

2024-2025

Livret pédagogique
Formation d'Ingénieur
1ère année

Fiches descriptives des Unités d'Enseignements - Année 1 - 2024/2025

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE S6FICOM Données et outils

Code UE (cf PEGASE) S6FICOM-DONNEES

URL (lien moodle) <https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=188>

Nombre de crédits ECTS 2

Auteur / Responsable UE Agnès HERRMANN

Formation Ingénieur 1A

Apprenants FI+FIPA

Semestre 6

Voie d'approfondissement S9 -

Langue d'enseignement Français

Date de mise à jour 29/02/2024

Date de validation par les conseils 10/06/2024

Période de validité (année scolaire) 2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Emilie BEAULIEU	ENGEEES	SIG (TD FI / TD FIPA)
Paul BOIS	ENGEEES	Analyse de Données (Cours FI / Cours FIPA / TD FI)
Martin FISCHER	ENGEEES	DAO (FI / FIPA)
Agnès HERRMANN	ENGEEES	SIG (Cours FIPA / TD FI / TD FIPA) DAO (FI / FIPA)
Sylvain PAYRAUDEAU	ENGEEES	SIG (CoursFI / TD FI)
Cybill STAENTZEL	ENGEEES	SIG (TD FI), Analyse de données (TD FI)
Adrien WANKO NGNIEN	ENGEEES	Analyse de Données (TD FI)
Loïc MAURER, Gwendoline DAVID	ENGEEES	Analyse de Données (TD FIPA)
German MARTINEZ	ENGEEES	Analyse de Données (TD FI)

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	41	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		38	8	30	0	0	0	
Analyse de données		4	10					FI+FIPA
Dessin assisté par ordinateur			10					FI+FIPA
SIG		4	10					FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Analyse de données	TD noté		1	FI+FIPA	Evaluation de 2 rapports sur 5 TD
Dessin assisté par ordinateur	examen	1h30	1	FI+FIPA	
SIG	examen	1h30	1	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE vise à comprendre et maîtriser l'utilisation d'outils techniques permettant l'analyse de données sémantiques et/ou géographiques, ainsi que leur représentation sous diverses formes.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Expliquer les principes du dessin technique C2 – Utiliser de façon autonome les fonctionnalités de base du logiciel Autocad C3 – Expliquer les principes de l'information géographique C4 – Exploiter l'information géographique à l'aide de l'analyse spatiale. C5 – Elaborer un document cartographique C6 – Utiliser les fonctionnalités d'un système d'information géographique type QGIS. C7 – Définir l'analyse de données C8 – Justifier le choix d'un traitement dans l'analyse de données C9 – Traiter et interpréter un tableau de données multi-variables C10 – Choisir la méthode à appliquer en fonction des données ; C11 – Interpréter des résultats issus des différents traitements statistiques		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N1
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)	N1	D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	-Apprentissage par l'exercice -Analyse de cas pratiques -Utilisation des outils		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	-Les principes généraux du dessin technique -Prise en main d'Autocad : interface, gestions des calques, sélection d'objets, systèmes de coordonnées, création d'objets, modification d'objets, utilisation du texte, hachures, cotations, mise en page et sortie graphique -Présentation générale des SIG -Structuration de l'information géographique (vecteur/raster) -Acquisition de données -Systèmes de projection, géoréférencement -Analyse spatiale -Sémiologie graphique et restitution cartographique -Les classifications -L'analyse en composante principale -L'analyse factorielle des correspondances -L'analyse factorielle des correspondances multiples -L'analyse factorielle discriminante		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FICOM - Ecologie contemporaine
Code UE (cf PEGASE)	S6FICOM-ECOJT
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=49
Nombre de crédits ECTS	1
Auteur / Responsable UE	Jean-Nicolas BEISEL, Cybill STAENTZEL
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	24/05/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Jean-Nicolas BEISEL	ENGEEES	Ecologie contemporaine
Cybill STAENTZEL	ENGEEES	Ecologie contemporaine
Gwendoline DAVID	ENGEEES	Ecologie contemporaine

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	27	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h	6	

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		21	9	0	8	0	4	0
Ecologie contemporaine	Jean-Nicolas BEISEL (TP co-animé avec un collègue)	6		4				FI+FIPA
Ecologie contemporaine	Cybill Staentzel (TP co-animé avec un collègue)	3		4				FI+FIPA
Ecologie contemporaine	Gwendoline David (TP co-animé avec un collègue)					4		FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Ecologie contemporaine	autoévaluation		3	FI+FIPA	Grille d'évaluation critériée pendant les débats

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif général est de proposer une réflexion en écologie/environnement. Les principaux concepts et processus écologiques impliqués seront expliqués, les écueils présentés et les opportunités d'avenir dans ces thématiques explorées.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 - Comprendre des problématiques d'actualité en écologie/environnement C2 - Mettre en place une réflexion globale et la communiquer à un public. C3 - S'approprier une problématique et restituer des connaissances scientifiques. C4 – Passer des faits aux interprétations. C5 - Maîtriser la recherche d'informations (ressources issues du web, de la littérature grise et scientifique) et identifier les ressources fiables. C6 - Etre en capacité de se questionner, de se remettre en question & de s'étonner C7 - Bâtir un argumentaire, apprendre à débattre et convaincre dans le respect de l'autre.			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur	N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	N1	C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	N1
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie	N1	C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient	N1	C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	N1
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)	N1	D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	N1
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Exposé magistral et interactif (utilisation de wooclap, échanges). Débats par groupe entre étudiants pilotés par les enseignants permettant aux étudiants d'argumenter et débattre en alternance. Un groupe observe pour analyser les débats. Débriefing collectif de chaque séance.			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Cours 1 – Esprit critique, biais cognitifs et méthode scientifique Cours 2 - Grandes problématiques d'actualité en environnement (transition agroécologique, transition énergétique, biofouling, proliférations végétales, biodiversité, changements globaux...) Deux débats mis en place avec soit préparation du sujet en amont, soit préparation du sujet en temps contraint avant de débattre, et chaque étudiant assigné à un groupe « pour », « contre » ou « témoins » à tour de rôle. Un projet basé sur une recherche documentaire avec exposé.			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)				
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FICOM - Génie des procédés
Code UE (cf PEGASE)	S6FICOM-GENIPROC
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=186
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Julien LAURENT
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées	
Christian BECK	ENGEEES	TP et TD génie des procédés	
Julien LAURENT	ENGEEES	CM, TP et TD génie des procédés	
Loïc MAURER	ENGEEES	TP et TD génie des procédés	
Jeremy MASBOU	ENGEEES	TP génie des procédés	Note : pour les TP et TD, créneaux à fixer sur ADE par la scolarité puis le responsable d'UE se charge de la répartition entre les intervenants.
German MARTINEZ	ENGEEES	TP et TD génie des procédés	
Adrien WANKO NGNIEN	ENGEEES	TP et TD génie des procédés	
Carole LUTZ	ENGEEES	TP génie des procédés	

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	32	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	30								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		30	6	16	8	0	0	0	
Génie des procédés	voir ci dessus	6	16	8				FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Génie des procédés	examen	2	1	FI+FIPA	Type QCM
Génie des procédés	TP noté		2	FI+FIPA	5 comptes-rendus de 10-15 pages

