

6.00 crédits

45.0 h

Q2

Enseignants	Massart Catherine ;Nyssen-Dehaye Damien ;Seewang Laila ;Stiernon Dorothée ;
Langue d'enseignement	Français
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés	Cette UE, axée sur la recherche en construction en matériaux bio-géo sourcés (bois, terre, pierre, paille ...), examine l'impact du choix de travailler avec un ou plusieurs de ces matériaux sur le type de système constructif, les performances techniques et environnementales, les possibilités de préfabrication, la mise-en-œuvre, le déroulement et la gestion du chantier et l'architecture... La chaîne de valeur est aussi examinée selon une approche de cycle de vie, allant de l'origine du matériau (production) jusqu'à sa fin de vie en œuvre et les possibilités de valorisation en incluant les possibilités de démontage en vue du ré-emploi. Les étudiant·es apprendront à adapter les systèmes constructifs des matériaux bio-géo sourcés à des propositions de conception innovantes qui démontrent une prise en compte des impacts environnementaux et des opportunités qu'offre la construction en matériaux bio-geo sourcés.
Acquis d'apprentissage	A la fin de cette unité d'enseignement, l'étudiant est capable de : • Situer l'utilisation des matériaux bio- et géo-sourcés dans l'architecture dans une vision de longue durée, en s'appuyant sur l'histoire de la construction et l'utilisation de ces matériaux dans l'architecture vernaculaire. • Comprendre la disponibilité, les chaînes de valeur et implications environnementales, sociales et économiques liées à ces matériaux • Pour chaque matériau (bois, pierre, terre, fibres végétales et animales, géopolymères), connaître de manière approfondie leurs : • Nature et caractéristiques physiques/chimiques • Mise en œuvre (systèmes constructifs, préfabrication...) • Performances particulières (durabilité dans le temps, risques et dégradations...) • Comprendre les systèmes constructifs comme des ensembles : Interactions entre les différents composants, conséquences pour les autres éléments constructifs et l'ensemble du bâti : Portées, linteaux, murs, épaisseurs de murs, fondations ... • Développer un regard critique sur les conséquences techniques, environnementales, sociales et architecturales du choix de ces matériaux. • Appliquer les méthodes du « research-by-design » portant sur une question de recherche qui concerne la construction en matériaux bio&géo-sourcés • Discuter des enjeux contemporains liés à l'utilisation de matériaux bio- et géo-sourcés en architecture et prendre position sur leur utilisation appropriée et novatrice.
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	• Rapport individuel du séminaire avec résumé de discussion (10%) • Rapport de recherche sur un matériau bio-géo-sourcé en groupe, portant sur sa chaîne de production et son cycle de vie en Belgique (20%). • 5 détails techniques avec différents matériaux, par groupe (30%). • Examen oral sur base une présentation de recherche et réponses aux questions (40%)
Méthodes d'enseignement	Le cours comprend les formats d'apprentissage suivants : • Cours magistraux • Exercices de détails techniques • Visites de site • Lectures de textes • Discussions de groupe • Recherche de matériaux • Exercices d'écriture • Examen oral / présentation de recherche
Contenu	Cette UE explore les enjeux techniques, environnementaux, sociaux et architecturaux de la construction en matériaux bio- et géo-sourcés, à travers l'étude de leurs propriétés, systèmes constructifs, chaînes de valeur et cycles de vie. Elle propose une approche de la construction en matériaux renouvelables, articulant théorie, recherche sur les matériaux et <i>research-by-design</i> afin d'explorer les possibilités d'une utilisation innovante et responsable de ces matériaux en architecture.

Faculté ou entité en charge:	LOCI
------------------------------	------

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [120] : ingénieur civil des constructions	GCE2M	6		
Bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation ingénieur civil architecte	ARCH1BA	6		
Master [120] : ingénieur civil architecte	ARCH2M	6		