



SYLLABUS

Présentation par Unités d'Enseignement

Licence Professionnelle **GENIE DES PROCEDES POUR L'ENVIRONNEMENT- GPE**

DOMAINE SCIENCES, TECHNOLOGIES, SANTE

PARCOURS-TYPE : GESTION ET TRAITEMENT
DES EAUX, DES BOUES ET DES DECHETS

Année universitaire 2019-2020

(Mis à jour en juin 2019 - Version définitive)



Institut National
Universitaire
Champollion

Table des matières

Procédés conventionnels de traitement des eaux usées	3
Milieus naturels et écotoxicologie	5
Analyse fonctionnelle des systèmes automatisés	6
Aspects réglementaires et démarches qualité	8
Valorisation agronomique des sous-produits et des déchets organiques	10
Projet tuteuré	12
Communication et langue vivante	13
Conception et suivi de projet	14
Compétences professionnelles dans les domaines de l'eau potable, de l'assainissement et de l'épuration à l'échelle collective et non collective	15
Compétences professionnelles dans le domaine du traitement des déchets	17
Stage	19

Procédés conventionnels de traitement des eaux usées

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE51FOS	Procédés conventionnels de traitement des eaux usées	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Jean-Luc Rols	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	5	UE1

Mots-clés (RNCP)

PROCEDES DE TRAITEMENT DES EAUX - ASSAINISSEMENT D'EAU
--

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Donner les bases de compréhension du fonctionnement et du dimensionnement des procédés de traitement des eaux usées en intégrant l'approche microbiologique <p><u>Compétences métiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostiquer les problèmes rencontrés par les exploitants d'unités de traitement d'eaux, de boues et proposer des solutions innovantes • Concevoir des filières de traitement des eaux
--

Contenu (MATIERES)

<p>Génie des procédés, microbiologie</p> <p>Programme :</p> <p>1.- <u>Processus élémentaires :</u> Eléments de microbiologie : métabolisme microbien, dynamique et contrôle de la croissance. Processus microbiens de dépollution : minéralisation (aérobie et anaérobie), azote (nitrification, dénitrification) et phosphore (déphosphatations biologique et physico-chimique). Modélisation : modèles cinétiques de dépollution et de production de boues, modèles hydrodynamiques d'écoulement (bassins homogène et piston) et de fonctionnement (modes batch, chemostat avec ou sans recyclage de boues, cascade de bassins).</p> <p>2.- <u>Procédés de traitement</u> (description, efficacité, dimensionnement pour les éléments C – N – P et bilan de production de boues) : Procédés à biomasse libre (lagunage, lagunage aéré, boues activées et bioréacteur à membrane). Procédés à biomasse fixée (lit bactérien, disques biologiques, biofiltres, massifs filtrants). Procédés de traitement des boues d'épuration (digesteur anaérobie, compostage). Description sommaire de filières types de traitement des eaux usées (traitements primaires, secondaires et tertiaires, capacités de 1 000 à 300 000 équivalents-habitants).</p> <p>3- <u>Gestion et traitement des eaux pluviales :</u> Caractérisation des eaux de ruissellement (sources et caractéristiques des polluants), aspect réglementaire. Gestion des eaux pluviales : techniques alternatives, ouvrages de rétention, déversoirs d'orage. Traitement des eaux pluviales : ouvrages de prétraitement et de décantation. Etudes préalables (ou études temps de pluie) : diagnostic pluvial, campagnes de mesure, dimensionnement. Retours d'expérience : syndicat intercommunal d'assainissement, communauté urbaine, territoire portuaire.</p> <p><u>Travaux pratiques :</u> bilan sur une station d'épuration (manipulation de préleveurs et analyseurs, supervision, échantillonnage et analyses physico-chimiques, interprétation des résultats).</p>

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
26	14	14	108		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Wastewater engineering: treatment and reuse (2003), Mc Graw Hill series (4th edition).
André PAULUS. Le filtre planté de roseaux, Editions du Rouergue, 2011.
René MOLETTA, La méthanisation. Lavoisier Tec & Doc, 2011 (2ème édition).

