

## Faculté de d'Ingénierie biologique, agronomique et environnementale

### BIRE2101 Analyse statistique de données spatiales et temporelles

[22.5h+15h exercices] 3 crédits

Cette activité se déroule pendant le 2ème semestre

**Enseignant(s):** Patrick Bogaert  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** Deuxième cycle

#### Objectifs (en termes de compétences)

Le cours complètera les notions de bases déjà acquises lors de l'enseignement des cours BIR 1203 et BIR 1304. L'étudiant sera à même de pouvoir analyser des données corrélées dans l'espace et dans le temps, qui sont fréquentes dans le domaine agro-environnemental. Le cours insistera sur le lien entre la théorie générale et les propriétés spécifiques des données environnementales. Il permettra à terme à l'étudiant de modéliser ces processus en vue de leur utilisation dans des outils de nature cartographique ou prévisionnelle.

#### Objet de l'activité (principaux thèmes à aborder)

Notion de dépendance spatiale/temporelle et son effet sur l'estimation en statistique. Quantification et modélisation de la dépendance. Théorie des champs aléatoires. Prédiction et simulation de données corrélées. Cartographie et systèmes prévisionnels.

#### Résumé : Contenu et Méthodes

Le cours complètera les notions de bases déjà acquises lors de l'enseignement des cours BIR 1203 - Probabilités et Statistique (I) et BIR 1304 - Probabilités et Statistique (II). L'étudiant sera à même de pouvoir analyser des données corrélées dans l'espace et dans le temps, qui sont fréquentes dans le domaine agro-environnemental. Le cours insistera sur le lien entre la théorie générale et les propriétés spécifiques des données environnementales. Il permettra à terme à l'étudiant de modéliser ces processus en vue de leur utilisation dans des outils de nature cartographique ou prévisionnelle. Les exercices pratiques se feront en salle informatique à l'aide du logiciel Matlab.

Le support du cours sera composé de transparents et de lectures dirigées. L'étudiant réalisera un traitement de données qui fera l'objet d'un rapport à remettre avant l'examen et à présenter durant l'examen.

L'examen est en deux parties : (1) partie écrite à livre fermé d'une heure, (2) partie orale durant laquelle l'étudiant présentera son rapport.

#### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Pré-requis Cours BIR1203 et BIR 1304

Evaluation écrite au terme de l'enseignement

Support transparents et syllabus

Encadrement 1 enseignant + 1 assistant

Divers Cours en auditoire suivis de séances d'exercices en salle informatique

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>BIR22/0A</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: Sciences agronomiques (Technologies et gestion de l'information)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/0C</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: chimie et bio-industries (Technologies & gestion de l'information)	(3 crédits)	
<b>BIR22/0E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur: Sciences et technologies de l'environnement (Technologies et gestion de l'information)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/4E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Technologies environnementales: eau, sol, air)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/5E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Aménagement du territoire)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/6E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Nature, eau & forêts)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>BIR22/7E</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade de bio-ingénieur : Sciences et technologie de l'environnement (Ressources en eau et en sol)	(3 crédits)	Obligatoire
<b>STAT21MS/ST</b>	Première année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(3 crédits)	
<b>STAT22MS/ST</b>	Deuxième année du master en statistique, orientation générale, à finalité spécialisée (sciences et technologie)	(3 crédits)	
<b>STAT3DA/P</b>	diplôme d'études approfondies en statistique (pratique de la statistique)	(3 crédits)	