

2024-2025

Livret pédagogique
Formation d'Ingénieur
2^{ème} année

Fiches descriptives des Unités d'Enseignements - Année 2 - 2024/2025

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FICOM - Automatismes
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-AUTOM
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=225
Nombre de crédits ECTS	3
Auteur / Responsable UE	Jean Bernard BARDIAUX
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Traitement/Exploitation/déchets
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	ENGEES	Electrotechnique automatisme
Jean MARTZ	UNISTRA	Electrotechnique automatisme
...		
...		
...		

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	36	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	
		34	12	6	0	0	16	0	
Electrotechnique et automatisme	Jean-Bernard BARDIAUX, Jean MARTZ	12	6			16		FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Electrotechnique et automatisme	examen	2	1,2	FI+FIPA	
Electrotechnique et automatisme	rapport		1,8	FI+FIPA	rapport de projet en groupe

DESCRIPTION DE L'UE																																																																									
Objectifs (2000 caractères max)	L'UE Automatismes livre aux élèves les bases de l'automatisme et de l'électrotechnique pour qu'ils soient capables d'établir un diagnostic, de construire un cahier des charges.																																																																								
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Connaître les bases de l'électricité de puissance (phases, sécurité, fonctionnement d'actionneur (moteur asynchrone...)). C1b – Calculer un besoin électrique (lignes, puissance,...) C2 – Comprendre le rôle et le fonctionnement d'un API dans un système C3 – Connaître les modes de communication usuels dans les domaines de l'hydraulique urbaine et l'ingénierie environnementale C3b – Choisir le mode de communication adapté à une problématique C4 – Dimensionner en entrées-sorties un API C5 – Comprendre et proposer une architecture de télégestion.																																																																								
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th colspan="2">Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td></td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td></td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td></td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td></td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td></td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>N1</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td></td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td></td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td colspan="2">Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td></td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>N1</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>N1</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td></td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>N1</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)</td> <td>N2</td> <td>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...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td></td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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	N2	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	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 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	N2	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 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...)	N2	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			
	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	N2																																																																					
	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	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 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	N2																																																																					
	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 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...)	N2	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%	<ul style="list-style-type: none"> • Cours magistraux : • Travaux dirigés : Exercice tirés de cas d'étude du domaine de l'eau • Projet 																																																																								
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Le cours est décomposé en 6 parties : • Schématisation de la télégestion • Connaissance de base en électricité de puissance • Mode de communication (profibus...) • Fonctionnement d'un automate PID • Associer le besoin d'un automate à un objectif • Associer un PID à une grandeur... Les TD sont basés sur des exercices d'application Le projet est construit sur un cas réel (automatisme et électrotechnique dans une station de traitement d'eau potable)																																																																								
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	S8FICOM - Aide à la décision en ingénierie financière
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-DECIDAID
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=224
Nombre de crédits ECTS	1
Auteur / Responsable UE	Anne ROZAN
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
François DESTANDAU	ENGEEES	Aide à la décision en ingénierie financière
Amir NAFI	ENGEEES	Aide à la décision en ingénierie financière
Anne ROZAN	ENGEEES	Aide à la décision en ingénierie financière

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	26	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	
		26	10	6	0	0	10	0	
Aide à la décision en ingénierie financière	François Destandau, Anne Rozan, Amir Nafi	10	6			10			FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Aide à la décision en ingénierie financière	synthèse		0,9	FI+FIPA	note de synthèse (individuelle) sur le TD ACB pour s'assurer de la compréhension de la méthode (C4, C8, C9)
Aide à la décision en ingénierie financière	projet		2,1	FI+FIPA	Réalisation d'un projet de mise en situation, en groupe de 4 (C1 à C11)

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	<p>Mener une analyse socio-économique et financière d'un projet à partir d'outils d'aide à la décision. Etre capable d'identifier les différentes dimensions pertinentes du problème. Utiliser les outils d'aide à la décision et les méthodes d'évaluation éco des projets avec discernement</p>			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	<p>C1 - Comprendre les dimensions techniques des différents scénarii du projet C2 - Identifier des conséquences positives (bénéfices) et négatives (coûts) d'une décision C3 - Quantifier en une unité commune (monétaire) C4 - Comparer des coûts et bénéfices sur une période de temps déterminée C5 - Identifier les dimensions du problème multi-critère C6 - Construire et évaluer les critères C7 - Hiérarchiser les différents scénarii à partir des critères choisis à l'aide des méthodes ELECTRE C8 - Justifier le scénario retenu C9 - Relativiser la solution retenue C10 - Mesurer les effets du choix sur le financement par la collectivité C11 - Etre force de proposition</p>			
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	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	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	N1
	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDERS et les intégrer dans la stratégie	N1	C7 - Être garant de la qualité technique et DDERS 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	N1
			C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial	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		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)		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	N1	
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		
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	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%	<p>Exposé magistral Mise en situation, exemples Constructions d'outils en TD Réalisation d'un projet</p>			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<p>Méthode d'analyse coûts-bénéfices Méthode d'évaluation des biens environnementaux Rôle du taux d'actualisation Méthode multi-critères (famille ELECTRE) Réflexion sur la tarification et les modes de financement</p>			
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	S8FICOM - Ecologie théorique et quantitative
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-ECOQUANT1
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=301
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Jean Nicolas BEISEL
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Ingénierie Ecologique
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	Ecologie Théorique et quantitative
Cybill STAENTZEL	ENGEEES	Ecologie Théorique et quantitative
Gwendoline DAVID	ENGEEES	Ecologie Théorique et quantitative

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	49	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	
		49	15	20	0	0	4	10	
A1. Méthodes de mesure et d'analyse des paramètres démographiques des populations animales	JN Beisel	3							FI+FIPA
A2. Cas complexes de variations d'effectifs	JN Beisel	2							FI+FIPA
A3. Modèles matriciels de population	JN Beisel	2							FI+FIPA
A4. Génétique des populations	G David	2							FI+FIPA
B1 & B2. Ecologie des communautés : de la structure à la fonctionnalité	C Staentzel	4							FI+FIPA
B3. Ecologie des communautés	C Staentzel	2							FI+FIPA
Mode Projet	C Staentzel					4	10		FI+FIPA
TDA1. Dynamique des populations : activités d'apprentissage	G David		4						FI+FIPA
TDB. Analyse de données écologiques			16						FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Ecologie quantitative	rapport		3	FI+FIPA	Analyse d'un dossier (qui présente un ensemble de données), l'étudiant doit en faire l'interprétation de façon individuelle sous forme de rapport (C1 à C5)