Milieux naturels et écotoxicologie

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE52FOS	Milieux naturels et écotoxicologie	3

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Laury Gauthier	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	5	UE2

Mots-clés (RNCP)

TRAITEMENT DES EAUX - ANALYSE D'EAU - PRESERVATION DES RESSOURCES NATURELLES
--

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les grands principes de fonctionnement des milieux naturels de manière à mieux appréhender les impacts de leurs dysfonctionnements sur l'environnement et sur la santé publique <p><u>Compétences métiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostiquer les problèmes rencontrés par les exploitants d'unités de traitement d'eaux, de boues et de déchets et proposer des solutions innovantes • Gérer des structures d'exploitation dans les domaines de l'eau et des déchets
--

Contenu (MATIERES)

<p>Écotoxicologie, écologie</p> <p>Programme :</p> <p>1.- <u>Eaux continentales : fonctionnement trophique et capacité d'auto-épuration</u> Les communautés microbiennes des milieux naturels aquatiques, implication des micro-organismes dans l'écologie des eaux (production pélagique, boucle microbienne). Contribution des micro-organismes dans les cycles biogéochimiques du carbone, de l'azote et du phosphore, conséquences sur les processus d'eutrophisation et d'auto-épuration. Structure et fonctionnement des écosystèmes lotiques : Dynamique fluviale et Zonations longitudinales – Adaptation au courant et distribution des invertébrés – Fonctionnement trophique – Eutrophisation. Méthodes d'évaluation de la qualité des eaux (critères physico-chimiques et indicateurs biologiques).</p> <p>2.- <u>Écotoxicologie</u> Introduction à l'écotoxicologie : structure et fonctionnement de l'environnement, définitions et historique, notion de bio-indicateur, bio-marqueur et biocapteur. Évaluation des risques en écotoxicologie : stratégie d'évaluation des effets, définition du risque, cadre législatif et normatif. Tests réglementaires en écotoxicologie, analyse, structure et interprétation. Études de cas : la démarche européenne REACH, risque des substances chimiques. Notion d'écotoxicologie génétique : définitions et mesure des activités génotoxiques.</p>
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
28		8	72		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Philippe BEHRA. <i>Chimie & Environnement</i> , Dunod, 2013.
--

Analyse fonctionnelle des systèmes automatisés

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE53FOS	Analyse fonctionnelle des systèmes automatisés	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Florent Pélissié	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	5	UE3

Mots-clés (RNCP)

AUTOMATISME - ELECTRICITE

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les fonctions d'un système automatisé et comprendre son comportement temporel. • Analyser l'efficacité énergétique d'un process dans une démarche de développement durable <p><u>Compétences métiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostiquer les problèmes rencontrés par les exploitants d'unités de traitement d'eaux, de boues et de déchets et proposer des solutions innovantes • Gérer des structures d'exploitation dans les domaines de l'eau et des déchets • S'adapter à des situations nouvelles et appliquer ses connaissances et compétences dans un contexte professionnel

Contenu (MATIERES)

