USBM15 - Projet de construction durable en milieu tropical

Mis à jour le 14-04-2023

Code : USBM15

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, base de la construction durable en milieu tropical

Objectifs pédagogiques

- Maitriser les enjeux et les techniques de construction en milieu tropical à travers la connaissance du milieu, la considération du mode de conception bioclimatique dans les zones tropicales, et l'étude de la durabilité des matériaux avec la prise en compte des spécificités du milieu tropical
- Acquérir la culture du projet de bâtiment et développer des méthodologies d'ingénierie spécifiques à la construction durable en milieu tropical

Compétences

- Concevoir des bâtiments durables en milieu tropical, en utilisant des techniques de conception bioclimatique, des matériaux de construction durables, des énergies renouvelables, et en appliquant une gestion durable de l'eau et des déchets.

Programme

Contenu

Sous la forme d'un projet piloté par une équipe pluridisciplinaire, l'auditeur réalisera une conception globale d'un bâtiment durable en zone tropicale :

- Etude structurelle → justification de la conception de la structure et des fondations du bâtiment en fonction des charges à transmettre, de la nature des parois en fonction des objectifs thermiques et acoustiques, du parti pris architectural, de l'analyse des besoins fonctionnels
- Etude volumique → sécurité, accessibilité, circulations horizontales et verticales, définition des volumes
- Etude de sécurité → justification de la conformité au règlement de sécurité contre l'incendie des établissements recevant le public et la réglementation concernant l'accessibilité du bâtiment aux personnes à mobilité réduite. Justification du mode de gestion de la sécurité du bâtiment
- Etude hygrothermique → estimation des besoins de rafraîchissement, réalisation d'un héliogramme précis, estimation des performances des parois extérieures, vérification du confort en zone hydrothermique tropicale, traitement de d'air, choix du mode de ventilation et/ou de refroidissement et implantation des systèmes
- Etude acoustique → isolation aux bruits extérieurs et intérieurs. Correction acoustique des locaux. Choix des matériaux, assemblages et liaisons avec la structure du bâtiment
- Etude de l'enveloppe → conception des toitures et des façades, traitement des balcons et des terrasses
- Etude de stabilité à chaud → justification par type de local, de paroi et d'élément porteur de la stabilité à chaud et des moyens complémentaires éventuellement mis en œuvre pour les atteindre
- Etude de l'empreinte environnementale, cycle de vie (en fil rouge des études)
- Etude des méthodes de construction
- Toute étude complémentaire utile au projet

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 : Selon le règlement spécifique de la formation en alternance