USBM17 - VRD, Smart City, gestion des eaux, environnement

Mis à jour le 16-10-2026

Code : USBM17

Unité spécifique de type mixte

6 crédits

Responsabilité nationale :
EPN01 - Bâtiment et énergie / Jean-Sébastien VILLEFORT

Contact national :
Chaire de construction durable
2 rue Conté
37.3.70
75003 Paris
01 40 27 21 10
Said Masaoudi
par_btp@lecnam.net

Présentation

Prérequis

Licence de génie civil ou équivalent

Objectifs pédagogiques

Cette unité vise à former les étudiants à la conception et à la gestion des infrastructures urbaines dans une perspective durable, intelligente et adaptée aux réalités territoriales de la Caraïbe. Elle articule les fondamentaux techniques des voiries et réseaux divers (VRD), les enjeux de la gestion des eaux et de l'environnement, et les principes de la ville intelligente. L'objectif est de permettre aux futurs ingénieurs de penser l'aménagement urbain comme un système intégré, résilient et évolutif, en lien avec les transitions écologique, énergétique et numérique.

Compétences

- Concevoir et dimensionner des infrastructures VRD en intégrant les contraintes techniques, réglementaires et environnementales.
- Élaborer des stratégies de gestion des eaux adaptées aux contextes tropicaux et aux risques climatiques.
- Mobiliser les outils numériques et les principes de la ville intelligente pour améliorer la performance des services urbains.
- Intégrer les énergies renouvelables dans les projets d'aménagement urbain.
- Proposer des solutions d'aménagement durable et résilient adaptées aux territoires caribéens

Programme

Contenu

Contexte caribéen : adaptation aux contraintes géographiques, climatiques et socio-économiques des territoires insulaires, résilience face aux aléas naturels, valorisation des ressources locales, enjeux de l'aménagement durable en milieu tropical.

Voirie et réseaux divers (VRD) : conception et dimensionnement des chaussées, assainissement routier (dalots, bassins, ouvrages hydrauliques), matériaux de viabilité, coordination des réseaux secs et humides, appels d'offres et gestion de projet.

Gestion des eaux et environnement : collecte et traitement des eaux pluviales et usées, gestion intégrée du cycle de l'eau, continuité écologique, solutions fondées sur la nature, adaptation aux risques climatiques (inondations, sécheresses).

Ville intelligente (Smart City) : gouvernance urbaine, systèmes d'information territoriaux, pilotage des services urbains, valorisation des données, usages numériques dans les collectivités.

Énergies renouvelables et infrastructures : intégration des énergies solaires, éoliennes et marines dans les réseaux urbains, optimisation énergétique des équipements, logiques de sobriété et d'autonomie locale.

Modalités de validation

- Contrôle continu
- Projet(s)
- Mémoire
- Examen final

Description des modalités de validation

Première session : contrôle continu, rendu de projet, soutenance orale, examen selon le choix de l'équipe pédagogique après validation par le responsable national de l'US.

Seconde session : sur demande motivée de l'élève et accord du responsable du diplôme, ou son représentant.