<p>Automatisme</p> <p>Programme :</p> <p>1.- <u>Analyse fonctionnelle, cahier des charges et communication technique.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Concept système. <p>Frontière entrée et sortie, PO et PC, variables d'action et de contrôle, puissances mises en jeu.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les outils de l'analyse fonctionnelle au service du cahier des charges. <p>Diagramme des inters acteurs, cahier des charges fonctionnel d'un équipement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les outils de communication technique. <p>G7 Système-PO, Schémas, plans et représentations 3D.</p> <p>2.- <u>Eco conception des produits.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyse du cycle de vie des produits en phase évaluation. - Manuels d'écoconception et innovation en phase amélioration. - Normes, règlements et directives. <p>3.- <u>La chaîne d'information.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Acquérir et Coder : <p>Nature de l'information (logique, numérique, analogique)</p> <p>Les différentes interfaces d'acquisition de l'information</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Traiter : <p>Fonctions logiques combinatoire (opérateurs, fonction mémoire)</p> <p>Organisation structurelle d'un automate industriel</p> <p>Langage de programmation (Ladder, List, bloc fonctionnel...)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Communiquer : <p>Nature de l'information (logique, numérique, analogique)</p> <p>Les différentes interfaces de communication</p> <p>4.- <u>La chaîne d'énergie.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Alimenter : <p>Caractéristique d'un réseau électrique (courant, tension, puissance)</p> <p>Protection des personnes et sécurité</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Distribuer : <p>Principaux pré-actionneurs TOR et intelligent</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fonction Convertir :
--

Principaux actionneurs pneumatiques, hydrauliques, électriques.
 - Fonction Transmettre et Adapter.
 Réducteurs, mécanismes à barres, accouplements.
 - Fonction Transmettre et Prélever :
 Technologie des capteurs TOR et intelligent
 - Fonction Agir :
 Adaptation d'un effecteur
 5.- Outils d'aide à la programmation
 - Grafset d'un point de vue commande
 - Grafset d'un point de vue API
 6.- Type de commande des actionneurs
 - Efficacité énergétique des chaînes d'énergies
 - Types de commande :
 Directe ou en boucle fermée
 - Etude du comportement qualitatif :
 Influence du gain, et notion de correction et de performance

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	44	16	120		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Aspects réglementaires et démarches qualité

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE54FOS	Aspects réglementaires et démarches qualité	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Jessica SAURAT	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	5	UE4

Mots-clés (RNCP)

REGLEMENTATION – DROIT DE L'ENVIRONNEMENT – DEMARCHE QUALITE
--

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les principaux aspects réglementaires relatifs à la gestion de l'eau et des déchets • Connaître les bases de mise en place de démarches qualité dans les services publics et dans les entreprises <p>Compétences métiers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre en œuvre les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilité environnementale • S'adapter à des situations nouvelles et appliquer ses connaissances et compétences dans un contexte professionnel • Suivre les évolutions technologiques du domaine pour assurer une actualisation des ressources au sein de l'entreprise ou de la collectivité
--

Contenu (MATIERES)

<p>Droit, économie, veille documentaire</p> <p>Programme :</p> <p>I. <u>Droit en environnement et fonctionnement du service public</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Organisation politique et administrative / Droit français 2) Les principes du droit en environnement 3) Le service public <p>II. <u>Gestion de l'eau en France et contexte réglementaire</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Principales lois sur l'eau actuelles 2) La gestion de l'eau technique et financière 3) Gestion politique de l'eau : Les acteurs de l'eau 4) Schéma directeur d'assainissement, conventions de déversement <p>III. <u>Gestion des déchets en France et contexte réglementaire</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Présentation des différentes catégories de déchets 3) Aspects réglementaires liés aux déchets ménagers et aux boues issues de STEP 4) Collecte de déchets ménagers : Gestion technique et financière 5) Nouveaux objectifs : Economie circulaire et transition énergétique <p>IV. <u>Les ICPE</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Définition ICPE 2) Nomenclature 3) Les différents types de régimes 4) Inspection et sanctions <p>V. <u>Démarches qualité</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Définition de la normalisation 2) Démarches ISO 3) Sécurité sur un chantier, accréditation 4) Agenda 21 5) Economie circulaire <p>VI. <u>Création d'entreprises</u></p>
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	50	10	120		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Site Actu environnement : <http://www.actu-environnement.com/>
Site Aida Ineris : <http://www.ineris.fr/aida/>

Valorisation agronomique des sous-produits et des déchets organiques

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE55FOS	Valorisation agronomique des sous-produits et des déchets organiques	3

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Laurent Beaumont	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	5	UE5

Mots-clés (RNCP)

TRAITEMENT et VALORISATION DES BOUES ET DECHETS

Compétences (RNCP)

• Connaître les principes régissant la valorisation agronomique des boues et autres déchets organiques, le contexte écologique et réglementaire d'un plan d'épandage.