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Acquérir les notions fondamentales à la compréhension du fonctionnement et du dimensionnement des principales opérations unitaires utilisées en traitement des eaux Analyser le fonctionnement d'un ouvrage de traitement par l'établissement d'un bilan matière		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 - Rédiger un rapport technique et scientifique de manière structurée : rappel du contexte et objectifs, présentation de la méthodologie et des résultats, analyse, interprétations et conclusions C2 - Etablir un bilan matière en régime permanent pour les réacteurs parfaitement agités et de type piston ; C3 - Expliquer l'importance de l'hydrodynamique sur les performances d'un procédé de traitement ; C4 - Décrire les opérations unitaires du traitement des eaux mettant en jeu le transfert de matière aux interfaces (transfert gaz-liquide, adsorption) ; C5 - Citer les équations décrivant le transfert de matière dans les ouvrages et aux interfaces ; C6 - Citer les différents types de réacteurs utilisés en génie de la réaction (bio)chimique (réacteurs idéaux, non idéaux) C7 - Décrire et mettre en équations les cinétiques réactionnelles de (pseudo)-ordre n ; C8 - Décrire les phénomènes physiques à l'œuvre dans les ouvrages séparatifs utilisés en traitement des eaux (décanteurs, filtres...) ; C9 - Dimensionner un ouvrage de séparation (décanteur, filtre à sable).		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale N1
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	L'idée générale est d'utiliser les installations pilotes disponibles (tracages sur réacteurs agités/piston, transfert d'oxygène, réacteur biologique, coagulation/floculation/décantation, filtration sur sable, adsorption sur charbon actif) comme support pour l'apprentissage : les étudiants expérimentent, observent les phénomènes, pour ensuite les décrire mathématiquement, comprendre les phénomènes et la théorie sous-jacente. Appui des techniciennes du LEE pour le support technique et la préparation des TP 4h CM : •Exposé magistral avec apports théoriques (concepts généraux) •Détails de la méthodologie de l'UE •Débriefing des apprentissages 16h TP/TD « intégré » (cours, TD, TP) : •Mise en pratique des compétences visées (apports théoriques, manipulations/expérimentations, rétroaction, production de travail étudiant entre chaque séance) 8h TD : •Apports théoriques complémentaires et consolidation de ceux abordés en TP Mise en pratique		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	1/ Hydrodynamique, modélisation des écoulements dans les réacteurs 2/ Transfert gaz/liquide 3/ Adsorption 4/ Réactions biologiques 5/ Coagulation- floculation & Décantation 6/ Filtration sur sable		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Chimie des eaux Pré-requis pour : TREAUC1, TREAUS1		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Hydraulique fluviale
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-HF
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=193
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Emilie BEAULIEU
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Emilie BEAULIEU	ENGEEES	CM et TD Aménagement des Rivières,
Guilhem DELLINGER	ENGEEES	TD HECRAS
Olivia GHAZARIAN	RHA	TD HECRAS
Gilles ISENMANN	ENGEEES	CM et TD Transport solide
Nicolas KREIS	indépendant	TD HECRAS
Intervenant à définir	RHA	TD HECRAS
Léo GUIOT DE LA ROCHERE	ENGEEES	TD HECRAS, TD Amenagement des Rivières, TD transport solide
Gwendoline DAVID	ENGEEES	CM geomorphologie, TD aménagements des rivières
José VASQUEZ	ENGEEES	TD transport solide, TD aménagement des rivières

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	34	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h									
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		32	14	18	0	0	0		
Aménagements des rivières	E BEAULIEU, G DAVID, L GUIOT DE LA ROCHERE, J VASQUEZ	4	4					FI+FIPA	
Géomorphologie	G DAVID	6						FI+FIPA	
Transport solide	G ISENMANN, G DAVID, E BEAULIEU, J VASQUEZ	4	4					FI+FIPA	
Modélisation HEC RAS	G DELLINGER, L GUIOT DE LA ROCHERE, O GHAZARIAN, N KREIS		10					FI	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Modélisation HEC RAS	projet		0,6	FI+FIPA	FI : Rendu à partir du travail fait en projet rivière
Aménagements des rivières	examen	1	1,2	FI+FIPA	
Transport solide	examen	1	1,2	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Il s'agit de comprendre les interactions entre les différents phénomènes (hydraulique, transport solide, morphologie des cours d'eau) afin de pouvoir identifier les dysfonctionnements et de pouvoir préconiser des aménagements.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – citer les concepts et les principes généraux de la géomorphologie fluviale C2 – décrire les processus et formes fluviales résultantes à diverses échelles spatiales et temporelles C3 – citer les méthodes d'analyse C4 – citer les caractéristiques des particules caractérisant le transport solide C5 – classier les écoulements chargés et les modes de transport C6 – quantifier les notions de mise en mouvement et de transport C7 – Citer les différents ouvrages/aménagements qui modifient le fonctionnement naturel des cours d'eau C8 – Enumérer les impacts de ces ouvrages C9 – Quantifier ces impacts sur des cas simplifiés C10 – utiliser la modélisation pour qualifier et quantifier les processus en jeu dans une configuration réelle			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs faire de l'ingénieur	
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentations conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max)	CM : présentation des concepts et théories avec échanges questions/réponses TD : mise en application des concepts et théories vus en cours en groupe, application numérique, échanges questions/réponses, explications supplémentaires Supports de cours/vidéos/TD disponibles sur Moodle Support de TD avec aides disponible sur moodle pour préparer le TD avant la séance Supports TD corrigés disponibles sur moodle Anciens sujets d'examen disponibles sur moodle Logiciels gratuits mis à disposition à l'école (avec possibilité d'utilisation sur ordinateur personnel)			
	ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Cours 1 : Transport solide Chapitre 1 : propriétés des particules (caractéristiques des particules caractérisant le transport solide) Chapitre 2 : classification des écoulements chargés (classier les écoulements chargés et les modes de transport) Chapitre 3 : mise en mouvement et transport solide dans les canaux et les cours d'eau (présenter puis quantifier les notions de mise en mouvement et de transport) Chapitre 4 : transport solide dans les réservoirs (proposer une introduction à la quantification de la décantation dans les réservoirs) Cours 2 : Géomorphologie Chapitre 1 : notions fondamentales Chapitre 2 : processus hydro-morphologiques Chapitre 3 : morphologie et morphodynamique des cours d'eau -profil en long -lits fluviaux Chapitre 4 : géomorphologie fluviale et restauration -aménagements de cours d'eau et impacts Cours 3 : Aménagements des rivières Chapitre 1 : les différents types d'aménagement Chapitre 2 : les impacts des aménagements Chapitre 3 : protection et aménagement des berges Travaux dirigés : transport solide (4H) et hydraulique fluviale (4H) Cours 4 : Modélisation HEC-Ras -Introduction au logiciel HER-Ras -Modélisation d'un cours d'eau 1D (site d'étude correspondant à celui du projet rivière effectué au même semestre)			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Mécaflu, Calcul scientifique, hydraulique à surface libre			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FIPA - Hydraulique fluviale
Code UE (cf PEGASE)	S6FIPA-HF
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=193
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Emilie BEAULIEU
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Emilie BEAULIEU	ENGEEES	CM et TD Aménagement des Rivières
Guilhem DELLINGER	ENGEEES	TD HECRAS
Gwendoline DAVID	ENGEEES	CM géomorphologie, TD Transport solide
Gilles ISENMANN	ENGEEES	CM et TD Transport solide
Léo GUIOT DE LA ROCHERE	ENGEEES	TD HECRAS, TD Amenagement des Rivières

