

**Informatique et statistiques**  
**(Informatics and statistics)**

**Domaine** Ingénierie et Architecture  
**Filière** Géomatique  
**Orientation** Génie de l'environnement (GEN)  
**Mode** Plein temps

**1. Intitulé du module**

Nom : Informatique et statistiques  
(Informatics and statistics)  
Code : InfoStat  
Années académiques : 2017-2018, 2018-2019  
Type de formation : Bachelor

**Niveau**

- Module de base  
 Module d'approfondissement  
 Module avancé  
 Module spécialisé

**Type**

- Module principal  
 Module lié à un module principal  
 Module complémentaire

**Caractéristique**

- Module obligatoire

En cas d'échec définitif à un module défini comme obligatoire pour acquérir le profil de formation correspondant, l'étudiant est exclu de la filière, voire du domaine si le règlement de filière le précise conformément à l'article 25 du règlement sur la formation de base (bachelor et master) en HES-SO.

**Organisation temporelle**

Les tables contiennent le nombre de périodes par unité et par type d'enseignement. Les valeurs pour le volume de travail correspondent au nombre d'heures totales à fournir par l'étudiant.

Abréviation	Volume	Unité
Info1	60	Informatique 1
Info2	90	Informatique 2
Stat	120	Statistique

Semestre		E1	S1	S2	E2	S3	S4	E3	S5	S6
Info1	Cours		64							
Info2	Cours			64						
Stat	Cours			64						

## 2. Organisation

Crédits ECTS : 9  
Langue(s) principale(s) d'enseignement : Français

## 3. Prérequis

- Avoir validé les modules : Néant  
 Avoir suivi ou suivre en parallèle les modules : Néant  
 Pas de prérequis

## 4. Compétences visées / Objectifs généraux d'apprentissage

Selon descriptifs des fiches d'unités qui composent le module.

## 5. Contenu et formes d'enseignement

### Informatique 1

Initiation à l'informatique, à l'exploitation des données et à la programmation

Forme(s) d'enseignement : Cours

### Informatique 2

Modélisation et utilisation de bases de données. Programmation de sites web. Dessin vectoriel. Programmation mathématique.

Forme(s) d'enseignement : Cours

### Statistique

Les données jouent un rôle prépondérant dans les sociétés, dans les bureaux d'ingénieurs ainsi que dans les organisations. Il peut s'agir notamment de mesures enregistrées automatiquement dans des infrastructures ou des valeurs relevées dans des études d'impact. Dans ce cours, on se propose de tirer maximum profit des informations pertinentes se trouvant dans des données à l'aide d'outils statistiques en vue de prendre des décisions efficaces.

Forme(s) d'enseignement : Cours

## 6. Modalités d'évaluation et de validation

Seuil de compensation entre unités du module : 3.2

Seuil de répétition du module : 4.5

Le calcul de la note finale de chaque unité est détaillé ci-après. Pour chaque unité, sa pondération est indiquée entre crochets après son nom.

### Informatique 1 (Info1) [poids: 60]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5

### Informatique 2 (Info2) [poids: 90]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5

### Statistique (Stat) [poids: 120]

Note finale = moyenne cours x 0.5 + moyenne examen x 0.5

### Note finale du module

La note du module est calculée à partir des notes des différentes unités du module.

**Note finale =** 
$$\frac{60 \times \text{Info1} + 120 \times \text{Stat} + 90 \times \text{Info2}}{270}$$

## 7. Modalités de remédiations

- Pas de remédiation  
 Remédiation possible uniquement lors du premier suivi du module

## 8. Remarques

## 9. Bibliographie

### Informatique 1

### Informatique 2

### Statistique

- Dalgaard, P. (2008). Introductory Statistics with **R**. Second Edition. New York: Springer.
- Daly, F., Hand, D.J., Jones, M.C., Lunn, A.D., and McConway, K.J. (1995). Elements of Statistics. Addison-Wesley, Harlow, England.
- Drouilhet, R., Lafaye de Micheaux, P., et Liquet, B. (2011). Le logiciel **R** : Maîtriser le langage, Effectuer des analyses statistiques. Paris: Springer-Verlag.
- Gonick, L. & Smith, W. (1993). The Cartoon Guide to Statistics. HarperCollins, New-York.
- Maindonald, J. & Braun, J. (2010). Data Analysis and Graphics Using **R**. Third Edition. Cambridge: Cambridge University Press.
- Morgenthaler, S. (2014). Introduction à la Statistique (4ème édition). Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, PPUR, Lausanne.
- Ross, S. M. (2014). Initiation aux Probabilités (Traduction de la 9ème édition américaine). Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, PPUR, Lausanne.
- Wild, C. J. & Seber, G. A. F. (2000). Chance Encounter, A First Course in Data Analysis and Inference, Wiley, New York.

## 10. Enseignants

**Responsable du module** : Bertrand Cannelle

### Unité

Informatique 1

Informatique 2

Statistique

### Responsable

Bertrand Cannelle

Bertrand Cannelle

Jacques Zuber