Compétences métiers :

- Gérer des structures d'exploitation dans les domaines de l'eau et des déchets
- Suivre les évolutions technologiques du domaine pour assurer une actualisation des ressources au sein de l'entreprise ou de la collectivité.

Contenu (MATIERES)

Agronomie, biochimie, microbiologie

Programme :

1 – Fonctionnement physique, hydraulique et biologique des sols

- Influence du sous-sol géologique sur la pédogénèse et les eaux souterraines
- Composition organo-minérale du sol, granulométrie et textures
- Structures des sols, Porosités, circulation de l'eau, perméabilités, géoépuration
- Biomasse du sol, conditions de l'activité biologique, utilisation des lombriciens
- Nutrition minérale des végétaux, conditions de biodisponibilité chimique dans le sol

2 – Modéliser l'évolution des produits organiques dans le sol

- Chaîne de décomposition des MO, cycle de la matière, différents composés organiques
- Polymérisation, Humification, caractérisation des substances humiques
- Suivi du taux organique des sols, entretien par des amendements humifères
- Equilibre carbone/azote, cinétiques de minéralisation brute et nette
- Caractérisation biochimique des MO, ISB, ISMO, comparaison pour différents déchets
- Microbiologie du compostage, paramètres de contrôle, intérêts et limites du process

3 – Organiser l'épandage et le recyclage des déchets organiques

- Analyse des déchets et produits organiques : données agronomiques, humigènes, d'innocuité, comparaisons de différents déchets industriels, agricoles ou de collectivités
- Valeurs d'engrais et d'amendements organiques, normes fertilisants NFU, raisonnement de la fertilisation, utilisation des analyses produits
- Etapes d'un plan d'épandage : prise en compte du système de cultures, utilisation des analyses de sol, Calculs des flux de nutriments et de polluants, cadre réglementaire des épandages, exemples concrets de valorisations agricoles
- Caractérisation de différents types de boues résiduaire, traitements possibles au stockage
- Innocuité des produits organiques, risques écotoxicologiques, normes d'évaluation des boues des sols et des déchets

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	30		60		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Projet tuteuré

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE56FOS	Projet tuteuré	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Angélique Vétillard / Fabrice Jeanson	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L 3	5	UE6

Mots-clés (RNCP)

PROJET - PROFESSIONNALISATION

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Travailler en équipe et en réseau, ainsi qu'en autonomie • Coordonner un projet • Se situer dans un environnement socio-professionnel et interculturel, national et international, pour s'adapter et prendre des initiatives
--

Contenu (MATIERES)

<p><u>Cadre général</u> :</p> <p>Etude d'une problématique liée à l'eau, aux boues ou déchets en mettant en évidence les conséquences pour l'homme et l'environnement, et en proposant des solutions adaptées.</p> <p><u>Contenu</u> :</p> <p>Réalisation d'un projet scientifique par binôme ou trinôme, sur un thème choisi par les étudiants au sein d'un organisme de recherche, d'enseignement, de développement ou à partir de données bibliographiques. Le thème choisi et la problématique abordée doivent faire l'objet d'une demande réelle dans l'industrie ou la recherche ; ils doivent être validés par l'équipe pédagogique.</p> <p>Les projets tuteurés s'adossent sur le Plate-Forme Technologique GH₂O de l'EPL du Tarn (lycée Fonlabour, Albi).</p>

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
				150	

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Plate-forme Technologique GH ₂ O (agrément n°08/05) de l'Etablissement Agro-environnemental du Tarn pour appuis technique et pédagogique.
--