DESCRIPTION DE L'UE																																																																													
Objectifs (2000 caractères max)	<p>L'objectif général est d'acquérir des connaissances en écologie théorique et quantitative ainsi qu'en bio-statistiques et analyse de données. Ces connaissances sont ensuite mobilisées pour répondre à des problématiques environnementales. Cet apprentissage vise le gain en efficacité dans le traitement de données biologiques/écologiques.</p>																																																																												
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	<p>C1 – Exploiter des connaissances en écologie (théorique et quantitative) ainsi qu'en bio-statistiques et analyse de données C2 – Optimiser le traitement de données environnementales et écologiques notamment par le choix d'une méthode d'analyse C3 : Maîtriser les déterminants de la viabilité d'une population naturelle et des déterminants de son état de conservation C4 : Critiquer les sorties de logiciels et juger de la fiabilité/qualité des résultats C5 – Mener une analyse de données en autonomie</p>																																																																												
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>N2</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td></td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td></td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td></td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td></td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td></td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td></td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>N2</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td></td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>N1</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>N2</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>N1</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>N2</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td></td> <td>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...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td></td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td>N2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 savoir-faire de l'ingénieur	N2	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	N2	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		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	N2	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	N2	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N2	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 et sociétaux	N2		
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 savoir-faire de l'ingénieur	N2																																																																										
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	N2	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		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	N2																																																																										
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	N2																																																																										
B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N2	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 et sociétaux	N2																																																																												
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	<p>Exposé magistral Travaux dirigés : utilisation de logiciels en analyse de données</p>																																																																												
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<p>Ecologie théorique Méthodes de mesure et d'analyse des paramètres démographiques d'une population. Cas des variations d'effectifs sous contraintes multiples. Modèles démographiques. Génétique des populations TD d'illustration à travers l'analyse d'exemples.</p> <p>Ecologie quantitative Ecologie des communautés : de la structure aux fonctions Calculs basiques en écologie des communautés Analyses multivariées Réalisation d'un projet encadré pour illustrer l'écologie quantitative</p>																																																																												
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	S8FICOM - Cartographie des milieux & bases aux compétences TVB
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-ECOSIG
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=123
Nombre de crédits ECTS	4
Auteur / Responsable UE	Cybill STAENTZEL
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Hydrosystèmes/Ecologie
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
Cybill Staentzel	ENGEEES	Ecologie végétale et aquatique, Ecologie du paysage, SIG, bio-statistiques
Agnès Herrmann	ENGEEES	SIG, Géomatique
Émilie Beaulieu	ENGEEES	SIG, Géomatique, Hydromorphologie
Aude Zingraff-Hamed	ENGEEES	Hydromorphologie, Géographie environnementale, Démarche scientifique
...		

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	47	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	
		47	9	24	0	8	6	0	
Eco SIG	Staentzel, Beaulieu, Herrmann, Zingraff-Hamed	9	24		8	6		FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Eco SIG	projet		1,5	FI+FIPA	Rendu d'un projet SIG comprenant 2 entités de livrables : HABITAT : 1 carte + 1 note descriptive et analytique RIVIERE : 1 carte + 1 note descriptive et analytique + 1 organigramme pour les deux cartes + un zip. avec les couches shp. (rendu de tables attributaires)
Eco SIG	projet		1,5	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif général de l'unité d'enseignement est de connaître les bases des compétences TVB via (i) la compréhension des concepts en écologie des paysages, (ii) une initiation aux métriques spatiales et (iii) un diagnostic des interfaces avec le milieu aquatique. Il s'agit notamment de mener un projet de cartographie des milieux - de l'acquisition des données sur le terrain à l'élaboration d'un SIG opérationnel permettant de mener des réflexions plus larges liées à la notion de trame verte en couplage avec la trame bleue (géomorphologie, hydromorphologie).			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1. Nommer les processus écologiques, géomorphologiques et hydromorphologiques en rivière et maîtriser le lien étroit qui existe entre eux C2. Exploiter des données de terrain (relevés GPS, données de végétation, listes floristiques/faunistiques, suivis granulométriques) C3. Utiliser les données de végétation et les référentiels d'habitats naturels et semi-naturels: EUNIS et Corine Biotope (initiation à la phytosociologie) C4. Remobiliser les acquis sur le logiciel QGIS (traitement, digitalisation, géoréférencement, rastérisation) et les utiliser pour des opérations plus complexes C5. Rechercher sur les plateformes adéquates des ressources externes aux données produites dans l'objectif de consolider le projet	C6. Produire un projet SIG professionnel intégrant un organigramme avec les étapes de conception d'un SIG et les couches originales associées C7. Concevoir des cartes d'interprétation et d'analyse selon les standards symboliques professionnels C8. Calculer des métriques paysagères de base à l'aide du logiciel Fragstat (McGarigal, K., 1995) C9. Estimer la variabilité du D50 sur un linéaire de cours d'eau et calculer son étendue C10. Interpréter ces métriques et faire des hypothèses sur l'état de conservation C11. A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux et identifier la plus-value des compétences SIG au sein des métiers de l'eau et de l'environnement		
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	N2	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur	N2
	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	N2	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	N2
	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	N2
	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	
	A9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial		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	N2	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N2
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N2	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement	N2
	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 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	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	N2	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 à C4 : Cours magistraux Sortie terrain pour collecte de données C5 à C7 : Mise en pratique avec une phase de terrain (8h) C8 à C10 (+ C4) : TD1 à TD4 (traitement des données) C11 à C16 : TD5 à TD6 (conception du projet SIG et calcul de métriques) C15 à C16 : Phase de projet non encadré et conférences (acteurs)			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Trame Verte : concepts d'écologie des paysages (ex. habitat, corridor, lisière, réservoir de biodiversité), grands référentiels typologiques d'habitats, métriques spatiales – et crée des couplages avec la Trame Bleue (remobilisation des compétences 2A). Aspects naturalistes Outils cartographiques logiciel QGIS SIG & Géomatique			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	SIG, Géomatique, Ecologie, Géomorphologie			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FICOM - Hydraulique avancée - modélisation 3D
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-HYDRAUMOD
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=81
Nombre de crédits ECTS	3
Auteur / Responsable UE	José VAZQUEZ
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Hydraulique urbaine
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
José VAZQUEZ	ENGES	modélisation 3D

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	26	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	16								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
Hydraulique modélisation 3D	J. VAZQUEZ	4	0	0	0	22	0	FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Hydraulique modélisation 3D	rapport + soutenance		3	FI+FIPA	Projet en binôme (rendu écrit + soutenance) : C1 à C7 (analyse, explications des limites, intérêt de la modélisation 3D, réalisation de la modélisation, proposition de solutions).

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE amène les étudiants à comprendre l'intérêt et la pertinence d'une modélisation 3D des ouvrages hydrauliques classiques en rivière, eau potable et assainissement. Les étudiants réalisent une modélisation 3D lors d'un projet.		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Concevoir le maillage d'une modélisation 3D d'un ouvrage hydraulique C2 – Choisir la représentation 3D adéquate d'un ouvrage en vue de sa modélisation C3 – Connaître l'intérêt et les limites actuelles des modèles 3D C4 – Réaliser un calcul hydrodynamique C5 – Valider un résultat de modélisation 3D C6 - Exploiter les résultats d'un calcul hydrodynamique C7 – Rechercher des solutions à la problématique donnée		
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 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 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	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
	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)	N2	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	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	N2	
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Exposé magistral d'introduction à la modélisation 3D Projet de mise en situation (posture de spécialiste) : analyse d'un modèle existant en 1D, explication des limites du modèle et intérêt d'un modèle 3D, Réalisation d'une modélisation 3D d'un ouvrage hydraulique		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<ul style="list-style-type: none"> • Conception du maillage • Choix du modèle de turbulence • Choix du modèle diphasique • Choix des conditions aux limites adaptées à l'ouvrage • Analyse des résultats 		
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	Pré-requis : S5FICOM-CALCUL + S6FICOM-HYDRAUL + S6FICOM-RESU1 + S7FICOM-RESU2 + S7FICOM-METRO Pré-requis pour : S9FICOM-MOD		
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)			

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FICOM - Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 1
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-HYDROMOD1
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=82
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Benjamin BELFORT
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Hydrosystèmes/Ecologie
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
Benjamin BELFORT	ENGEES	cours, TD
Sylvain WEILL	ENGEES	TD

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	24	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
		24	4	20	0	0	0	
Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 1	CM + 1 groupe TD M. BELFORT 1 groupe TD M. WEILL	4	20					FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 1	rapport		3	FI+FIPA	Evaluation sur la base d'une note de synthèse (= rapport écrit réalisé en binôme) qui s'appuie sur la démarche et les outils de modélisation hydrologique et d'analyse utilisés lors des séances. Les étudiants sont amenés à télécharger, traiter, analyser des données (spécifiques pour chaque bassin versant), à les utiliser dans leur modélisation puis à discuter / critiquer les résultats obtenus et les limites de leur démarche.

