







Au vu du contexte sanitaire lié à la propagation du coronavirus, les modalités d'organisation et d'évaluation des unités d'enseignement ont pu, dans différentes situations, être adaptées ; ces éventuelles nouvelles modalités ont été -ou seront- communiquées par les enseignant-es aux étudiant-es.

5 crédits	30.0 h + 30.0 h	Q2
-----------	-----------------	----

Enseignants	Deleersnijder Eric ;Remacle Jean-François (supplée Deleersnijder Eric) ;Vanwambeke Sophie ;
Langue d'enseignement	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Préalables	Elementary calculus and statistics
Acquis d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> • Identify and characterize a model and understand the mathematics of a process-based model; • Translate a physical, environmental and/or spatial process into mathematical language; • Grasp all steps of a modelling process, from the statement of a question to the validation of results; • Start engaging with professionals of environmental modelling and management in various settings. <p>Contribution to the acquisition and evaluation of the following learning outcomes of the programme in geography (general and climatology):</p> <p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA 1.1, AA 1.2, AA 1.4, AA 1.6, and particularly AA.1.7 and AA 1.8 • AA 3.3, AA 3.4 • AA 4.1, AA 4.2 • AA 5.5 • AA 6.1, 6.2 <p>Most importantly, these learning outcomes are central to this course:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AA 4.3, AA 4.4, AA 4.5 <p>-----</p> <p><i>La contribution de cette UE au développement et à la maîtrise des compétences et acquis du (des) programme(s) est accessible à la fin de cette fiche, dans la partie « Programmes/formations proposant cette unité d'enseignement (UE) ».</i></p>
Modes d'évaluation des acquis des étudiants	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Devoirs et rapport de travaux pratiques. Examen écrit sur les cours théoriques.
Méthodes d'enseignement	En raison de la crise du COVID-19, les informations de cette rubrique sont particulièrement susceptibles d'être modifiées. Cours en auditoire et séances de travaux pratiques, avec des éléments d'apprentissage actif. Tous les cours sont donnés en anglais. Le matériel de cours est soit en anglais soit en français (dont les notes de TP).
Contenu	<p>Ce cours est composé de deux parties. La première se penche sur les modèles différentiels. La seconde se penche sur la modélisation spatiale et la pratique de la modélisation. Le cours commence par une introduction générale sur les modèles et la modélisation.</p> <p>Les sujets suivant sont traités:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comment modéliser? Les différentes étapes de la modélisation; -Typologie des modèles; -Modèles différentiels: problèmes différentiels ordinaires linéaires (par exemple dégradation de premier ordre) -Modèles différentiels: problèmes différentiels ordinaires non-linéaires (par exemple modélisation de la population, modèle proie-prédateur, modèle épidémiologique) -Modèles différentiels: dépendance spatio-temporelle; -Modèles spatiaux: expliciter l'espace, systèmes auto-organisés (par exemple diffusion épidémique, processus d'érosion); -Modèles spatiaux: objets spatialement explicites et interagissants: modèles multi-agents (par exemple: changements d'utilisation du sol). -Comment modéliser? la validation. <p>Ce cours est enseigné en anglais.</p>

Ressources en ligne	Les diags, notes de cours et tout le matériel de lecture se trouve sur Moodle (https://moodleucl.uclouvain.be/?lang=en)
Autres infos	Préalables : LGEO1342 - Systèmes d'information géographique (ou comparable); LGEO1341 - Analyse statistique de données géographiques (ou comparable); Mathematics
Faculté ou entité en charge:	GEOG

Programmes / formations proposant cette unité d'enseignement (UE)				
Intitulé du programme	Sigle	Crédits	Prérequis	Acquis d'apprentissage
Master [60] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M1	5		
Master [120] : bioingénieur en gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	5		
Master [120] : bioingénieur en chimie et bioindustries	BIRC2M	5		
Master [120] : bioingénieur en sciences agronomiques	BIRA2M	5		
Master [120] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M	5		
Master [120] : bioingénieur en sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	5		
Master [120] en sciences agronomiques et industries du vivant	SAIV2M	5		