Communication et langue vivante

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE61FOS	Communication et langue vivante	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Isabelle Villebrun	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	6	UE1

Mots-clés (RNCP)

COMMUNICATION - LANGUE ETRANGERE - INFORMATIQUE

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer par oral et par écrit, de façon claire et non-ambiguë, en français et dans au moins une langue étrangère • Mobiliser des outils numériques de référence et les règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information ainsi que pour collaborer en interne et en externe. • Identifier, sélectionner et analyser avec un esprit critique diverses ressources dans son domaine de spécialité pour documenter un sujet et synthétiser ces données en vue de leur exploitation • Travailler en équipe ainsi qu'en autonomie
--

Contenu (MATIERES)

<p>Communication, langues étrangères et informatique.</p> <p>Programme :</p> <p><u>Communication</u> : optimiser son expression orale dans différentes situations : exposé oral, conférence, présentation d'un projet, conduite et participation à une réunion...</p> <p>Maîtriser les techniques d'expression écrite : écrits professionnels (compte-rendu, note de synthèse, rapport...)</p> <p>Acquérir les principes de bases du management : animer une équipe de travail, gestion des conflits, négociation.</p> <p>Appui à l'insertion professionnelle : techniques de recherche d'emploi.</p> <p><u>Langues étrangères</u> (anglais ou espagnol) : compréhension orale, compréhension écrite d'articles de presse sur l'actualité de la gestion de l'eau et des déchets.</p> <p>Expression écrite : lettre de motivation et CV, rédaction de courriels.</p> <p>Expression orale en situation professionnelle.</p> <p><u>Informatique</u> : maîtrise de la bureautique, traitement de texte, tableur et présentation, ainsi que des outils informatiques de communication.</p>
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	70		100		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

<p>Lionel BELLENGER. <i>L'excellence à l'oral</i>, ESF éditeur, 2009 (5^{ème} édition)</p> <p>Roger MUCCHIELLI. <i>Le travail en équipe</i>, ESF éditeur, 2009 (11^{ème} édition)</p> <p>Christophe CARRE. <i>Savoir communiquer avec un groupe</i>, Edition RETZ, 1999.</p>
--

Conception et suivi de projet

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE62FOS	Conception et suivi de projet	3

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Fabrice Jeanson	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	6	UE2

Mots-clés (RNCP)

GESTION DE PROJET

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Participer à l'ingénierie de projet dans le domaine de l'eau et/ou des déchets. <p><u>Compétences métiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordonner un projet • Travailler en équipe et en réseau ainsi qu'en autonomie • S'adapter à des situations nouvelles et appliquer ses connaissances et compétences dans un contexte professionnel
--

Contenu (MATIERES)

<p>Hydraulique, topographie, informatique (pro-logiciels), génie des procédés</p> <p>Programme :</p> <p>Hydraulique, hydraulique en charge, pompage, poste de refoulement</p> <p>Topographie, levé de terrain, production de documents projet (à l'aide de Mensura et Autocad)</p> <p>Principes de métrologie, métrologie physique (débit, pression, température),</p> <p>Pose débitmètre/préleveur en station</p> <p>Analyses de terrain</p> <p>Calculs de flux et rédaction rapport de bilan</p> <p>Notion de coûts investissement, amortissements.</p>
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	19	21	80		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

--

Compétences professionnelles dans les domaines de l'eau potable, de l'assainissement et de l'épuration à l'échelle collective et non collective

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGE63FAS	Compétences professionnelles dans les domaines de l'eau potable, de l'assainissement et de l'épuration à l'échelle collective et non collective	6

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Fabrice Jeanson / Didier Robert	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	6	UE3

Mots-clés (RNCP)

DISTRIBUTION D'EAU - ASSAINISSEMENT D'EAU - EAU POTABLE - ELECTROTECHNIQUE
--

Compétences (RNCP)