DESCRIPTION DE L'UE																																							
Objectifs (2000 caractères max)	<p>L'objectif de cet UE est de renforcer les compétences des étudiants en modélisation des systèmes hydrologiques en</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) reprenant les concepts de base de la modélisation (maillage, entrées, sorties, paramètres, ...); (ii) appliquant plusieurs types de modèles sur des cas d'études; (iii) développant le sens critique des apprenants sur l'ensemble de la démarche de modélisation. 																																						
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	<p>Les étudiants doivent être capable à la fin de l'UE de :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Expliquer les concepts de bases de la modélisation hydrologique - Maîtriser les notions techniques fondamentales en lien avec la modélisation : représentation de l'espace – résolution spatiale, résolution temporelle, représentation des processus, ... - Choisir un outil de modélisation de façon adaptée et justifier ce choix - Mettre en œuvre dans un contexte simple un modèle du même type que ceux utilisés pendant les TDs 																																						
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur N2</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N2</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N1</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td>N1</td> </tr> </tbody> </table>	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 N2	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N2	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	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	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	N1
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 N2																																						
A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N2																																						
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	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	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	N1																																						
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max)	<p>4h d'exposé magistral en groupe complet : pourquoi ce cours, objectifs, organisation, format, évaluation, présentation des outils et des TD (airGR sur Rstudio, FEFLOW)</p> <p>20 h de manipulation en TD avec support sur différents cas d'étude simplifiés (10h sur la partie hydrologie de surface et 10h sur l'hydrologie souterraine)</p> <p>ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%</p>																																						
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<p>Présentation des concepts de base de la modélisation : différents types de modèles, équations de base, résolution numérique, discrétisation spatiale et temporelle, paramètres, relation entrée/sortie, ...</p> <p>Dans prologement du cours d'hydrologie, une partie sera consacrée à la mise en œuvre d'outils d'analyse fréquentielle pour l'étude des évènements extrêmes en hydrologie à partir de données téléchargées sur HydroPortail. Les séances de TD balayeront également les aspects suivants: modélisation du manteau neigeux en hydrologie de surface, estimation de l'ETP, utilisation de airGR ou airGR teaching.</p> <p>Une seconde partie permettra la mise en œuvre du modèle FEFLOW sur plusieurs cas synthétiques pour représenter et analyser les processus de transferts dans le milieu souterrain – i.e. la zone saturée et la zone non-saturée.</p>																																						
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	<p>Des notions de base en hydrologie et en hydrogéologie.</p>																																						
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)	<p>Un espace Moodle mettra à disposition un polycopié de cours et des liens vers les ressources utiles.</p> <p>Néanmoins, ci-dessous, quelques références:</p> <p>Beven J.B., Rainfall-Runoff modelling The Primer, Wiley, New York, 2001</p> <p>Ambroise B., La dynamique du cycle de l'eau dans un bassin versant -Processus, facteurs, modèles, Edition H G A, Bucarest, 1999</p> <p>Brutsaert W., Hydrology, an introduction, Cambridge University Press, 2010</p>																																						

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FICOM - Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 2
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-HYDROMOD2
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=83
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Sylvain WEILL
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Hydrosystèmes
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
David PENOT	EDF	Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 2
Sylvain WEILL	ENGEEES	Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 2
Benjamin BELFORT	ENGEEES	Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 2

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	0	0	0	26	6	
Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 2	Penot, Weil, Belfort					26	6	FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Outils de modélisation pour la gestion de la ressource en eau – Niveau 2	examen	2	3	FI+FIPA	L'évaluation s'appuie sur un questionnaire qui permet d'évaluer la compréhension et l'analyse des étudiants sur chacune des parties du projet (C1 à C4). L'objectif est de vérifier que les étudiants ont bien compris les points forts et les limites de chacune de approches et s'ils sont capables de développer une analyse critique globale sur l'analyse statistique en hydrologie. Au final, est évaluée la capacité de l'étudiant à réaliser et de justifier le choix d'une approche statistique adaptée au problème posé en fonction des données disponibles.

DESCRIPTION DE L'UE																																							
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif de cet UE est de maîtriser les outils de base de l'hydrologie statistique (échantillonnage, ajustement classique, méthode du gradex, ...) et d'utiliser des techniques avancées (échantillonnage sub-seuil et des ajustements saisonniers, méthode du SHADEX, ...) sur des cas réels proposés par l'intervenant.																																						
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	Les étudiants doivent être capable à la fin de l'UE de : 1. Maîtriser les approches classiques de calcul de débit extrême avec recul et capacité d'analyse en fonction des données disponibles et du problème traité 2. Faire un diagnostic sur la qualité des données disponibles 3. Calibrer de façon avancée un modèle hydrologique pluie-débit 4. Utiliser l'ensemble des outils de la méthode SHADEX : ajustement météo par type de temps, simulation stochastique, ...																																						
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs N1</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs de l'ingénieur N2</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N2</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs N1</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient N1</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N2</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international) N2</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement N2</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux N2</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 N2	A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N2	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 N1	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 N1	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 N2	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international) N2	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 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 et sociétaux N2	
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 N2																																						
A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie	C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N2																																						
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 N1	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 N1	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 N2																																						
B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international) N2	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 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 et sociétaux N2																																							
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Séquence : 2h d'exposé magistral en groupe complet : Introduction générale et présentation de la méthode du SHADEX 24h en mode projet : alternance de présentation théorique et de mise en pratique sur cas simplifié ou sur cas réels. Possibilité de redéployer l'ensemble de la méthode SHADEX sur un autre cas réel de façon autonome en fin de projet																																						
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Echantillonnage maximum annuel vs sub-seuil, Ajustements classiques en utilisant les deux techniques d'échantillonnage, Présentation et mise en œuvre de plusieurs méthodes de calcul de coefficients de pointe, présentation et utilisation des 3 variantes de la méthode du Gradex, Analyse fréquentielle sur les précipitations, Présentation et manipulation du modèle hydrologique MORDOR avec plusieurs de calage, Mise en œuvre de la méthode du SHADEX.																																						
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	S8FICOM - Plans de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-PGSSE
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=226
Nombre de crédits ECTS	3
Auteur / Responsable UE	Jérémy MASBOU
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	HU/Traitement/Exploitation/déchets
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
Jérémy MASBOU	ENGEEES	Projet pluridisciplinaire PGSSE (Projet)
Franck PERRU	SDEA	Projet pluridisciplinaire PGSSE (CM + projet)
François SCHWETTERLÉ	SDEA	Projet pluridisciplinaire PGSSE (CM + projet)

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	53	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
		53	3	0	0	6	24	20
Projet pluridisciplinaire PGSSE	Jérémy MASBOU, Franck Perru et François Schwetterlé				6	24	20	FI+FIPA
Projet pluridisciplinaire PGSSE	Franck Perru et François Schwetterlé	3						FI+FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Projet pluridisciplinaire PGSSE	rapport		3	FI+FIPA	Un rapport présentant le PGSSE d'une UDI par groupe de 3 apprenants. Validation des compétences C1 à C8