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	40	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h									
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		38	14	24	0	0	0		
Aménagements des rivières	E BEAULIEU, G DAVID	4	4					FI+FIPA	
Géomorphologie	G DAVID	6						FI+FIPA	
Transport solide	G ISENMANN, G DAVID	4	4					FI+FIPA	
Modélisation HEC RAS	G DELLINGER, L GUIOT DE LA ROCHERE		16					FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Modélisation HEC RAS	projet		0,6	FI+FIPA	FIPA : Projet HECRAS
Aménagements des rivières	examen	1	1,2	FI+FIPA	
Transport solide	examen	1	1,2	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Il s'agit de comprendre les interactions entre les différents phénomènes (hydraulique, transport solide, morphologie des cours d'eau) afin de pouvoir identifier les dysfonctionnements et de pouvoir préconiser des aménagements.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – citer les concepts et les principes généraux de la géomorphologie fluviale C2 – décrire les processus et formes fluviales résultantes à diverses échelles spatiales et temporelles C3 – citer les méthodes d'analyse C4 – citer les caractéristiques des particules caractérisant le transport solide C5 – classer les écoulements chargés et les modes de transport C6 – quantifier les notions de mise en mouvement et de transport C7 – Citer les différents ouvrages/aménagements qui modifient le fonctionnement naturel des cours d'eau C8 – Enumérer les impacts de ces ouvrages C9 – Quantifier ces impacts sur des cas simplifiés C10 – utiliser la modélisation pour qualifier et quantifier les processus en jeu dans une configuration réelle			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur	
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
			C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux			
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	CM : présentation des concepts et théories avec échanges questions/réponses TD : mise en application des concepts et théories vus en cours en groupe, application numérique, échanges questions/réponses, explications supplémentaires Supports de cours/vidéos/TD disponibles sur Moodle Support de TD avec aides disponible sur moodle pour préparer le TD avant la séance Supports TD corrigés disponibles sur moodle Anciens sujets d'examen disponibles sur moodle Logiciels gratuits mis à disposition à l'école (avec possibilité d'utilisation sur ordinateur personnel)			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Cours 1 : Transport solide Chapitre 1 : propriétés des particules (caractéristiques des particules caractérisant le transport solide) Chapitre 2 : classification des écoulements chargés (classifier les écoulements chargés et les modes de transport) Chapitre 3 : mise en mouvement et transport solide dans les canaux et les cours d'eau (présenter puis quantifier les notions de mise en mouvement et de transport) Chapitre 4 : transport solide dans les réservoirs (proposer une introduction à la quantification de la décantation dans les réservoirs) Cours 2 : Géomorphologie Chapitre 1 : notions fondamentales Chapitre 2 : processus hydro-morphologiques Chapitre 3 : morphologie et morphodynamique des cours d'eau -profil en long -lits fluviaux Chapitre 4 : géomorphologie fluviale et restauration -aménagements de cours d'eau et impacts Cours 3 : Aménagements des rivières Chapitre 1 : les différents types d'aménagement Chapitre 2 : les impacts des aménagements Chapitre 3 : protection et aménagement des berges Travaux dirigés : transport solide (4H) et hydraulique fluviale (4H) Cours 4 : Modélisation HEC-Ras Introduction au logiciel HER-Ras Modélisation d'un cours d'eau 1D (site d'étude correspondant à celui du projet rivière effectué au même semestre)			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Mécaflu, Calcul scientifique, hydraulique à surface libre			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FICOM - Séminaire Gestion d'entreprise
Code UE (cf PEGASE)	S6FICOM-GESTENP
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=336
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Anne ROZAN
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Julie ARANEDER	Eurométropole de Strasbourg	Comptabilité publique
Kevin DEL VECCHIO	ENGEEES	Kit Cash
Christian GRUBER	CIAL	Comptabilité générale et Kit Cash
Anne ROZAN	ENGEEES	Economie et Kit Cash

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	35	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		32	18	14	0	0	0	
Compta. publique	J Araneder	6	2					FI+FIPA
Economie	A Rozan	6	2					FI+FIPA
Gestion	C. Gruber	6	2					FI+FIPA
Projet Kit Crash	K Del Cecchio, C. Gruber, A. Rozan		8					FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Compta publique	examen	1	1	FI+FIPA	
Economie	examen	1	1	FI+FIPA	Points bonus pour participation à journée kit crash
Gestion	examen	1	1	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif de cette UE est de fournir une culture des enjeux économiques et de gestion aussi bien d'une entreprise que d'une collectivité locale. L'UE permettra de comprendre des notions autour des marchés (offre, demande, fixation des prix, structures de marché), de comprendre les mécanismes et les choix qui conduisent aux résultats financiers d'une entreprise, de comprendre les concepts de la comptabilité générale (partie double, bilan, compte de résultat) et les spécificités de la comptabilité publique et des budgets des collectivités locales.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 - Expliquer la fixation du prix en concurrence, en monopole C2 - Analyser la demande sur un marché C3 - Connaître les notions de seuil de rentabilité et de seuil de fermeture dans l'entreprise C4 - Lire et comprendre un bilan C5 - Lire et comprendre un compte de résultat C6 - Calculer un coût C7 - Evaluer la viabilité économique d'une activité/ la pérennité financière d'une entreprise C8 - Connaître le contexte financier des collectivités locales C9 - Lire et comprendre un document budgétaire d'une collectivité locale C10 - Élaborer le budget d'une collectivité locale C11 - Connaître les leviers d'équilibre du budget d'une collectivité locale		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics	N1	C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Exposé magistral Mise en situation, exemples Manipulation des documents comptables en TD Elaboration du budget d'une collectivité Jeux sérieux pour découvrir la loi de l'offre et la demande, les différents documents comptables		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	- Le marché (la fonction de demande, la fonction d'offre, la fixation des prix, les différentes structures de marché) - La comptabilité générale et technique comptable approfondie (Les principes de base, l'analyse financière des documents comptables) - La Comptabilité publique : Le budget communal (Contexte financier des collectivités, budget des collectivités locales, son établissement, l'exécution des budgets,)		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis pour : UE S7 Droit		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FICOM - Hydraulique
Code UE (cf PEGASE)	S6FICOM-HYDRAUL
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=202
Nombre de crédits ECTS	4
Auteur / Responsable UE	José VAZQUEZ
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Jean-Bernard BARDIAUX	ENGEEES	
Benjamin BELFORT	ENGEEES	
Guilhem DELLINGER	ENGEEES	
Léandro DUARTE	ENGEEES	
Léo GUIOT-DE-LA-ROCHERE	ENGEEES	
Gilles ISENMANN	ENGEEES	
Loïc MAURER	ENGEEES	
José VAZQUEZ	ENGEEES	

