une partie de l'évaluation du module peut reposer sur une appréciation du comportement professionnel attendu

Nombre d'heures estimées de travail personnel cf ci dessus

Nombre d'heures estimées de préparation aux travaux dirigés (TD) :

Pénalité pour retard (Conformément à l'article 3.3 du Règlement de scolarité, les enseignants peuvent appliquer des pénalités en cas de remise tardive de rapport sans motif valable (la validité du motif est laissée à l'appréciation de l'enseignant).

Tout travail remis en retard sans motif valable peut être pénalisé de 5 points par jour de retard.

Équipe enseignante

<i>Nom</i>	Expertise	Email / téléphone
S. Bayle, M. Lopez Ferber, Luc Malhautier	Traitement des eaux Traitement des eaux Compostage/ méthanisation	0466782708/ Sandrine.bayle@mines-ales.fr 0466782704/ Miguel.Lopez-Ferber@mines-ales.fr 0466782782/ luc.malhautier@mines-ales.fr

Module

ACADEMIC TEACHING	Teaching hours	Coefficients	Credits
Project “Water treatment and by products recovery”	40 h		4

Title of Conference presenting subject matter importance and associated issues.	Speaker (name/ expertise)

<i>Class title</i>	
Code : i2E 9_5	Module title ” : Project “Water treatment and by products recovery
Semester: S9	Classification : Department I2ER, Option I2E

Hours of presence	Total hours	Lectures	Work shop	Labs	Project	Testing	Personal work	Coef /module	ECTS
40	55	11			26	3	15	1	3

Title	Project “Water treatment and by products recovery”
Summary	

Head	Sandrine Bayle (IMT Mines Ales)
Teaching team	Sandrine Bayle, Miguel Lopez-Ferber, Luc Malhautier (IMT Mines Ales)

Key words	Pollution diagnosis, water treatment processes, sewage recovery, economical analysis
Prerequisites	

<p>Context and general objective: In the frame of water quality maintenance, treatment processes have to be implemented. Furthermore, it is essential to reduce environmental impact of wastewater treatment plants. The objectives of this module is to acquire knowledge related to water treatment and sewage recovery through a practical case study. In a real world, the project will allow the students to study different wastewater treatment or sewage recovery processes. Then, you will be able to propose the best available techniques, according to your project. This proposition will be accompanied by a pollution diagnosis and economical study.</p>
<p>Programme and contents:</p>
<p>Method and pedagogic organisation: After an introductory lecture, self-governance sessions are scheduled. Meetings with outside referent partners will be organised. 1st appointment: pollution diagnosis, treatment processes proposition 2nd appointment: project progress For this project, an outside partner referent and an academic referent are dedicated to each students' team.</p>
<p>Targeted skills or knowledge : To acquire a global view regarding a large project, induced impacts, methods for analyse and reduce them To develop a critical mind and a forward vision To transpose theoretical knowledge to a precise request</p>
<p>Evaluation: A memento of the wastewater treatment plant will be realized for each group of students Student participation in the groups will also be assessed in accordance with the procedures set out at the start of the project Oral presentation: presentation of the system devised by each group in the event of a proven malfunction, the group's score may be adjusted individually The coefficients and specifications will be given at the start of the project.</p>
<p>Feedback made to the student : Consulting copies of exams, corrected report on request</p>
<p>Teaching material and references : Pdf, reference documents available on Campus</p>

Method and teaching organisation *(to be used for providing more detail concerning the teaching methods used):*

Testing procedures

The student's level of knowledge acquisition will be evaluated according to the following points:

N° Indicator	Indicator
1	To know the formal and practical knowledge constituting the foundation of a given field
2	Exploit theoretical and practical knowledge
3	Analyse, interpret, model, hypothesize and solve problems

ENSEIGNEMENTS ACADEMIQUES	Teaching hours	Knowledge acquisition
Project "Water treatment and by products recovery"	40 h	3

Student commitments, ethics and professionalism

Expectations concerning ethics are defined in the establishment's code of conduct. Each student is expected to know and respect the code of conduct.

Obligatory presence in classes

Obligatory presence in classes is required. Evaluations require announced or unannounced controls. Part of the evaluation can rely on the judgment of expected professional behaviour.

Estimated hours of personal study *(evaluate in function of the type of teaching method used): in order to acquire the required learning level, the student is expected (must) to spend a minimum of 45min of personal study time per hour spent in class.*

Estimated hours of preparation required for labs/Work Shop:

Late penalties (According to article 3.3 of the Teaching Code, teachers can administer penalties for reports/homework that are late without a valid justification (validity is left to the teacher's best judgement)).

All late work is subject to penalties according to the teacher judgment. The procedure has to be clarified at the beginning of the project.


Teaching team

Nom	Expertise	Email / téléphone
S. Bayle, M. Lopez Ferber, Luc Malhautier	Water treatment Water treatment Composting/ Methanisation	0466782708/ Sandrine.bayle@mines-ales.fr 0466782704/ Miguel.Lopez-Ferber@mines-ales.fr 0466782782/ luc.malhautier@mines-ales.fr

Approbation

Ce guide pédagogique entre en vigueur à compter du....

Il est porté à la connaissance des élèves par une publication sur

Rédaction	Vérification	Validation
L'enseignant responsable du module : 	Le responsable d'UE / de département :	Le directeur de l'école, Pour le directeur et par délégation, Le directeur de la DFA / de la DE :