STA115 - Outils informatiques de la statistique

Mis à jour le 02-06-2025

Code : STA115

Unité d'enseignement de type mixte

9 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **70 heures**

Responsabilité nationale : EPN06 - Mathématique et statistique / Giorgio RUSSOLILLO

Contact national :

EPN06 Mathématiques et statistiques

2 rue conté
Accès 35 3 ème étage porte 19
75003 Paris

Anne - Solenne Maroulle
anne-solenne.marroulle@lecnam.net

Présentation

Prérequis

- Connaissances de base en statistique (au moins une bonne connaissance des statistiques descriptives)
- Expérience de l'utilisation d'un logiciel informatique.
- Etre en mesure de : i) comprendre les structures de fichiers et des commandes du système sur son système d'exploitation ii) accéder à des fichiers de données sur son système d'exploitation.

Objectifs pédagogiques

Maîtrise du langage R et du logiciel SAS pour pouvoir effectuer le traitement et l'analyse statistique des données.

Programme

Contenu

Langage R

- Les bases du langage, typologie et propriétés des objets en R
- Les données : lecture, manipulation, importation et exportation
- Analyse exploratoire des données avec les outils graphiques
- Les analyses statistiques
- Ecriture de fonctions

SAS

- Langage SAS de base : gestion des données (étape DATA),
- procédures usuelles (étape PROC)
- SAS SQL : gestion des données
- SAS IML : langage matriciel
- Langage macro : écriture de macro-programmes
- SAS Graph : réalisation de graphiques, cartographie élémentaire
- SAS/STAT pour l'analyse unidimensionnelle/multidimensionnelle et l'analyse prédictive

Modalités de validation

- Projet(s)

Description des modalités de validation

Les projets consistent en écrire des programmes en utilisant R et SAS. Les programmes serviront à importer des fichiers de données et exporter des objets R (ou des jeux de données SAS), manipuler les données et les analyser à l'aide de procédures statistiques et représentations graphiques adéquates. Pour certains projets, on devra en outre effectuer une analyse des sorties des procédures statistiques et graphiques (interprétation des sorties). Il est demandé de remettre un rapport décrivant la problématique (introduction) et détaillant l'ensemble de la démarche.

Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Manuels téléchargeables gratuitement à l'adresse :	Langage R :

http://cran.r-project.org/manuals.html	
SAS Maîtriser SAS Base et SAS Macro SAS 9 et versions antérieures (DUNOD - 2004)	Hélène Kontchou-Kouomegni & Olivier Decourt
Le logiciel R Maîtriser le langage - Effectuer des analyses statistiques (Springer 2010)	Pierre Lafaye de Micheaux , Rémy Drouilhet, Benoît Liquet
Pratique de SAS sous Windows 9.2 : http://etudes.ebi-edu.com/sas_pharma/down/AWsas92Vol1.pdf	André Wielki
Analyse de données avec R (Presses Universitaires de Rennes 2009)	François Husson, Sébastien Lê & Jérôme Pagès
Initiation à la statistique avec R (Dunod 2010)	Frédéric Bertrand & Myriam Maumy-Bertrand