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	100	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	30								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		94	28	20	20	0	16	10	
Hydraulique à surface libre	cf ci dessus	14	10	10					FI+FIPA
Hydraulique avancée	cf ci dessus					16	10		FI+FIPA
Hydraulique en charge	cf ci dessus	14	10	10					FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Hydraulique	TP noté		0,3	FI+FIPA	
Hydraulique à surface libre	examen	3	1	FI+FIPA	Prise en compte d'un bonus QCM de cours
Hydraulique à surface libre	devoir maison		0,2	FI+FIPA	
Hydraulique avancée	soutenance		0,3	FI+FIPA	
Hydraulique en charge	examen	3	1	FI+FIPA	
Hydraulique en charge	devoir maison		0,2	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE permet de maîtriser les phénomènes de l'hydraulique en charge et à surface et de construire les outils adaptés au calcul des écoulements.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 - Comprendre les phénomènes physiques de l'hydraulique et les interpréter C2 – Qualifier et quantifier les phénomènes en hydraulique en charge (régimes d'écoulement, pertes de charge, point de fonctionnement, pompes...) C3– Qualifier et quantifier les phénomènes en hydraulique à surface libre (régime fluvial, régime torrentiel, régime critique, point de contrôle, régime uniforme, courbe de remous, ouvrages...) C4 – Choisir le modèle physique et numérique adapté au phénomène et à une problématique d'ingénierie		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	N1	C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, technique, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet	N1	D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	30% : cours => Pédagogie inversée complète (lecture du document en amont du cours qui expose les principes, concepts, ouvrages, méthodes numériques, QCM lors de la session en présentiel pour évaluer la compréhension des concepts de base, réponses aux questions des étudiants, approfondissement des concepts complexes à travers des exemples concrets) 21% : Travaux dirigés 21% : Travaux pratiques sur bancs hydrauliques 28% : Projet de mise en situation : réponse à un cahier des charges, construction des outils numériques, restitution d'une étude d'ingénierie		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	PROPRIETES DE L'EAU LIQUIDE OUTILS MATHEMATIQUES GEOMETRIE DES CANAUX ET DES CANALISATIONS ANALYSE DIMENSIONNEL / PRINCIPAUX NOMBRES ADIMENSIONNELS EN HYDRAULIQUE HYDROSTATIQUE MISE EN EQUATION DES ECOULEMENTS STATIONNAIRES PERTES DE CHARGE LINEAIRES et SINGULIERES POMPES CENTRIFUGE COUPS DE BELIER ECOULEMENT CRITIQUE ECOULEMENT UNIFORME ECOULEMENTS AUTO-AERES LIGNES D'EAU RESSAUT HYDRAULIQUE CHUTE DEVERSOIRS FRONTAUX CANAUX VENTURI		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : S5FI-MECA, S5FICOM-STATS, S5FICOM-CALCUL Pré-requis pour : S6FICOM-RESU1, S6FI-PRORIV, S6FI-RESP1 , S6FI-HF		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)	https://hydraulique-des-reseaux.engees.eu/		

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Reseaux d'eau potable 1
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-RESP1
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=194
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Jean-Bernard BARDIAUX
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Remi BARBIER	ENGEEES	Réseaux d'eaux potables
Jean-Bernard BARDIAUX	ENGEEES	Réseaux d'eaux potables
Gilles ISENMANN	ENGEEES	Réseaux d'eaux potables
Jean-Marc WEBER	EUROMETROPOLE STRASBG	Réseaux d'eaux potables
Gilles ANSELM	SDEA	Réseaux d'eaux potables
Sébastien DURAND	SDEA	Réseaux d'eaux potables
Rémi BARBIER	ENGEEES	Mini projet Eau et environnement

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	35	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h	20	

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		32	18	14	0	0	0	
Reseaux d'eau potable	cf ci dessus	18	14					FI
Mini projet eau et environnement	R BARBIER							FI

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Reseaux d'eau potable	examen	3	1,8	FI	
Reseaux d'eau potable	TD noté		0,6	FI	
Mini projet eau et environnement	rapport		0,6	FI	travail de recherche en autonomie

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE permet aux étudiants de connaître les éléments constitutifs d'un système d'alimentation en eau potable et de comprendre les attendus attachés au système. Ils pourront alors mobiliser leurs compétences en HEC et HSL pour calculer des débits ou pressions et ainsi concevoir un réseau neuf ou diagnostiquer un réseau existant. Ils seront également à même de poser une analyse simple de la gestion d'un réseau.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 –Évaluer les besoins (besoins journalier et horaire de pointe) de dimensionnement ou de diagnostic d'un système d'alimentation en eau potable C2 - Concevoir, calculer, diagnostiquer un réseau de production C3 - Dimensionner, équiper et diagnostiquer un ouvrage de stockage C4 - Calculer et diagnostiquer un réseau de distribution simple C5 - Concevoir et calculer une régulation de débit ou de pression C6 - Savoir poser une problématique et identifier les étapes de résolution C7 - Analyser la gestion d'un réseau		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics	N1	C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie	N1	C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N2	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux sociétaux		
	Cours magistraux : pour assurer une interactivité, une partie du contenu des séances est révélée par l'analyse d'images, de graphique par les élèves. Par ailleurs, nombre de d'informations sont contextualisées à travers la narration d'exemples réels. Un exercice est donné à la fin de la séance sur les besoins et corrigé en début de séance suivante (C1). Cela permet aux élèves de manipuler les outils et concepts vus en séance. L'exécution de l'exercice reste sur la base du volontariat.		
	Travaux dirigés : 7 à 8 exercices structurent les TD. Au-delà des réponses aux questions posées, les encadrants, au fur et à mesure des séances, cherchent à libérer les apprenants des questions scolaires en leur instillant une méthode d'analyse de problématique professionnelle. Ainsi, un élève, une fois la problématique analysée dispose des outils pour lui-même poser les questions auxquelles il doit répondre (C6).		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max)	ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Le cours est décomposé en 7 parties : •Présentation de l'UE dans le parcours « AEP » de l'ENGEES, des objectifs et des compétences visées •ARCHITECTURE DES SYSTEMES: configurations principales rencontrées •PRODUCTION: type de ressource, ouvrage de captage... •DISTRIBUTION : architectures principales des réseaux de distribution (ramifiés/maillés, étagés, sectorisés), éléments constitutifs (canalisations, matériaux, accessoires principaux (vannes, purgeurs et ventouses, ...), raccordement des abonnés, élément de la défense incendie •BESOINS : cycle de l'eau sur un système, définitions et modes d'évaluation des deux besoins de dimensionnement ou diagnostic (Besoin journalier de pointe, besoin horaire de pointe), estimations des besoins futurs, besoin liés à la défense extérieure contre l'incendie (DECI) •STOCKAGE : éléments composant un ouvrage, description fonctionnelle des ouvrages de stockage dits de « tête », méthode de dimensionnement et de diagnostic d'un ouvrage de stockage, cas particulier du réservoir d'équilibre. •HYDRAULIQUE : rappels des outils (compétences requises) vus en HSL et HEC, définition et manipulation d'outils hydrauliques spécifiques non abordés antérieurement (conduites équivalentes, service en route, solveurs graphiques avec prélèvement ou injection •REGULATION : besoin de régulation de pression, fonctionnement d'une vanne trois voies, fonctionnement d'un stabilisateur de pression, rapide revue d'appareils analogues basés sur une vanne trois voies		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Hydraulique en charge, VBA, Gestion des services publics de l'eau Pré-requis pour : RESP2		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FIPA - Réseaux d'eau potable 1
Code UE (cf PEGASE)	S6FIPA-RESP1
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=203
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Jean-Bernard BARDIAUX
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Jean-Bernard BARDIAUX	ENGEEES	Réseaux d'eaux potables CM, TD
Gilles ISENMANN	ENGEEES	Réseaux d'eaux potables, TD
Gilles ANSELM	SDEA	Réseaux d'eaux potables, TD
Sébastien DURAND	SDEA	Réseaux d'eaux potables, TD

