

Pourquoi cette UE ?

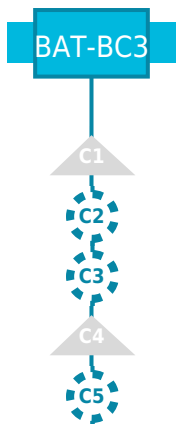
Ce module va permettre aux élèves de concevoir et de dimensionner des éléments de connexions tels que réseaux humides, réseaux secs et voiries des abords.


Éléments constitutifs de l'UE

	coefficient	
BAT_6_2-1 Réseaux secs et humides	1	
BAT_6_2-2 Voiries	1	
BAT_6_2-3 Projet de VRD	1	
Volume d'heures d'enseignement encadré	Volume d'heures de travail personnel	Nombre d'ECTS
62	12	2

Alignement curriculaire

Parmi les compétences visées par la formation, lesquelles sont développées dans cette UE ?



-  BC1 L'UE ne contribue pas à ce bloc de compétences
-  BC1 L'UE contribue à ce bloc de compétences
-  C1 Compétence non adressée dans cette UE
-  C1 Compétence mise en œuvre dans cette UE
-  C1 Compétence enseignée dans cette UE
-  C1 Compétence évaluée dans cette UE
-  C1 Compétence enseignée et évaluée dans cette UE

Contexte et enjeux de l'enseignement

Cet ECUE initie les apprentis à la conception et au dimensionnement des infrastructures de viabilisation (réseaux secs et humides) en tenant compte des normes et contraintes liées aux projets d'aménagement et de construction.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD4 - Éducation de qualité ODD6 - Eau propre et assainissement ODD7 - Énergie propre et d'un coût abordable ODD11 - Villes et communautés durables ODD13 - Lutte contre les changements climatiques

Prérequis

Eléments d'hydraulique Eléments d'électricité

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	19
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	3

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Concevoir des réseaux secs et humides adaptés aux besoins d'un projet.
Dimensionner des chaussées pour des charges routières standard.
Intégrer les contraintes techniques et économiques dans un projet global.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

La matière sera dispensée sous forme de cours et d'un projet pendant lesquels les enseignants référents des diverses thématiques viendront faire des points techniques permettant aux élèves d'amorcer le projet puis de répondre à leur questions en espace consultant.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

QCM/QRC / Copies corrigées consultables sur demande

Plan de cours

Réseaux Humides :

Réseau Eaux Pluviales :

notions de pluviométrie ;

dimensionnement par formule rationnelle et par formule superficielle de Caquot : découpage et assemblage de bassins élémentaires, bassin de rétention, calcul de débit capable de canalisations ;

Réseau Eaux Usées :

Dimensionnement d'un réseau d'eaux usées : calcul des débits d'EU domestiques, industrielles et d'eaux claires parasites, calcul de débit capable de canalisations ;

Réseau Adduction d'Eau Potable (AEP) :

Principe de dimensionnement : évaluation des besoins en eau, analyse des possibilités de raccordement aux réseaux existants, choix du système et tracé de principe du réseau, dimensionnement.

Réseaux Secs :

Réseaux Télécom et Gaz :

Principe de dimensionnement, présentation des différents équipements, et tracé de principe des réseaux Télécom et Gaz.

Réseau Basse Tension (BT) :

Principe de dimensionnement, présentation des éléments constitutifs d'un réseau BT, calcul des sections de câbles, et tracé de principe du réseau BT.

Réseau Eclairage Public extérieur (EPu) :

Principe de dimensionnement, présentation des éléments constitutifs d'un réseau EPu, et tracé de principe du réseau.

Ressources et références

Les supports pédagogiques sont disponibles en ligne sous Campus

Références complémentaires :

Normes et guides techniques en VRD.

Ouvrages spécialisés en conception de réseaux et voiries.