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif général de cette UE de mettre en place une démarche de Plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux sur un cas d'étude concret en utilisant des ressources et des connaissances pluridisciplinaires (réseaux, traitement, réglementation).			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Utiliser les outils de l'OMS ainsi que les outils régionaux et nationaux C2 – Décrire les différentes étapes d'un PGSSE C3 – Détecter les risques d'une installation d'eau potable lors d'une visite sur site C4 – Mettre en place une équipe de travail C5 – Rechercher, lister et coter les risques présents sur une installation d'eau potable C6 – Proposer des solutions de maîtrise de risque et les évaluer financièrement C7 – Rédiger un PGSSE en suivant les étapes clés C8 – Etre critique et défendre les solutions proposées			
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	N2
	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	N2
	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	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	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	N2	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N2
	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	N2
	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)	N2	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	N2
	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N2	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	N2
	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...)	N2	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 sociétaux	N1		
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Exposé magistral du SDEA (partenaire professionnel de l'école) qui permet d'exposer les concepts théoriques nécessaires. Des temps d'interactions avec les étudiants jalonnent ce cours. Projet de mise en place d'un PGSSE en plusieurs phases (voir contenu) Visite sur le site d'étude comprenant : ouvrage de captage, station de traitement et réservoir Rendu intermédiaire facultatif afin de rectifier tout départ du projet dans une mauvaise direction.			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Cours • La sécurité sanitaire des eaux et la démarche PGSSE ; rappels réglementaires • Les différentes démarches qualité : Analyse des dangers - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) Analyse des modes de défaillance, de leur effet et de leur criticité (AMDEC) • Modèle de l'OMS • Directive sur l'eau UE • Retour d'expérience PGSSE • Typologie des risques applicables à l'eau dans les pays développés • Ordres d'idée des performances des services français (pour référence dans le cadre du travail demandé : par exemple est ce que 95% de conformité c'est acceptable ?) Contenu du projet Objectif du projet : Mise en place d'un PGSSE sur un cas réel • Démarche PGSSE – phase 1 : état des lieux • Visite : Visite des installations d'une UDI, Rencontre avec acteurs • Démarche PGSSE – phase 2 : identification des dangers et événements dangereux, évaluation des risques • Démarche PGSSE – phase 3 : détermination et validation des mesures de maîtrise des risques, réévaluation et classement des risques par priorité • Démarche PGSSE – phase 4 : élaboration, mise en œuvre et maintien d'un plan d'amélioration et de mise à niveau			
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	UE Traitement des eaux de consommations, chimie des eaux, génie des procédés.			
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)				

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FICOM - Valorisation énergétique : Approche thermodynamique des traitements
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-VAENERG
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=227
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Paul BOIS
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	HU/Traitement/Exploitation/déchets
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
Paul BOIS	ENGEES	
Eric CONTE	UHA	
Doriane DROUHIN	UHA	
Marwan FAHS	ENGEES	

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	26	tous enseignements et évaluations confondus, hors travail personnel							
Estimation travail personnel étudiant - en h	25								
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		26	8	4	0	2	12	0	
Approche thermodynamique des traitements CM et visite	Paul BOIS	8			2			FI+FIPA	
Approche thermodynamique des traitements Projet	Eric CONTE, Doriane DROUHIN, Marwan FAHS, Paul BOIS					12		FI+FIPA	
Approche thermodynamique des traitements TD	Paul BOIS, Marwan FAHS		4					FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Approche thermodynamique des traitements	rapport			FI+FIPA	-Deux rapports de projet (O1, O2C1)
Approche thermodynamique des traitements	rapport			FI+FIPA	-Une présentation orale (O2C3)
Approche thermodynamique des traitements	oral			FI+FIPA	-Une fiche d'évaluation et d'auto-évaluation (O2C1, O2C2)
Approche thermodynamique des traitements	autoévaluation			FI+FIPA	-Evaluation suivant une grille critériée afin de valider l'UE
Approche thermodynamique des traitements	grille critériée		3	FI+FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE																																					
Objectifs (2000 caractères max)	O1 : déterminer le potentiel de récupération énergétique d'une infrastructure de gestion des eaux usées O2 : mettre en œuvre une démarche d'apprentissage en profondeur																																				
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	O1C1 : caractériser un système en termes thermodynamiques O1C2 : évaluer le potentiel de conversion énergétique O1C3 : ébaucher un dispositif de conversion O2C1 : travailler de façon pro-active O2C2 : adopter une démarche d'(auto)-évaluation O2C3 : réinvestir ses compétences hors du contexte du module																																				
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs N2</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs faire de l'ingénieur N2</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées N1</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning N1</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie N2</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DRS de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient N2</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques N2</td> <td>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N2</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international) N2</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N1</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement N2</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...) N1</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet N1</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux N2</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> </tbody> </table>	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 faire de l'ingénieur N2	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 N1	A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie N2	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 N2	C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	C concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial	B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques N2	Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures 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	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N2	B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international) N2	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N1	B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement N2	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...) N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	B7 - Conduire et gérer un projet 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...)	B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux N2	D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation
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 faire de l'ingénieur N2																																				
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 N1																																				
A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DRS et les intégrer dans la stratégie N2	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 N2	C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre																																				
C concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial																																				
B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques N2	Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures 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	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N2																																				
B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international) N2	D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement N1																																				
B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme																																				
B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement N2	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement																																				
B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...) N1	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur																																				
B7 - Conduire et gérer un projet 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...)																																				
B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux N2	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%	Séances transmissives pour la contextualisation et l'apport d'éléments conceptuels nouveaux Séances de présentation par les étudiants d'éléments de rappel Séances de projet pour l'apprentissage et la mobilisation simultanés des éléments de connaissance ; recontextualisation Séances de synthèse des projets (décontextualisation) Travail individuel permettant la recontextualisation des éléments de connaissance dans des conditions différentes																																				
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Concept de nexus eau-énergie Thermodynamique de base Thermodynamique des systèmes ouverts Récupération d'énergie chimique Récupération d'énergie thermique																																				
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	S8FICOM - Voyage d'étude
Code UE (cf PEGASE)	S8FICOM-VE
URL (lien moodle)	
Nombre de crédits ECTS	0
Auteur / Responsable UE	Direction des formations
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI+FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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	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	
		35	0	0	0	0	35		
visites voyage d'étude							35	FI+FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques

DESCRIPTION DE L'UE																																							
Objectifs (2000 caractères max)	Le voyage d'études se réalise sur le territoire du parrain de promotion et en lien avec l'entreprise marraine. L'objectif est d'illustrer les acquis de la formation au travers de visites techniques et de rencontres avec des professionnels et des élus locaux																																						
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Faire des liens entre les enseignements et la réalité du terrain C2 – Dialoguer avec des professionnels des domaines de l'eau, de l'environnement et des déchets C3 – Appréhender les enjeux d'un territoire (français ou international) et ses acteurs C4 – Représenter l'institution à laquelle il appartient																																						
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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	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 conceptuelles 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	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	
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	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 conceptuelles 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	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%	Une semaine d'immersion sur un territoire français ou international (selon le parrain) pour l'ensemble de la promotion Voyage en partie organisé par un groupe d'étudiants de la promotion																																						
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Visites de sites, d'entreprises, de laboratoires... Echanges avec les professionnels et les élus Conférences																																						
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	S8FI - Droit
Code UE (cf PEGASE)	S8FI-DROIT
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=80
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Rémi BARBIER
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Rémi BARBIER	ENGEEES	Gestion publique de l'environnement
Vincent COGNEE	Eurometropole Strasbourg	Marchés publics
Tom COMBAL	DDT Bas Rhin	Droit de l'Eau et de l'environnement
Anne ROZAN-RONDE	ENGEEES	Gestion publique de l'environnement
François DESTANDAU	ENGEEES	Gestion publique de l'environnement
Sophie OUZET	DREAL Grand Est	Droit de l'Eau et de l'environnement