Acquérir les compétences professionnelles dans les domaines de l'eau potable, de l'assainissement et de l'épuration à l'échelle collective et non collective
--

Contenu (MATIERES)

<p>Génie des procédés, automatisme</p> <p>Programme :</p> <p><u>Génie des procédés :</u></p> <p>1. EAU POTABLE</p> <p>Production eau potable (dimensionnement et exploitation d'une unité)</p> <p>Réseau eau potable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fournir les paramètres nécessaires pour les éléments techniques du réseau - Optimiser la régulation hydraulique d'un réseau - Dimensionner le réseau avec un logiciel - Assurer l'étude d'une recherche de fuites - Participer à une étude de renouvellement de réseau - Participer à une étude de diagnostic de réseau/contrôle qualité <p>2. ASSAINISSEMENT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analyser le choix et le dimensionnement d'une filière d'assainissement non collectif conformément au DTU - Assurer le contrôle du dispositif <p>Réseau assainissement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionner une petite extension de réseau Eaux usées/Eaux pluviales avec un logiciel de CAO - Participer à une étude de diagnostic EU/EP - Calcul d'un bassin de rétention pour un bassin d'apport à analyser et un débit de fuite limité, adaptation à la topographie <p>3. EPURATION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensionnement et exploitation d'une STEP de 1 000 EH. <p><u>Automatisme :</u></p> <p>1. Analyse structurelle et inter connexion de la chaîne d'énergie – chaîne de commande :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Actionneurs, effecteurs, et outils de spécifications associés - Les différentes énergies de puissance et la commande des composants associés. <p>Notions sur l'hydraulique et le pneumatique, les moteurs et leur commande en TOR et modulée. Mise en œuvre d'un système automatisé</p>

2. Choix d'une solution globale de traitement (d'eau ou de déchets) dans une démarche d'écoconception.
- Méthodes de dimensionnement et démarche d'écoconception.
 - Solutions à moindre impact et/ou innovantes.
3. La commande des systèmes automatisés
- Fonction Interface Homme/Machine
- Console de dialogue et pupitre opérateur
- Graficet d'un point de vue commande en vue de la programmation
 - Implantation d'un programme, mise au point
4. Conduite, surveillance et maintenance des systèmes
- Etude des modes de marche et d'arrêt avec les principales boucles opérationnelles (normales, de défaillance et de réglage).
 - Notions sur la maintenance et son organisation.
 - Notions sur la télégestion des systèmes dans les domaines de l'eau potable et de l'assainissement.

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	74		110		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Claude CARDOT, Les traitements de l'eau. Procédés physico-chimiques et biologiques, Cours et problèmes résolus, Editions Ellipses, 1999.

Compétences professionnelles dans le domaine du traitement des déchets

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE63FBS	Compétences professionnelles dans le domaine du traitement des déchets	6

Responsable pédagogique Claire Ponthus	Secrétariat de scolarité Karine Fourès
--	--

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	6	UE4

Mots-clés (RNCP)

GESTION ET VALORISATION DES BOUES ET DES DECHETS
--

Compétences (RNCP)

<ul style="list-style-type: none"> • Acquérir des compétences professionnelles dans le domaine de la gestion des déchets • Décrire les filières de traitement des boues et des déchets, participer à leur mise en place. <p><u>Compétences métiers :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Concevoir des filières de traitement des eaux et des déchets • Gérer des structures d'exploitation dans les domaines de l'eau et des déchets
--

Contenu (MATIERES)