Contexte et enjeux de l'enseignement

Cet ECUE initie les apprentis à la conception et au dimensionnement des chaussées, en tenant compte des normes et contraintes liées aux projets d'aménagement et de construction.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD4 - Éducation de qualité ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure
ODD11 - Villes et communautés durables

Prérequis

Sans objet

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	19
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	1
Travail personnel	3

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

L'ECUE Voirie est l'un des premiers cours techniques axé infrastructures et bâtiment de la formation BAT.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

La matière sera dispensée sous forme de cours et d'un projet pendant lesquels les enseignants référents des diverses thématiques viendront faire des points techniques permettant aux élèves d'amorcer le projet puis de répondre à leur questions en espace consultant.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

QCM/QRC/ Copies corrigées consultables sur demande

Plan de cours

Voirie et dimensionnement des structures de chaussées
Stratégie de dimensionnement d'une chaussée
Présentation de la méthodologie de dimensionnement des chaussées suivant la norme NFP 98-086
Présentation des différents types de structures de chaussées
Notion de trafic en lien avec le dimensionnement des chaussées
Notion de plateforme support de chaussée
Dimensionnement de structures suivant le manuel des chaussées neuves à faible trafic
Notion sur les matériaux constitutifs des chaussées

Ressources et références

Les supports pédagogiques sont disponibles en ligne sous Campus
Références complémentaires :
Normes et guides techniques en VRD.
Ouvrages spécialisés en conception de réseaux et voiries.

Contexte et enjeux de l'enseignement

L'ECUE réseaux secs et humides est l'un des premiers cours techniques axé infrastructures et bâtiment de la formation BAT. Dans ce contexte, un projet semble opportun pour fédérer les élèves et pour qu'ils découvrent cet aspect des ouvrages. Le projet porte sur la réalisation d'un lotissement d'habitations individuelles ou d'une ZAC. Les élèves disposent d'un dossier de Projet incomplet, et doivent alors dimensionner les structures des voiries, et étudier les réseaux secs et humides pour viabiliser le lotissement. L'objectif du projet est de proposer des équipements adéquats au besoin du lotissement en termes d'accès et de réseaux.

Prise en compte des dimensions socio-environnementales

ODD4 - Éducation de qualité ODD6 - Eau propre et assainissement ODD9 - Industrie, innovation et infrastructure ODD11 - Villes et communautés durables

Prérequis

Sans objet

Modalités d'enseignement et d'évaluation

	Nb d'heures
Cours	
Cours intégré (cours + TD)	
TD	
TP	
Projets	22
Travail en autonomie encadré	
Contrôles et soutenances	
Travail personnel	6

Objectifs pédagogiques

(à la fin de cet enseignement, l'étudiant sera capable de ...)

Les élèves seront en capacité de mobiliser l'ensemble de leurs compétences et connaissances thématiques de première année sur un même projet, et d'en apprécier les différentes interactions et les différents enjeux.

Activités

(CM, TD, TP, projet, sortie terrain, etc.)

La matière sera dispensée sous forme de cours et d'un projet (travail en équipe groupe de 4) pendant lesquels les enseignants référents des diverses thématiques viendront faire des points techniques permettant aux élèves d'amorcer le projet puis de répondre à leur questions en espace consultant.

Évaluations et retours faits aux élèves

(évaluations qui comptent pour la note ou qui permettent à l'étudiant de se situer, corrigés, feedback personnalisé...)

Rédaction d'un rapport de projet pour la partie projet. / Copies corrigées consultables sur demande Soutenance

Plan de cours

Les élèves doivent compléter le dossier de projet de lotissement ou de ZAC afin de pouvoir lancer la consultation des entreprises et la réalisation des travaux.

Ils doivent donc effectuer les tâches suivantes :

- Analyse des données d'entrée (étude géotechnique, avis des gestionnaires des réseaux et voirie, dossiers réglementaires,)
- Analyse des besoins du projet en termes de réseaux et de points de desserte ;
- Dimensionnement des chaussées et trottoirs du lotissement ;
- Dimensionnement des réseaux humides et secs ;
- Plans de principes des réseaux humides et secs et Profils en travers types avec réseaux ;
- Rapport de présentation justifiant les dimensionnements retenus, l'allotissement et le principe de phasage des travaux.

Ressources et références

Les supports pédagogiques sont disponibles en ligne sous Campus

Références complémentaires :

Normes et guides techniques en VRD.

Ouvrages spécialisés en conception de réseaux et voiries.