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	50	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	
		50	30	4	0	0	13	3	
Droit de l'Eau et de l'environnement	Tom COMBAL, Sophie OUZET	10				13	3	FI	
Gestion publique de l'environnement	Anne ROZAN-RONDE, François DESTANDAU, Rémi BARBIER	10	2					FI	
Marchés publics	Vincent COGNEE	10	2					FI	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Droit de l'Eau et de l'environnement	QCM	0,5	1	FI	QCM en ligne (C1, C2, C3)
Droit de l'Eau et de l'environnement	rapport + soutenance	0,3	1	FI	Production des étudiants sur des thématiques données (construction de contenu et exposé magistral) (C3)
Droit de l'Eau et de l'environnement	rapport		1	FI	Etude et résolution de cas (C2, C3, C4)

DESCRIPTION DE L'UE																																							
Objectifs (2000 caractères max)	L'UE vise à apporter les éléments théoriques et pratiques indispensables à l'ingénieur ENGEES dans les domaines du droit de l'environnement et de la commande publique. Elle sera également l'occasion d'approfondir la compréhension des principes et mécanismes de l'économie de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles.																																						
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1. Connaître les acteurs du droit et leurs champs de compétence C2. Connaître les procédures à appliquer à des projets eau / espaces et espèces C3. Connaître les principes de la commande publique et leur mise en œuvre C4. Savoir inscrire le pilotage opérationnel d'un projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise) dans le cadre du code de la commande publique C5. Comprendre les mécanismes de surexploitation des ressources naturelles et de leur régulation C6. Comprendre les mécanismes d'internalisation des externalités																																						
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs N1</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics N1</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique N1</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs N1</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre N1</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N1</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme N1</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux sociétaux N1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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	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 N1	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 DDRS et les intégrer dans la stratégie	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	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 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	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 N1	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	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 N1	
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	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 N1	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 DDRS et les intégrer dans la stratégie	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	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 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																																						
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 N1																																						
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	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 N1																																							
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Exposé magistral Lecture et analyse de lois et de jurisprudence et de jurisprudence Travaux de groupes Projet et études de cas pour une mise en pratique (traitement juridique de situations)																																						
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Contexte général, acteurs, et notions essentielles 2) Volet "eau" 3) Volet "nature" 4) Liens avec quelques réglementations connexes : ICPE, urbanisme... 5) Police et sanctions • Commande publique <ul style="list-style-type: none"> 1) les principes de la commande publique 2) rôles et fonction 3) déroulement d'une opération / identification des étapes fondamentales et sensibles 4) consultation et exécution des marchés 5) assurance et montages opérationnels • Gestion des ressources naturelles <ul style="list-style-type: none"> 1) De la « tragédie des communs » à la gestion durable des socio-écosystèmes 2) Un dispositif de gestion durable de la ressource en eau : Commissions locales de l'eau et Schémas d'aménagement et de gestion de l'eau • Economie de l'environnement <ul style="list-style-type: none"> 1) Les concepts clés : externalité, biens publics, théorème du bien-être 2) Internaliser via la taxe : l'exemple de la Contribution Climat Energie 3) Internaliser via le marché : l'exemple de l'EU ETS (Emission Trading Scheme) TD de 2 heures : jeu pédagogique pour comprendre l'internalisation des externalités																																						
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	organisation de la gestion publique de la ressource en eau / UE GEPEDEM																																						
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)																																							

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FIPA - Droit
Code UE (cf PEGASE)	S8FIPA-DROIT
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=80
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Rémi BARBIER
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Rémi BARBIER	ENGEEES	Gestion publique de l'environnement
Vincent COGNEE	Eurometropole Strasbourg	Marchés publics
Tom COMBAL	DDT Bas Rhin	Droit de l'Eau et de l'environnement
Anne ROZAN-RONDE	ENGEEES	Gestion publique de l'environnement
François DESTANDAU	ENGEEES	Gestion publique de l'environnement
Sophie OUZET	DREAL Grand Est	Droit de l'Eau et de l'environnement

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	50	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
		50	30	4	0	0	13	3
Droit de l'Eau et de l'environnement	Tom COMBAL, Sophie OUZET	10				13	3	FIPA
Gestion publique de l'environnement	Anne ROZAN-RONDE, François DESTANDAU, Rémi BARBIER	10	2					FIPA
Marchés publics	Vincent COGNEE	10	2					FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Droit de l'Eau et de l'environnement	QCM	0,5	1	FIPA	QCM en ligne (C1, C2, C3)
Droit de l'Eau et de l'environnement	rapport + soutenance	0,3	1	FIPA	Production des étudiants sur des thématiques données (construction de contenu et exposé magistral) (C3)
Droit de l'Eau et de l'environnement	rapport		1	FIPA	Etude et résolution de cas (C2, C3, C4)

DESCRIPTION DE L'UE																																							
Objectifs (2000 caractères max)	L'UE vise à apporter les éléments théoriques et pratiques indispensables à l'ingénieur ENGEES dans les domaines du droit de l'environnement et de la commande publique. Elle sera également l'occasion d'approfondir la compréhension des principes et mécanismes de l'économie de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles.																																						
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1. Connaître les acteurs du droit et leurs champs de compétence C2. Connaître les procédures à appliquer à des projets eau / espaces et espèces C3. Connaître les principes de la commande publique et leur mise en œuvre C4. Savoir inscrire le pilotage opérationnel d'un projet (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, entreprise) dans le cadre du code de la commande publique C5. Comprendre les mécanismes de surexploitation des ressources naturelles et de leur régulation C6. Comprendre les mécanismes d'internalisation des externalités																																						
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs N1</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics N1</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique N1</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs N1</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre N1</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement N1</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme N1</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuellement aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux sociétaux N1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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	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 N1	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 DDRS et les intégrer dans la stratégie	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	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 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	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 N1	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	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 N1	
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	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 N1	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 DDRS et les intégrer dans la stratégie	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	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 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																																						
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 N1																																						
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	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 N1																																							
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Exposé magistral Lecture et analyse de lois et de jurisprudence et de jurisprudence Travaux de groupes Projet et études de cas pour une mise en pratique (traitement juridique de situations)																																						
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<ul style="list-style-type: none"> 1) Contexte général, acteurs, et notions essentielles 2) Volet "eau" 3) Volet "nature" 4) Liens avec quelques réglementations connexes : ICPE, urbanisme... 5) Police et sanctions • Commande publique <ul style="list-style-type: none"> 1) les principes de la commande publique 2) rôles et fonction 3) déroulement d'une opération / identification des étapes fondamentales et sensibles 4) consultation et exécution des marchés 5) assurance et montages opérationnels • Gestion des ressources naturelles <ul style="list-style-type: none"> 1) De la « tragédie des communs » à la gestion durable des socio-écosystèmes 2) Un dispositif de gestion durable de la ressource en eau : Commissions locales de l'eau et Schémas d'aménagement et de gestion de l'eau • Economie de l'Environnement <ul style="list-style-type: none"> 1) Les concepts clés : externalité, biens publics, théorème du bien-être 2) Internaliser via la taxe : l'exemple de la Contribution Climat Energie 3) Internaliser via le marché : l'exemple de l'EU ETS (Emission Trading Scheme) <p>TD de 2 heures : jeu pédagogique pour comprendre l'internalisation des externalités</p>																																						
Pré-requis conseillés pour suivre l'UE et UE constituant le pré-requis de... (500 car. max)	organisation de la gestion publique de la ressource en eau / UE GEPEDEM																																						
Voir aussi (Références bibliographiques, liens ressources en ligne, matériel à télécharger) (1000 car. max)																																							