<p>Génie des procédés (méthanisation, compostage, incinération, stockage) Rudologie : procédés de traitement et de valorisation des déchets (déchets organiques, ordures ménagères résiduelles, déchets dangereux)</p> <p>Programme :</p> <p style="margin-left: 20px;">1. <u>Etat des lieux</u> Rappel : définition du déchet Classification des déchets selon leur nature et leur origine Volumes de production par catégorie Présentation des différentes filières de traitement des déchets</p> <p style="margin-left: 20px;">2. <u>Gestion des déchets ménagers</u> 2.1 Prévention Nouvelles orientations en matière de gestion des déchets : la prévention ou comment réduire les productions de déchets : enjeux, moyens et objectifs d'aujourd'hui et de demain. 2.2 Collecte Tri sélectif et recyclage, écotaxes, notion de Responsabilité Elargie des Producteurs (REP), perspectives (extension des consignes de tri). La communication : un outil majeur des politiques de gestion des déchets. Le suivi des déchets : traçabilité. La sécurité et le management des équipes.</p> <p style="margin-left: 20px;">3. <u>Traitement</u> Différentes filières. Procédés « conventionnels » : stockage et incinération. Nouveaux procédés et nouveaux débouchés dans la gestion des déchets ménagers : - Combustibles Solides de Récupération - Méthanisation et valorisations innovantes du biogaz produit (biométhane carburant, production d'hydrogène, ...).</p> <p style="margin-left: 20px;">4. <u>Valorisation des déchets organiques</u> Les différents types de déchets organiques : déchets agricoles, déchets de l'agro-alimentaire et de la grande distribution, boues d'épuration.</p>

Les différentes voies de valorisation possibles : compostage – méthanisation.

5. Déchets gras : des pratiques innovantes de traitement

Déchets d'activités de soins à risques infectieux : collecte et traitement.

Cas particuliers des déchets dangereux.

Exemples de filières de déchets d'activité économiques (DAE) : déchets du BTP, etc.

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant " : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
	74		110		

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

Site de l'ADEME : <http://www.ademe.fr/>

René MOLETTA, La méthanisation. Lavoisier Tec & Doc, 2011 (2ème édition).

Stage

Code UE	Intitulé UE	Crédits ECTS
16LPGPE64FOS	Stage	15

Responsable pédagogique	Secrétariat de scolarité
Angélique Vétillard / Fabrice Jeanson	Karine Fourès

Diplôme et Parcours-type

Nature	Domaine	Mention	Parcours-type / orientation	Niveau	Semestre	Ordre UE dans la fiche programme du parcours-type concerné
Princ.	STS	Génie des procédés pour l'environnement	Gestion et traitement des eaux, des boues et des déchets	L3	6	UE5

Mots-clés (RNCP)

STAGE - PROFESSIONNALISATION - EAU - BOUES - DECHETS - ENVIRONNEMENT
--

Compétences (RNCP)

S'adapter à des situations nouvelles et appliquer ses connaissances et compétences dans un contexte professionnel

Contenu (MATIERES)

<p><u>Cadre général</u> :</p> <p>Etude d'une situation professionnelle en relation avec la formation.</p> <p><u>Contenu</u> :</p> <p>Au cours du stage, l'étudiant doit réaliser un stage en entreprise d'une durée de 12 semaines.</p> <p>A l'issue du stage, rédaction d'un mémoire qui doit comprendre obligatoirement une analyse contextuelle, une analyse de l'existant, un diagnostic de fonctionnement et un projet d'amélioration qui met en évidence toutes les conséquences techniques, économiques, humaines et environnementales.</p> <p>Ce mémoire fait l'objet d'une soutenance orale devant un jury composé d'un enseignant et d'un professionnel choisi par l'équipe pédagogique parmi les partenaires de la formation.</p>
--

Format et volumes horaires

Volume horaire présentiel enseignant/étudiant			Volume horaire "étudiant" : travail personnel, projet, stage		
CM	TD	TP	Travail personnel	Projet (en heures)	Stage (en heures)
					470

Modalités de contrôle des connaissances (Conditions de validation / Principes généraux)

Pour les Modalités de Contrôle des Connaissances, consulter les tableaux d'affichage du diplôme

Bibliographie de base

SEGURET, Frédéric. <i>Guide de rédaction du rapport de stage</i> . Editions Educagri, 2002
--