

## Faculty of Biological, Agronomic and Environmental Engineering

### BIR1305 Introduction to systems analysis

[10h+20h exercises] 2.5 credits

This course is taught in the 1st semester

**Teacher(s):** Philippe Baret (coord.), Pierre Defourny, Marnik Vanclooster  
**Language:** French  
**Level:** First cycle

#### Aims

Bio-engineers are more and more confronted to management problems of complex natural and living systems. Among the methodologies that can be used, the systemic approach and its associated tools (modeling, simulation and optimization) occupy an increasing place owing to / thanks to, among others, the development of the micro-information. This course aims to apply the systemic approach to a system based on the realization of a project.

#### Main themes

- 1) Introduction to the theory of the analysis of systems (10 hrs)
  - definition of systems
  - terminology of modeling (glossary / vocabulary)
  - typology of models
  - steps of modeling (conception, resolution procedures, verification/benchmarking, validation and analysis of scenarios)
  - introduction to some analysis techniques (stability of models, simulation, optimization)
- 2) Accomplishing a project of modeling in the field of biological, agronomic or environmental engineering (20hrs)

#### Other credits in programs

<b>BIR13BA/A</b>	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur (option : agronomie)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>BIR13BA/C</b>	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur (option : chimie)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>BIR13BA/E</b>	Troisième année de bachelier en sciences de l'ingénieur, orientation bioingénieur (option : environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/1</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Industrie et environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/2</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Agriculture et environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/3</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Gestion de l'espace et environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/4</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Administration publique, environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/5</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Santé et environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>ENVI3DS/6</b>	Diplôme d'études spécialisées en science et gestion de l'environnement (Science et environnement)	(2.5 credits)	Mandatory
<b>GEOG22</b>	Deuxième licence en sciences géographiques	(2.5 credits)	