FICHE DESCRIPTIVE DE L' UNITE D'ENSEIGNEMENT

IDENTIFICATION

Nom UE	S8FI - Ingénierie à l'International
Code UE (cf PEGASE)	S8FI-INGENINT
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=84
Nombre de crédits ECTS	1
Auteur / Responsable UE	Adiren WANKO NGNIEN
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Yan DABROWSKI	Eurométropole Strasbourg	Ingénierie à l'international
Laurane DÉTOLLE	Eurométropole Strasbourg	Ingénierie à l'international
Adrien WANKO NGNIEN	ENGEES	Ingénierie à l'international
François SIMON	GESCOOD	Ingénierie à l'international
Vincent SZLEPER	Ministère de la transition écologique	Ingénierie à l'international

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	22	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	
		22	0	0	0	0	22	0	
Ingénierie à l'international	Yan DABROWSKI Laurane DÉTOLLE Adrien WANKO NGNIEN François SIMON Vincent SZLEPER					22			FI

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
ingénierie à l'international	poster		1,5	FI	Evaluation des posters de communication thématiques devant un Jury (C1 à C5)
ingénierie à l'international	soutenance	20 min	1,5	FI	Evaluation de la soutenance (C1 à C7) présentant la stratégie d'assainissement d'une ville du sud selon les critères ci-dessous : oPertinence de la stratégie dans le contexte oPrise en compte des différentes composantes des solutions (technique, institutionnelle, sociale, financière ...) oQualité de l'approfondissement oImpact de la présentation orale

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	-O1 : Intéresser les jeunes professionnels à la thématique d'assainissement dans les économies en développement -O2 : Transmettre les modes de raisonnement spécifiques aux projets d'assainissement en contexte SUD -O3 : Mettre en lumière les compétences utiles aux projets d'assainissement en contexte SUD			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	-O1C1 : décrire les contextes et d'identifier les acteurs liés aux projets d'assainissement en contexte SUD -O1C2 : mettre en exergue leur potentiel dans les projets d'assainissement en contexte SUD -O1C3 : formuler les enjeux et les problématiques liés aux projets d'assainissement en contexte SUD -O2C1 : Percevoir les différences Nord-Sud dans les projets d'assainissement -O2C2 : établir l'interdépendance des composantes institutionnelles, financières, techniques/technologiques, socio-culturelles -O3C1 : développer une stratégie d'assainissement pour une ville du SUD -O3C2 : savoir identifier les métiers et les compétences spécifiques à l'assainissement en contexte SUD			
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	N2	C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur	N2
	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	N1	C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale	N2
	A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux	N2	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	N2	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	N2	C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre	N2
		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	N2	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N2	
B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N2	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)	N2	D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programmes	N1	
B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique	N2	D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement	N1	
B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentations conceptuelles 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...)	N2	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	N2	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	N2			
Méthodes / stratégies d'enseignement (1500 car. max) ex : cours magistral 40%, débat 40%, sortie terrain 20%... total = 100%	Le projet est réalisé par des groupes de 4 à 5 étudiants qui auront la charge de développer une stratégie d'assainissement pour deux villes du SUD. Les étapes de cette stratégie se décomposent comme suit : I. Présentation du cas d'étude II. Zonage assainissement III. Axes prioritaires de développement IV. Choix d'une solution et approfondissement V. Préparation d'une présentation argumentée VI. Soutenance du Projet			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	1. Cours introductif 2. Co-construction thématique en lien avec l'assainissement en contexte SUD 3. Enjeux de l'Eau et de l'Assainissement au niveau international 4. Partage des connaissances co-construites 5. Cas pratique: développement d'une stratégie d'assainissement pour les villes de Majunga et de Douala 6. Restitution et débriefing			
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	S8FIPA - Interculturalité et intensif d'anglais
Code UE (cf PEGASE)	S8FIPA-INTERNATIONAL
URL (lien moodle)	
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Wendy CUNJAMALAY
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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 Cronne	profession libérale	anglais
Intervenant à définir		interculturalité

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									
Matière	Intervenant	CM	TD	TP	Visite	Projet encadré	Projet non encadré	Apprenants	
		32	0	32	0	0	0	0	
Stage intensif anglais	Joanne Crone		24						FIPA
Interculturalité	intervenant à définir		8						FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Interculturalité et intensif anglais	contrôle continu		1,5	FIPA	
interculturalité et intensif anglais	oral		1,5	FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE																																																										
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE spécifique aux apprentis leur permet de s'initier à l'interculturalité dans le milieu professionnel et de pratiquer de façon intensive l'anglais																																																									
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Identifier les processus régissant les groupes sociaux dans différents contextes (professionnels : grandes entreprises privées, collectivités, bureaux d'études, dans le monde latin, le monde anglophone...) C2 – Adapter sa communication au contexte dans lequel on se trouve (langue étrangère, contexte personnel / professionnel, liens hiérarchiques...) C3 – Distinguer et prendre en compte ses propres valeurs et celles de ses interlocuteurs d'une autre culture																																																									
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoir-faire de l'ingénieur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDERS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDERS de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 DDERS et les intégrer dans la stratégie	C7 - Être garant de la qualité technique et DDERS 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 conceptuelles 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	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		
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 DDERS et les intégrer dans la stratégie	C7 - Être garant de la qualité technique et DDERS 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 conceptuelles 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	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%	Présentations de différents contextes culturels personnels et professionnels Partage d'expérience Mise en situation théâtrale / jeux de rôle Analyse vidéo Échanges oraux en langue anglaise Exposés et présentations faits par les apprentis en langue anglaise Lecture ou visionnage de support en anglais puis analyse et débat en anglais																																																									
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	S8FI - Langues 4
Code UE (cf PEGASE)	S8FI-LANGUES4
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/index.php?categoryid=18
Nombre de crédits ECTS	3
Auteur / Responsable UE	Wendy Cunjamalay
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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 Cronne	profession libérale	anglais
Helga Soares	profession libérale	anglais
Juan Hamon	profession libérale	espagnol
Marco Provenzano	profession libérale	italien
Bernadette Tackas	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	0	
1. LV1	Enseignants anglais		20						FI
2. LV2	Enseignants autres langues		18						FI
3. TOEIC	Joanne Crone		4						FI

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
1. LV1	contrôle continu		2	FI	Production d'une synthèse d'articles scientifiques en langue anglaise (C1) Soutenance orale des productions (C2 et C3)
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 ENGEES (1500 car. max)	C1 - Résumer ou synthétiser des documents ou des publications en anglais C2 - Présenter des travaux en anglais, à l'écrit ou à l'oral, C3 - Argumenter des idées																																																									
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs faire de l'ingénieur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentations conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> <td>N1</td> </tr> </tbody> </table>	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 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	N2	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	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 représentations conceptuelles 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	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
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 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	N2																																																								
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	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 représentations conceptuelles 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	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%	-Exposé magistral -Lecture de textes scientifiques et vulgarisés -Compréhension à l'audition -Questions / réponses -Expressions (rédaction) écrite et orale (discussions) -Mini projets -Jeux																																																									
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	variable selon 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	S8FIPA - Langues 4
Code UE (cf PEGASE)	S8FIPA-LANGUES4
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/index.php?categoryid=18
Nombre de crédits ECTS	3
Auteur / Responsable UE	Wendy Cunjamalay
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Basilio Salas	profession libérale	espagnol