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	35	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		32	18	14	0	0	0	
Réseaux d'eaux potables	voir ci dessus	18	14					FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Réseaux d'eau potable	examen	3	1,8	FIPA	
Réseaux d'eau potable	TD noté		1,2	FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE permet aux étudiants de connaître les éléments constitutifs d'un système d'alimentation en eau potable et de comprendre les attendus attachés au système. Ils pourront alors mobiliser leurs compétences en HEC et HSL pour calculer des débits ou pressions et ainsi concevoir un réseau neuf ou diagnostiquer un réseau existant. Ils seront également à même de poser une analyse simple de la gestion d'un réseau.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 –Évaluer les besoins (besoins journalier et horaire de pointe) de dimensionnement ou de diagnostic d'un système d'alimentation en eau potable C2 - Concevoir, calculer, diagnostiquer un réseau de production C3 - Dimensionner, équiper et diagnostiquer un ouvrage de stockage C4 - Calculer et diagnostiquer un réseau de distribution simple C5 - Concevoir et calculer une régulation de débit ou de pression C6 - Savoir poser une problématique et identifier les étapes de résolution C7 - Analyser la gestion d'un réseau		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics	N1	C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie	N1	C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N2	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	• Cours magistraux : pour assurer une interactivité, une partie du contenu des séances est révélée par l'analyse d'images, de graphique par les élèves. Par ailleurs, nombre de d'informations sont contextualisées à travers la narration d'exemples réels. Un exercice est donné à la fin de la séance sur les besoins et corrigé en début de séance suivante (C1). Cela permet aux élèves de manipuler les outils et concepts vus en séance. L'exécution de l'exercice reste sur la base du volontariat. • Travaux dirigés : 7 à 8 exercices structurent les TD. Au-delà des réponses aux questions posées, les encadrants, au fur et à mesure des séances, cherchent à libérer les apprenants des questions scolaires en leur instillant une méthode d'analyse de problématique professionnelle. Ainsi, un élève, une fois la problématique analysée dispose des outils pour lui-même poser les questions auxquelles il doit répondre (C6).		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Le cours est décomposé en 7 parties : • Présentation de l'UE dans le parcours « AEP » de l'ENGEES, des objectifs et des compétences visées • ARCHITECTURE DES SYSTEMES: configurations principales rencontrées • PRODUCTION: type de ressource, ouvrage de captage... • DISTRIBUTION : architectures principales des réseaux de distribution (ramifiés/maillés, étagés, sectorisés), éléments constitutifs (canalisations, matériaux, accessoires principaux (vannes, purgeurs et ventouses, ...), raccordement des abonnés, élément de la défense incendie • BESOINS : cycle de l'eau sur un système, définitions et modes d'évaluation des deux besoins de dimensionnement ou diagnostic (Besoin journalier de pointe, besoin horaire de pointe), estimations des besoins futurs, besoin liés à la défense extérieure contre l'incendie (DECI) • STOCKAGE : éléments composant un ouvrage, description fonctionnelle des ouvrages de stockage dits de « tête », méthode de dimensionnement et de diagnostic d'un ouvrage de stockage, cas particulier du réservoir d'équilibre. • HYDRAULIQUE : rappels des outils (compétences requises) vus en HSL et HEC, définition et manipulation d'outils hydrauliques spécifiques non abordés antérieurement (conduites équivalentes, service en route, solveurs graphiques avec prélèvement ou injection • REGULATION : besoin de régulation de pression, fonctionnement d'une vanne trois voies, fonctionnement d'un stabilisateur de pression, rapide revue d'appareils analogues basés sur une vanne trois voies		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Hydraulique en charge, VBA, Gestion des services publics de l'eau Pré-requis pour : RESP2		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FICOM - Réseaux d'eaux usées niveau 1
Code UE (cf PEGASE)	S6FICOM-RESU1
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=195
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	José VAZQUEZ
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Léandro DUARTE	ENGEEES	Réseaux d'eaux usées, TD, projet
Gilles ISENMANN	ENGEEES	Réseaux d'eaux usées, TD, projet
Loïc MAURER	ENGEEES	Réseaux d'eaux usées, TD, projet
José VAZQUEZ	ENGEEES	Réseaux d'eaux usées, CM, TD, projet
Jonathan WERTEL	ALCOM Technologies	Réseaux d'eaux usées, TD, projet

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	39	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	20								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		36	16	16	4	0	0		
Réseaux d'eaux usées	voir ci dessus	16	16	4				FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Réseaux d'eaux usées	examen	3	2,3	FI+FIPA	prise en compte d'un QCM bonus
Réseaux d'eaux usées	TD noté		0,7	FI+FIPA	mini projet

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	L'UE permet de mettre en pratique les concepts liés à l'assainissement urbain et à la gestion intégrée de l'eau en ville en réalisant un projet "réseaux d'assainissement" simple et en prenant en compte le contexte urbanistique et réglementaire de l'assainissement urbain.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Prendre en compte lors d'une problématique de réseau d'eaux usées et pluviales le contexte urbanistique et réglementaire de l'assainissement urbain C2 – Mettre en pratique les concepts liés à l'assainissement urbain, notamment le fonctionnement pour les différents niveaux de service (temps sec, temps de pluie faible, temps de pluie fort) et les notions d'impact sur le milieu et d'inondations C3 – Dimensionner manuellement un projet simple d'assainissement urbain gravitaire en eaux usées comme en eaux pluviales, qu'il s'agisse d'ouvrages en réseau ou de techniques alternatives			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur	N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	N1
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programmes	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)	N1	D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1		
	Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Pédagogie inversée complète (lecture du document en amont du cours qui expose les principes, concepts, ouvrages, méthodes de calcul, QCM lors de la session en présentiel pour évaluer la compréhension des concepts de base, réponses aux questions des étudiants, approfondissement des concepts complexes à travers des exemples concrets) Travaux dirigés pour réaliser un mini-projet Travaux pratiques sur bancs hydrauliques (questionnements et illustrations sur le contenu du cours)		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	1. GENERALITES SUR L'ASSAINISSEMENT 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET NORMATIF, REGLES DE L'ART3. NATURE DES EFFLUENTS 4. LES OUVRAGES : PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT 5. LES OUVRAGES : PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : S5FICOM-STATS + S5FICOM-CALCUL + S5FICOM-HYDROLOG + S6FI-ECOVIBIO + S6FICOM-HYDRAUL Pré-requis pour : S7FI-RESU2 + S7FICOM-METRO + S8FICOM-HYDRAUMOD			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)	https://hydraulique-des-reseaux.engees.eu/			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Ecologie du vivant
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-ECOVIBIO
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=118
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Corinne GRAC
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Jean-Nicolas BEISEL	ENGEEES	hydroécologie, indicateurs qualité
Corinne GRAC	ENGEEES	diagnostic écologique, hydroécologie, indicateurs qualité
Cybill STAENTZEL	ENGEEES	diagnostic écologique, hydroécologie, indicateurs qualité
Aude ZINGRAFF-HAMED	ENGEEES	hydroécologie
Etienne CHANEZ	Université de Strasbourg	diagnostic écologique
Gwendoline DAVID	ENGEEES	diagnostic écologique

