

Intitulé de la Formation : Ingénierie de l'Environnement Marin et Protection des Ecosystèmes (IEMPE)

Semestre : 2

UEM 2.2 : TRAITEMENT ET ANALYSE DE DONNEES

Crédits : 4

Coefficients : 2

Matière 1 : Traitement et Analyse de Données (TAD)

Objectifs de l'enseignement : Parfaire les connaissances des étudiants acquises en 1^{ère} et 2^{ème} année en donnant des aspects appliquées et pratiques sur le traitement et l'exploitation des différentes données acquises.

Connaissances préalables recommandées : pour pouvoir poursuivre les enseignements de cette matière, l'étudiant doit avoir suivi les enseignements dispensés dans le cycle des classes préparatoires (mathématiques, statistiques) et le semestre 1 (analyse numérique).

Contenu de la matière

Cours magistraux (24 h)

Chapitre 1- Analyse des séries mono-variable

- I. Statistique descriptive
 - a. Tableau individus / Variables
 - b. Variables
 - c. Tableaux des distributions
 - d. Variable qualitative (Tableaux, Graphes)
 - e. Variable quantitative discrète (Tableaux, Graphes)
 - f. Variable quantitative continue (Tableaux, Graphes)
- II. Loix de probabilité
 - a. Loi Normale
 - b. Loi de Student
 - c. Loi de Khi-deux
- III. Estimation
 - a. Moyenne
 - b. Fréquence
 - c. Variance

Chapitre 2- Analyse des séries bi-variée

1. Tests de comparaison
 - 1.1 Comparaison des moyennes (les quatre cas)
 - 1.2 Comparaison des proportions
 - 1.3 Comparaison des variances
 - 1.4 Test de khi deux
2. Régression Linéaire
 - 2.1 Covariance
 - 2.2 Droite de régression
 - 2.3 Les carrés de la régression
 - 2.4 Régression et causalité
3. Série temporelle
 - 3.1 Définition
 - 3.2 Equation de la tendance
 - 3.3 Droite d'ajustement

4. Analyse de variance
 - 4.1 REGRESSION LINEAIRE MULTIPLE
 - 4.2 Tableau d'ANOVA
 - 4.3 Modèle linéaire
 - 4.4 Tests associé à ANOVA

Chapitre 3- Analyse multidimensionnelle

1. Analyse en Composantes Principales
 - 1.1. Matrices
 - 1.2. Algorithme A.C.P
 - 1.3. Projections
 - 1.4. Inertie
 - 1.5. Interprétation d'A.C.P
 - 1.6. Régression multiple
2. Analyse Factorielle
 - 2.1. Tableaux croisée dynamique
 - 2.2. Algorithme d'AFC
 - 2.3. Interprétation d'AFC
 - 2.4. Bi-plot
3. Classification Hiérarchique CAH
 - 3.1. Développement de la méthode
 - 3.2. Algorithme de la CAH
 - 3.3. Distances
 - 3.4. Dendrogramme
 - 3.5. Interprétation
4. Analyse des correspondances multiples
 - 4.1. Donnée
 - 4.2. Etudes des modalités
 - 4.3. Aides à l'interprétation
 - 4.4. Mise en oeuvre

Programme des travaux dirigés (36h)

- TD1- Distribution d'une série discrète et d'une série continue
 - TD2- Calcul du résumé statistique
 - TD3- lois de probabilité
 - TD4- Tests de conformité
 - TD5- Tests statistiques
 - TD6- Analyse de régression linéaire
 - TD7- Test de Khi-deux
 - TD8- Analyse de variance
 - TD9- Analyse en Composantes Principales
 - TD10- Analyse Factorielle des correspondances
 - TD11- Classification Ascendante Hiérarchique
-
- Utilisation Excel et Excel STAT
 - Application du logiciel STATISTICA