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	0	
1. LV1	Enseignants anglais			20					FIPA
2. LV2	Enseignants allemand / espagnol			18					FIPA
3. TOEIC	Joanne Crone			4					FIPA

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
1. LV1	contrôle continu		2	FIPA	Production d'une synthèse d'articles scientifiques en langue anglaise (C1) Soutenance orale des productions (C2 et C3)
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 - Résumer ou synthétiser des documents ou des publications en anglais C2 - Présenter des travaux en anglais, à l'écrit ou à l'oral, C3 - Argumenter des idées																																																									
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs faire de l'ingénieur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentations conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques sanitaires...)</td> <td>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...)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> <td>N1</td> </tr> </tbody> </table>	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 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	N2	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	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 représentations conceptuelles 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	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
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 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	N2																																																								
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	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 représentations conceptuelles 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	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%	-Exposé magistral -Lecture de textes scientifiques et vulgarisés -Compréhension à l'audition -Questions / réponses -Expressions (rédaction) écrite et orale (discussions) -Mini projets -Jeux																																																									
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	variable selon 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	S8FI - RH et Management niveau 2
Code UE (cf PEGASE)	S8FI-RHM2
URL (lien moodle)	
Nombre de crédits ECTS	1
Auteur / Responsable UE	Kévin Del Vecchio
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Jérôme LAME	indépendant	RH et management
Bruno RAPATOUT	indépendant	concours CNFPT

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	14	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	
		14	2	12	0	0	0	0	
Management et leadership niveau 2	Jérôme LAME			12					FI
présentation concours ingénieur territorial	Bruno RAPATOUT	2							FI

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
RH et management niveau 2	autoévaluation		3	FI	Auto-évaluation de positionnement (grille fournie) justifiée (FI)

DESCRIPTION DE L'UE																																																																													
Objectifs (2000 caractères max)	Cette UE permet aux élèves de maîtriser la régulation d'un groupe professionnel en passant notamment par la gestion des conflits et des ressentis. Les apprentis sont également amenés à évaluer leurs compétences et exprimer leurs attentes et besoins pour faire évoluer leurs situations professionnelles.																																																																												
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Réguler un groupe et gérer un conflit C2 - Exprimer ses attentes et besoins pour faire évoluer sa situation professionnelle C3 - Savoir formuler une demande et la négocier																																																																												
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td></td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs faire de l'ingénieur</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td></td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td></td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td></td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>N2</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>N2</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td></td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td></td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th></th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td></td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td></td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td></td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td></td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentations conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td></td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> <td>N1</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)</td> <td></td> <td>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...)</td> <td>N2</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td></td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> <td></td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 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	N2	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	N2	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 représentations 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...)	N2	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			
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 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	N2	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	N2	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 représentations 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...)	N2																																																																										
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%	Exposé magistral Partage et analyse d'expériences Jeux de rôles et mises en situation Partage et analyse d'expériences (développement collectif)																																																																												
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Communication non violente / OSBD (orienté entreprise) Responsabilisation Gestion des émotions																																																																												
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	S8FIPA - Management et Leadership niveau 2
Code UE (cf PEGASE)	S8FIPA-COM4
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=79
Nombre de crédits ECTS	2
Auteur / Responsable UE	Kévin DEL VECCHIO
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Aude BROUCHET	1501production	gestion de conflits
Pierre BUTIN	SMART4SIM	recrutement
Xavier HUMBEL	IRH	négociation salariale, relations hiérarchiques
Bruno RAPATOUT	indépendant	présentation concours CNFPT
...		

ACTIVITES PEDAGOGIQUES

Volume horaire total de l'UE - en h	16	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	
		16	0	0	0	0	0		
présentation concours ingénieur territorial	Bruno RAPATOUT	2						FIPA	
la gestion de conflits	Aude BROUCHET	6						FIPA	
la négociation	Pierre BUTIN	2						FIPA	
la négociation salariale	Xavier HUMBEL	2						FIPA	
l'entretien de recrutement	Pierre BUTIN	2						FIPA	
les relations hiérarchiques	Xavier HUMBEL	2						FIPA	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
Développement personnel et professionnel	rapport		3	FIPA	Restitution d'une analyse sur les compétences acquises et celles à acquérir au regard d'une fiche de poste du métier visé (FIPA)

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	Cet UE permet aux élèves de maîtriser la régulation d'un groupe professionnel en passant notamment par la gestion des conflits et des ressentis. Les apprentis sont également amenés à évaluer leurs compétences et exprimer leurs attentes et besoins pour faire évoluer leurs situations professionnelles.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Réguler un groupe et gérer un conflit C2 - Exprimer ses attentes et besoins pour faire évoluer sa situation professionnelle C3 – Evaluer les compétences acquises (s'auto-évaluer)			
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		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	N2	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	N2	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 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 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...)	N2
	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%	Exposé magistral Partage et analyse d'expériences Jeux de rôles et mises en situation Partage et analyse d'expériences (développement collectif)			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Communication non violente Gestion des conflits Psychologie du travail Psychologie de groupe La relation hiérarchique La situation de recrutement			
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	S8FI - Stage Pratique de l'Ingénierie
Code UE (cf PEGASE)	S8FI-SPI
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=85
Nombre de crédits ECTS	14
Auteur / Responsable UE	Hamid ABDELLI
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FI
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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	420	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	
		420	0	0	0	0	420		
Stage pratique de l'ingénierie							420	FI	

MODALITES D'EVALUATION

Matière	Type de contrôle	Durée (h)	Coefficient	Apprenants	Remarques
SPI	rapport		1	FI	Production d'un rapport écrit évalué par le maître de stage et le tuteur école (C1 à C4)
SPI	soutenance	0,3	2	FI	Soutenance orale permettant d'exposer et de défendre les acquis du stage (C1 à C4) évaluée
SPI	rapport			FI	Analyse Développement Durable intégrée au rapport

DESCRIPTION DE L'UE				
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif de l'UE de Stage Pratique de l'Ingénierie ou de Recherche est de mettre l'étudiant en situation professionnelle longue lui permettant de mener une activité d'ingénierie concrète mobilisant des techniques, des compétences d'ingénieur et des recherches bibliographiques.			
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	C1 – Tester et valider les connaissances théoriques acquises dans les domaines des sciences de l'ingénieur C2 – Participer à la réalisation d'un projet et en mener une analyse critique personnelle C3 – Développer une réflexion personnelle sur le développement durable C4 – S'intégrer dans une équipe de travail C5 – Restituer un document de synthèse et d'analyse correspondant aux critères attendus et comportant une bibliographie rédigée selon les normes en vigueur			
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	N2
	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	N2
	A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs	N1	C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning	N2
	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	
	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	N2	D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement	N2
	B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre	N2	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 représentation conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement	N2	D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur	N2
	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	N2	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 structure professionnelle française ou étrangère pour 3 mois minimum avec des missions d'ingénierie ou de recherche dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement			
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Maîtrise d'un champ technique et/ou appropriation d'un nouveau savoir Exploitation de documentation technique et scientifique avec rigueur Compréhension, reformulation et appropriation d'une problématique Approche critique et discussion des résultats Proposition de solutions			
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	S8FIPA - Entreprise - Projet technique n°2
Code UE (cf PEGASE)	S8FIPA-ENTR-PROJET2
URL (lien moodle)	https://moodle.engees.unistra.fr/course/view.php?id=342
Nombre de crédits ECTS	6
Auteur / Responsable UE	Hamid BDELLI
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Projet technique en entreprise : projet réseau	évaluation par l'entreprise		1	FIPA	Restitution d'un dossier technique et d'analyse avec soutenance orale, évalués par le maître d'apprentissage et l'enseignant (C1 à C7)
	rapport		1	FIPA	
	soutenance		1	FIPA	

