

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 :	<p>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</p> <p>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</p> <p>Modelling techniques UML as an aid to conceptual modelling Model evaluation: sensitivity, uncertainty, validation Measuring landscape structure</p>
Acquis d'apprentissage	<p>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</p> <p>The competences to be acquired during the course include: -complex spatial analyses -use of softwares for modelling dynamic systems -mathematical methods in geography</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>
Autres infos :	<p>Prerequisites GEO1342 - Geographical Information Systems GEO1341 - Statistical modelling Mathematics</p>

<p>Cycle et année d'étude: :</p>	<p>> Master [120] en sciences géographiques, orientation générale > Master [60] en sciences géographiques, orientation générale > Master [120] en sciences géographiques, orientation climatologie > Master [120] bioingénieur : chimie et bio-industries > Master [120] bioingénieur : sciences et technologies de l'environnement > Master [120] bioingénieur : gestion des forêts et des espaces naturels > Master [120] bioingénieur : sciences agronomiques</p>
<p>Faculté ou entité en charge:</p>	<p>GEOG</p>