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	38	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	10								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		36	12	8	8	0	0		
Diagnostic écologique	TD : 2h C. Staentzel, 2h C. Grac; visite: C. Staentzel, C. Grac, JN Beisel, E. Chanez & G. david; TP: partagés entre C. Staentzel & C. Grac (3 X TP Invertébrés et 3 X TP Plantes chacune)		4	8	8			FI	
Hydroécologie	JN. Beisel	4						FI	
Hydroécologie niv 2 / indicateurs qualité	Cours: 2h JN Beisel, 3h C. Staentzel, 3h C. Grac; TD: co-animé JN Beisel & C. Grac	8	4					FI	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Hydroécologie niv 2 / indicateurs qualité	examen	2	2	FI	
Hydroécologie niv 2 / indicateurs qualité	projet		1	FI	Rapport de visite, rendu de TP

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Savoir diagnostiquer l'état d'un écosystème aquatique continental, ses éventuels dysfonctionnements, identifier les altérations anthropiques subies et élaborer des actions de protection ou de restauration, en respectant la réglementation en vigueur et en utilisant les outils de planification et de gestion qui en découlent. Savoir trouver, comprendre et utiliser les données issues des réseaux de surveillance des écosystèmes aquatiques continentaux.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – connaître les principales altérations subies par les hydrosystèmes et leurs principales conséquences sur le biotope et la biocénose ; C2 – connaître les principaux indices biologiques et leur mise en œuvre – du terrain à l'interprétation - servant au diagnostic de l'état biologique des rivières, de non altéré à très altéré et les interprétations qui peuvent en être faites; C3 – connaître les réglementations en vigueur nationales et européennes – directives sur l'eau et les habitats – et les outils de planification et de gestion associées ; C4 –mettre en œuvre deux indices biologiques basés sur les invertébrés et sur les macrophytes : échantillonnage, identification, calcul et interprétation ; C5 –établir le diagnostic d'un écosystème aquatique & différencier les causes naturelles et les causes anthropiques responsables de l'état d'un écosystème aquatique ; C6 – ébaucher des solutions de gestion des hydrosystèmes en adéquation avec les politiques européennes et nationales actuelles et leurs déclinaisons locales. C7 –établir l'état d'une masse d'eau, en application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2000 – DCE ; C8 –trouver les données de surveillance des milieux aquatiques continentaux, les comprendre, les utiliser ; C9 – maîtriser le vocabulaire spécifique en anglais.			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur	N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	N1
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	N1
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)	N1	D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1		
	Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	C1: consolidation et compléments des acquis de l'UE SOLVIBIO (S5) C1 à C8 : Cours magistraux (étudiants : 14 heures ; apprentis : 10 heures) C5 à C7 : TD appliqués (étudiants : 8 heures ; apprentis : 6heures). En plus pour les étudiants : -C4: sortie sur le terrain (8 heures) & TP (8 heures)		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Sont présentés : -le cadre fixé par le Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2000 (DCE) et la surveillance des milieux aquatiques en France ; -les altérations subies par les milieux aquatiques et leurs impacts ; -les outils de diagnostics biologiques, intégrateurs de l'ensemble des altération subies par les hydrosystèmes : les indices biologiques en rivières basés sur les invertébrés, les poissons, les oligochètes, les diatomées et les macrophytes ; -ainsi que le diagnostic multi-compartiments ; -la recherche et l'utilisation des données sous Eau France Les étudiants suivent une conférence sur la directive habitat & natura 2000. Le temps étant limité pour les apprentis, le cours est centré sur les rivières.			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Solvibio, gemina, hydrolog, chimieau Pré-requis pour : Proriv, Treauc1, Treaus1, Treaus2, Resu2, HF			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FIPA - Ecologie du vivant
Code UE (cf PEGASE)	S6FIPA-ECOVIBIO
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=116
Nombre de crédits ECTS	1
Auteur / Responsable UE	Corinne GRAC
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Jean-Nicolas BEISEL	ENGEEES	Hydroécologie
Corinne GRAC	ENGEEES	Hydroécologie
Cybill STAENTZEL	ENGEEES	Hydroécologie

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	18	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	4								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet	encad	jet non enca	Apprenants
		16	10	6	0	0	0	0	
Hydroécologie, gestion de masse des eaux	Cours: JN Beisel (4h), C Grac (4h), C Staentzel (2h); TD JN Beisel (2h), C Staentzel (2h), C Grac (2h)	10	6						FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Hydroécologie, gestion de masse des eaux	examen	2	2	FIPA	
Hydroécologie niv 2	TD noté		1	FIPA	Compte rendu de TD

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Savoir diagnostiquer l'état d'un écosystème aquatique continental, ses éventuels dysfonctionnements, identifier les altérations anthropiques subies et élaborer des actions de protection ou de restauration, en respectant la réglementation en vigueur et en utilisant les outils de planification et de gestion qui en découlent. Savoir trouver, comprendre et utiliser les données issues des réseaux de surveillance des écosystèmes aquatiques continentaux.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – connaître les principales altérations subies par les hydrosystèmes et leurs principales conséquences sur le biotope et la biocénose ; C2 – connaître les principaux indices biologiques et leur mise en œuvre – du terrain à l'interprétation - servant au diagnostic de l'état biologique des rivières, de non altéré à très altéré et les interprétations qui peuvent en être faites; C3 – connaître les réglementations en vigueur nationales et européennes – directives sur l'eau et les habitats – et les outils de planification et de gestion associées ; C4 –mettre en œuvre deux indices biologiques basés sur les invertébrés et sur les macrophytes : échantillonnage, identification, calcul et interprétation ; C5 –établir le diagnostic d'un écosystème aquatique & différencier les causes naturelles et les causes anthropiques responsables de l'état d'un écosystème aquatique ; C6 – ébaucher des solutions de gestion des hydrosystèmes en adéquation avec les politiques européennes et nationales actuelles et leurs déclinaisons locales. C7 –établir l'état d'une masse d'eau, en application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2000 – DCE ; C8 –trouver les données de surveillance des milieux aquatiques continentaux, les comprendre, les utiliser ; C9 – maîtriser le vocabulaire spécifique en anglais.			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur	N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	N1
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux		C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	N1
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques	N1	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)	N1	D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1		
	Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	C1: consolidation et compléments des acquis de l'UE SOLVIBIO (S5) C1 à C8 : Cours magistraux (étudiants : 14 heures ; apprentis : 10 heures) C5 à C7 : TD appliqués (étudiants : 8 heures ; apprentis : 6heures). En plus pour les étudiants : C4: sortie sur le terrain (8 heures) & TP (8 heures)		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Sont présentés : -le cadre fixé par le Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2000 (DCE) et la surveillance des milieux aquatiques en France ; -les altérations subies par les milieux aquatiques et leurs impacts ; -les outils de diagnostics biologiques, intégrateurs de l'ensemble des altération subies par les hydrosystèmes : les indices biologiques en rivières basés sur les invertébrés, les poissons, les oligochètes, les diatomées et les macrophytes ; -ainsi que le diagnostic multi-compartiments ; -la recherche et l'utilisation des données sous Eau France Les étudiants suivent une conférence sur la directive habitat & natura 2000. Le temps étant limité pour les apprentis, le cours est centré sur les rivières.			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : Solvibio, gemina, hydrolog, chimieau Pré-requis pour : Proriv, Treauc1, Treaus1, Treaus2, Resu2, HF			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FIPA - Evaluation entreprise
Code UE (cf PEGASE)	S6FIPA-ENT2 -EVALENT
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=50
Nombre de crédits ECTS	5
Auteur / Responsable UE	Hamid ABDELLI
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	0	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		0	0	0	0	0	0	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Evaluation entreprise	évaluation par l'entreprise		3	FIPA	Evaluation annuelle par l'entreprise

