LGEO2130

2016-2017

Geographic modelling

5.0 crédits	30.0 h + 30.0 h	2q

Enseignants:	Deleersnijder Eric ; Vanwambeke Sophie ;
Langue d'enseignement:	Anglais
Lieu du cours	Louvain-la-Neuve
Thèmes abordés :	Differential models Introduction State variables, parameters Initial conditions, boundary conditions, etc Linear ordinary differential problems General solutions Equilibrium points (stability, instability, oscillations) Conservation/dissipation of energy (in a broad sense) Example (Mururoa Lagoon) Non-linear ordinary differential problems Equilibrium points (stability, instability, oscillations) Conservation/dissipation of energy (in a broad sense) Qualitative notions of bifurcation Qualitative notions on chaos and predictability Examples (logistic model, prey-predator model, etc.) Space- and time-dependent models Partial differential problems Integral properties Box-model approximations Example (Exxon Valdez oil spill, Alaska) Parameter optimisation, validation and sensitivity analysis Spatial modelling Self-organisation in systems Cellular automata Agent-based models Examples are taken in physical geography, natural resource management and use, spatial epidemiology, history of land use Modelling techniques UML as an aid to conceptual modelling Model evaluation: sensitivity, uncertainty, validation Measuring landscape structure
Acquis d'apprentissage	Objectives Extend knowledge of modelling techniques focusing on geographical processes. More specifically, models based on: -spatio-temporal analysis -dynamic approaches that use differential equations -landscape indices and fractals The competences to be acquired during the course include: -complex spatial analyses -use of softwares for modelling dynamic systems -mathematical methods in geography *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) ».*
Autres infos :	Prerequisites GEO1342 - Geographical Information Systems GEO1341 - Statistical modelling 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 [120] bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels	BIRF2M	5	-	
Master [120] en sciences agronomiques et industries du vivant	SAIV2M	5	-	
Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques	BIRA2M	5	-	
Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement	BIRE2M	5	-	
Master [60] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M1	5	-	
Master [120] bioingénieur : chimie et bioindustries	BIRC2M	5	-	
Master [120] en sciences géographiques, orientation générale	GEOG2M	5	-	