DESCRIPTION DE L'UE			
Objectifs (2000 caractères max)	L'objectif de cette UE pour l'apprenti-e est de résoudre un problème hydraulique complexe. Au-delà des compétences techniques, les aspects sociologiques, budgétaires et réglementaires doivent être pris en compte. L'outil informatique n'est qu'un moyen, son utilisation critique est déterminante		
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEES (1500 car. max)	C1 – Analyser la situation initiale selon les aspects techniques (étudier le fonctionnement hydraulique du système visé) et socio-économiques et les données liées C2 – Poser un diagnostic, en éprouver les limites et proposer des hypothèses C3 – Créer une modélisation numérique en cohérence avec le diagnostic C4 – Analyser les différentes solutions à travers la faisabilité hydraulique C5 – Donner les éléments nécessaires à la prise de décision C6 – S'organiser dans le temps et collaborer avec les partenaires C7 – Présenter et défendre le projet mené et savoir justifier les choix (stratégiques, techniques et de présentation) réalisés		
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	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	
	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	N1
	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	N2
	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	N2
	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	N2
	B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représentations conceptuelles 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	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%	Proposition du sujet par l'entreprise et l'apprenti Validation du sujet par un enseignant de l'école Immersion en entreprise sur une période longue Accompagnement par le MAP Encadrement par le référent-école		
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	Gestion de projet Analyse et diagnostic d'un système Modélisation hydraulique Paramètres socio-économiques d'un projet technique		
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	S8FIPA - Evaluation entreprise
Code UE (cf PEGASE)	S8FIPA-EVALENT
URL (lien moodle)	
Nombre de crédits ECTS	6
Auteur / Responsable UE	Hamid ABDELLI
Formation	Ingénieur 2A
Apprenants	FIPA
Semestre	8
Voie d'approfondissement S8	Tronc commun
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
Evaluation entreprise	évaluation par l'entreprise		3	FIPA	Evaluation du maître d'apprentissage (et débriefing tripartite apprenti-e, tuteur, MAP)

DESCRIPTION DE L'UE																																							
Objectifs (2000 caractères max)	<p>L'objectif de cette l'UE est le renforcement des savoirs être, compétences professionnelles (scientifiques et techniques) au travers des activités, missions et projets réalisés par l'apprenti durant le quatrième semestre (début des VA, projet technique).</p> <p>L'UE doit amener l'apprenti à mobiliser en autonomie et à bon escient en situation professionnelle les connaissances et compétences acquises lors des enseignements à l'école à l'occasion des activités réalisées.</p>																																						
Compétences visées, en lien avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (1500 car. max)	<p>C1 – Utiliser les outils et sciences de base de l'ingénieur avec pertinence et en autonomie</p> <p>C2 – Intégrer et mettre en oeuvre les connaissances scientifiques et techniques d'un ingénieur ENGEEES</p> <p>C3 – Communiquer efficacement à l'écrit et à l'oral en français quelque soit l'interlocuteur</p> <p>C4 – Travailler avec une équipe pluridisciplinaire</p> <p>C5 – Prendre en compte l'existence des paramètres économiques, juridiques, institutionnels et sociétaux d'un projet technique</p>																																						
Correspondance avec le référentiel de compétences de l'ingénieur ENGEEES (cochez les cases à droite des compétences)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Elaborer et piloter une stratégie dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Mettre en œuvre des projets et des solutions opérationnelles dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A1 - Intégrer dans sa pratique les enjeux environnementaux et sociétaux actuels et futurs</td> <td>C1 - Mobiliser en contexte et avec discernement les savoirs scientifiques et savoirs faire de l'ingénieur</td> </tr> <tr> <td>A2 - Animer un groupe de travail pour l'élaboration d'une stratégie</td> <td>C2 - Appliquer les techniques de mise en œuvre des solutions proposées</td> </tr> <tr> <td>A3 - Prendre en compte le fonctionnement et les règles de gestion des services publics</td> <td>C3 - Mettre en œuvre les différentes phases constitutives d'une mission de maîtrise d'œuvre</td> </tr> <tr> <td>A4 - Analyser les mécanismes de la commande publique</td> <td>C4 - Travailler en équipe pluridisciplinaire, multiculturelle et internationale</td> </tr> <tr> <td>A5 - Adapter son discours aux différents interlocuteurs notamment internationaux</td> <td>C5 - Prendre en compte les enjeux de la relation au travail, d'éthique, de sécurité et de santé au travail</td> </tr> <tr> <td>A6 - Identifier et analyser les jeux d'acteurs</td> <td>C6 - Elaborer, suivre et adapter un planning</td> </tr> <tr> <td>A7 - Identifier les leviers d'action en matière de DDRS et les intégrer dans la stratégie</td> <td>C7 - Être garant de la qualité technique et DDRS de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>A8 - Déployer les techniques alternatives lorsque les conditions, notamment liées à la prise en compte du changement climatique et aux transitions, le justifient</td> <td>C8 - Composer avec l'acceptabilité des parties prenantes de la solution mise en œuvre</td> </tr> <tr> <td>C9 - Garantir la conformité de la solution mise en œuvre vis à vis du contrat initial</td> <td></td> </tr> <tr> <th>Concevoir et développer des solutions durables et innovantes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> <th>Gérer durablement des services, des ressources, des milieux, des infrastructures dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</th> </tr> <tr> <td>B1 - Réaliser un diagnostic à l'échelle territoriale adaptée incluant les aspects sociétaux, environnementaux et économiques</td> <td>D1 - Analyser l'ensemble des caractéristiques des systèmes dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B2 - Comprendre la demande et déterminer un plan d'action pour y répondre</td> <td>D2 - Diagnostiquer le fonctionnement des systèmes dans le domaine de l'eau, des déchets et de l'environnement</td> </tr> <tr> <td>B3 - Déterminer la solution technique la plus adaptée dans un contexte donné (français et international)</td> <td>D3 - Déployer les paramètres économiques, réglementaires, sociétaux et institutionnels français et internationaux lors de la mise en œuvre de programme</td> </tr> <tr> <td>B4 - Proposer des solutions soutenables et en évaluer les impacts du point de vue développement durable, responsabilité sociétale, environnementale et économique</td> <td>D4 - Appliquer les méthodes d'évaluation économique des projets et utiliser les outils d'aide à la décision avec discernement</td> </tr> <tr> <td>B5 - Déployer les techniques scientifiques générales et spécifiques et les représenter conceptuelles aux domaines de l'eau et de l'environnement</td> <td>D5 - Analyser le fonctionnement d'une organisation, s'y intégrer et en être acteur</td> </tr> <tr> <td>B6 - Résoudre une problématique à contraintes multiples (sociétales, réglementaires, techniques, sanitaires...)</td> <td>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...)</td> </tr> <tr> <td>B7 - Conduire et gérer un projet</td> <td>D7 - Concevoir et piloter une démarche participative et/ou de concertation</td> </tr> <tr> <td>B8 - Tenir à jour ses connaissances scientifiques, techniques et sur les enjeux environnementaux et sociétaux</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	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 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 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 conceptuelles 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	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	
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 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 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 conceptuelles 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	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%	<p>Immersion en entreprise sur une période longue (janvier à juillet)</p> <p>Accompagnement par le MAP</p>																																						
Contenu (plan de cours) (2000 car. max)	<p>Différents projets mettant l'apprenti en situation d'ingénieur durant les périodes « entreprise ».</p>																																						
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)																																							