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE permet à l'apprenti-e de développer des savoirs être, des compétences professionnelles et techniques à travers des activités, missions et projets réalisés durant la première année dans sa structure d'accueil. Capacité de l'apprenti à.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Utiliser les outils et sciences de base de l'ingénieur avec un accompagnement C2 – S'intégrer à une équipe de travail C3 – Communiquer efficacement avec son environnement professionnel C4 – Connaît le fonctionnement de son organisation professionnelle C5 - Mobiliser à bon escient en situation professionnelle; les connaissances et compétences acquises lors des enseignements à l'école à l'occasion des activités réalisées C6 - Reconnaître l'existence des paramètres économiques, juridiques et institutionnels d'un projet technique. C7 – Evaluer avec de l'aide ses compétences en l'état actuel			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N1	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur	N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	N1
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	N1
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Immersion en entreprise durant la première année d'octobre à juin avec 11 semaines en entreprise Accompagnement par le MAP			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)				
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)				
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FIPA - Dossier Connaissance de l'entreprise n° 2 ENT3
Code UE (cf PEGASE)	S6FIPA-ENT3-DCE2
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=51
Nombre de crédits ECTS	5
Auteur / Responsable UE	Hamid ABDELLI
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h		tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant		CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		0	0	0	0	0	0	0	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Dossier connaissance de l'entreprise	projet		0,85	FIPA	
Dossier connaissance de l'entreprise	oral	20min	0,4	FIPA	10 min exposé / 10 min échange
Dossier connaissance de l'entreprise	évaluation par l'entreprise		1,75	FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Avec cette UE, l'apprenti-e est amené à réfléchir à sa position au sein de sa structure et de son équipe de travail, à faire le bilan des compétences acquises en première année et à se planifier en lien avec différentes ressources (apprentissage, enseignements) l'acquisition de nouvelles compétences au regard des compétences attendues d'un ingénieur Engées.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGÉES (1500 car. max)	C1 – Synthétiser et analyser la répartition des rôles et missions au sein de sa structure professionnelle C2 – Identifier ses missions et ses liens avec ses partenaires professionnels C3 – Analyser les acquis professionnels et de formation et d'identifier les apports de l'école injectés dans ses missions d'apprentissage C4 – Détailler les manques pour atteindre son objectif professionnel C5 – Présenter les stratégies d'acquisition des compétences futures C6 – Savoir présenter clairement à l'écrit comme à l'oral les différents éléments attendus			
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGÉES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur	
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées	
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre	
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	N1
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail	N1
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre	
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programmes	
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	N1
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)	
	B7 - Conduire et gérer un projet	N1	D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Immersion en entreprise durant le 2èmer semestre (S6) du cycle ingénieur soit de février à juin avec 11 semaines en entreprise environ. Accompagnement par le MAP			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	-Equipe l'équipe de travail dans laquelle l'apprenti est intégré et ses relations, -sa place au sein de l'entreprise et de l'équipe, -sa place par rapport aux différents acteurs de l'entreprise, -l'analyse des acquis professionnels et personnels au travers des activités réalisées et l'évolution prévisionnelle de son poste. -Les perspectives d'évolution en vue d'acquérir les compétences attendues de la part d'un ingénieur de l'ENGÉES			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)				
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Stage ouvrier et sécurité sur les chantiers
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-METIER2
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=47
Nombre de crédits ECTS	4
Auteur / Responsable UE	Hamid ABDELLI
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	144	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		144	4	0	0	0	140	
Sécurité sur les chantiers		4						FI
Stage ouvrier							140	FI

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Stage ouvrier	projet		3	FI	Rapport

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	A travers d'une période d'immersion d'un mois dans une équipe d'ouvriers pour les étudiants et dans un service de l'état pour les fonctionnaires, être confronté aux réalités du terrain et au management d'équipe.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Décrire un environnement professionnel et les missions des acteurs qui le composent C2 - Analyser les enjeux sociaux, d'éthique, de sécurité et de santé au travail et d'égalité femmes/hommes C3 -S'évaluer et mettre en perspective ses compétences vis-à-vis de l'offre de formation de l'ENGEEES C4 – Appliquer des consignes de restitution et de mise en forme des documents en suivant les normes		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
			C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Intégration durant un mois à une équipe dans une structure professionnelle qui mènent des missions dans le domaine de l'eau et l'environnement.		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Découvrir les missions d'un ingénieur eau et environnement pour les fonctionnaires Réaliser des missions avec une équipe d'ouvriers pour les étudiants		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Projet professionnel 2
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-PROJPRO2
URL (lien moodle)	
Nombre de crédits ECTS	0
Auteur / Responsable UE	Kévin DEL VECCHIO
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Kévin DEL VECCHIO	ENGEEES	Interculturalité
Martine BOHY	ENGEEES	Accompagnement projet professionnel
Marine OLIVO	ENGEEES	Compétences

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	10	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h									
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		10	6	4	0	0	0		
Accompagnement au projet pro	Martine Bohy, Marine Olivo	4						FI	
Interculturalité et discrimination	Kévin Del Vecchio	2	4					FI	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
---------	------------------	-----------	-------------	------------	-----------

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE permet aux élèves d'appréhender le contexte interculturel dans le monde professionnel et de reconnaître les étapes de construction d'un projet professionnel.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Réfléchir à son projet professionnel et le structurer C2 – Appréhender les relations interculturelles dans un contexte professionnel C3 - Orienter sa recherche de stage selon son projet professionnel C4 - Faire des choix de spécialisation construits et argumentés		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programmes
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	-Travaux dirigés d'accompagnement au projet professionnel -Conférence sur l'interculturalité (avec brainstorming) - Jeu de rôles pour appréhender l'interculturalité, et agir en prenant en compte l'altérité		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Alimenter l'outil portfolio en construisant une approche personnelle sur les items suivants : -Connaissance de soi (personnalité, valeurs, attentes, motivations...) -Connaissance de l'environnement de l'ingénieur et du monde professionnel (capacité à récolter des informations et à les analyser) -Valorisation des expériences au cours de la formation (projets, rencontres, stages...) Comprendre et appréhender l'interculturalité : - Définir ce qui relève de l'interculturalité, - Définir l'altérité et ses expressions, - Être attentif à autrui, prendre en compte les codes et normes implicites dans les relations sociales, - Agir avec l'altérité et/ou dans un contexte d'altérité		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Projet Rivière Pluridisciplinaire
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-PRORIV
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=371
Nombre de crédits ECTS	4
Auteur / Responsable UE	Guilhem DELLINGER
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Emilie BEAULIEU	ENGEEES	projet "rivière"
Guilhem DELLINGER	ENGEEES	projet "rivière"
Olivia GHAZARIAN	Rivières de Hautes Alsace	projet "rivière"
Léo GUIOT-DE-LA-ROCHERE	ENGEEES	projet "rivière"
Sylvain PAYRAUDEAU	ENGEEES	projet "rivière"
Cybill STAENTZEL	ENGEEES	projet "rivière"
Sylvain WEILL	ENGEEES	projet "rivière"

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	70	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel
Estimation travail personnel étudiant - en h		

Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants
		70	2	0	0	8	60	0
Etude hydraulique	voir ci dessus					12		FI
Etude hydrologique	voir ci dessus					24		FI
Présentation et visite de site	voir ci dessus	2			8			FI
Projet aménagement	voir ci dessus					24		FI

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Projet pluridisciplinaire	projet		2	FI	Rapport par groupe
Projet pluridisciplinaire	oral	1	1	FI	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE se déroulant sous forme de projet a pour objectif d'appréhender les applications et les difficultés pratiques des sciences de l'ingénieur (hydrologie, hydraulique, écologie) dans le cas d'un aménagement de rivière. Elle permet d'appliquer les acquis des principaux modules (hydraulique, hydrologie, territoires, environnement et écologie), d'aborder la problématique d'un aménagement de rivière dans son ensemble, de proposer une solution technique avec une évaluation des impacts et des coûts, d'identifier les problèmes rencontrés sur le terrain, de travailler en groupe, d'analyser des données (météorologiques, limnimétriques), d'utiliser les outils et modèles d'analyse hydrologique (GR4J), d'utiliser les modèles hydrauliques (HEC-RAS).		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Appliquer ses connaissances en hydraulique, territoires, environnement et écologie C2 - Gérer un projet dans son ensemble (de l'exposition de la problématique à la résolution et proposition de solutions) C3 - Prendre en compte les impacts et les coûts d'un projet C4 – Utiliser les différents outils de modélisation dans les domaines de l'hydrologie et de l'hydraulique C5 – Calculer un potentiel hydroélectrique ainsi que sa rentabilité C6 – Estimer l'influence du réchauffement climatique sur l'hydrologie d'un bassin versant C5 – Rendre compte par oral et écrit		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs	N2	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur N1
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N1
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning N1
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie	N1	C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre N1
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient	N1	C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N1
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N1	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N1
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N1	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme N1
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N1	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement	N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)	N1	D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet	N1	
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux	N1	D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max)	-UE sous forme d'un grand projet qui permet de dérouler les apports théoriques et les mises en situations pratiques -Séances encadrées avec apports théoriques et démonstration des outils et non-encadrées -Des points intermédiaires entre les étudiants et les encadrants sont régulièrement réalisés afin de réaliser une rétroaction sur l'avancement du projet et d'orienter la suite de la production		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Partie 1 : Présentation du projet Partie 2 : Hydrologie : détermination des débits de projet Partie 3 : Diagnostic hydraulique, écologique et hydromorphologique Partie 4 : Etude d'un potentiel hydroélectrique pour le rééquipement d'un seuil Partie 5 : Proposition d'aménagement avec plans et métrés Partie 6 : Présentation Oral		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Prérequis : Ecologie, hydroécologie, hydraulique, environnement...		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FI - Langues 2
Code UE (cf PEGASE)	S6FI-LANGUES2
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/index.php?categoryid=14
Nombre de crédits ECTS	3
Auteur / Responsable UE	Wendy CUNJAMALAY
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FI
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Joanne CRONE	profession libérale	anglais
Juan-Christian HAMON	profession libérale	espagnol
Marco PROVENZANO	profession libérale	italien
Aaron SEXTON	ENGEEES	anglais
Helga SOARES	profession libérale	anglais
Bernadett TAKACS	profession libérale	anglais
Viktoria VON DER BRÜGGEN	profession libérale	allemand
Yuan ZHU	rectorat	chinois

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	42	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h									
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		42	0	42	0	0	0		
1. LV1	Enseignants anglais		24					FI	
2. LV2	Enseignants autres langues		18					FI	
3. Soutien anglais	Joanne Crone		20					FI	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
1. LV1	contrôle continu		2	FI	Evaluation écrite sur les questions de vocabulaire, grammaire, orthographe et expression et expression orale lors des séances + participation
2. LV2	contrôle continu		1	FI	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Les compétences linguistiques acquises en cours d'anglais vont alimenter directement certaines compétences scientifiques visées dans la formation d'ingénieur (compréhension et production de textes techniques et/scientifiques, soutenances de projets) Les cours d'anglais contribueront également à l'insertion professionnelle des étudiants (CV, lettres de motivation, préparation aux entretiens, communication scientifique, argumentation...)		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Rédiger une lettre de motivation en langue anglaise, décrypter une offre d'emploi C2 - Savoir décrire avec des moyens simples sa formation, son environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial		
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max)	-Exposé magistral -Lecture de textes scientifiques et vulgarisés -Compréhension à l'audition -Questions / réponses -Expressions (rédaction) écrite et orale (discussions) -Mini projets -Jeux		
ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	variable selon les enseignants		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S6FIPA - Langues 2
Code UE (cf PEGASE)	S6FIPA-LANGUES2
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/index.php?categoryid=14
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Wendy CUNJAMALAY
Formation	Ingénieur 1A
Apprenants	FIPA
Semestre	6
Voie d'approfondissement S9	-
Langue d'enseignement	Français
Date de mise à jour	29/02/2024
Date de validation par les conseils	10/06/2024
Période de validité (année scolaire)	2024-2025

INTERVENANTS DE L'UE

Prénom, Nom	Structure	Matières enseignées
Helga SOARES	profession libérale	anglais
Pascal ANCELL	profession libérale	anglais
Viktoria VON DER BRUGGEN	profession libérale	allemand

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	40	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h									
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		40	0	40	0	0	0		
1. LV1	Enseignants anglais		20					FIPA	
2. LV2	Enseignants anglais		20					FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
1. LV1	contrôle continu		2	FIPA	Evaluation écrite sur les questions de vocabulaire, grammaire, orthographe et expression orale lors des séances
2. LV2	contrôle continu		1	FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Les compétences linguistiques acquises en cours d'anglais vont alimenter directement certaines compétences scientifiques visées dans la formation d'ingénieur (compréhension et production de textes techniques et/scientifiques, soutenances de projets) Les cours d'anglais contribueront également à l'insertion professionnelle des étudiants (CV, lettres de motivation, préparation aux entretiens, communication scientifique, argumentation...)		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Rédiger une lettre de motivation en langue anglaise, décrypter une offre d'emploi C2 - Savoir décrire avec des moyens simples sa formation, son environnement immédiat et évoquer des sujets qui correspondent à des besoins immédiats		
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs		C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie		C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées
	A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics		C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre
	A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique		C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N1	C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs		C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie		C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre
	A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient		C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre
	C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial		
	Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement		Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques		D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre		D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)		D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique		D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement		D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur
	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)		D6 - Animer une équipe avec une démarche de management responsable (animation d'équipe et de gestion des conflits en veillant aux aspects éthique, inclusion, dialogue social...)
	B7 - Conduire et gérer un projet		
	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux		D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max)	-Exposé magistral -Lecture de textes scientifiques et vulgarisés -Compréhension à l'audition -Questions / réponses -Expressions (rédaction) écrite et orale (discussions) -Mini projets -Jeux		
ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	variable selon les enseignants		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			