

## Contenus

| Nom du Cours |                                      | Semestre du Cours | Cours Théoriques | Travaux Dirigés (TD) | Travaux Pratiques (TP) | Crédit du Cours | ECTS |
|--------------|--------------------------------------|-------------------|------------------|----------------------|------------------------|-----------------|------|
| INF356       | Introduction à l'analyse des données | 5                 | 3                | 0                    | 0                      | 3               | 4    |

|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| Cours Pré-Requis                | IND211/INF256/INF257/INF211 |
| Conditions d'Admission au Cours | IND211/INF256/INF257/INF211 |

|                   |  |
|-------------------|--|
| Langue du Cours   | Français   |
| Type de Cours     | Obligatoire  |
| Niveau du Cours   | Licence  |
| Objectif du Cours | Ce cours a une but que les étudiants qui ont déjà des connaissances basic sur les statistiques peuvent combiner différents concepts statistiques, faire l'inférence statistique à partir des données, élaborer des modèles pour leurs données et créer facilement les codes qui met en oeuvre leurs modèles quand ils viennent à travers des problèmes d'ingénierie du monde réel. Par conséquent, ces élèves peuvent approcher à première vue théorique, puis développer des solutions théoriques et enfin créer des structures pratiques aux problèmes d'ingénierie liés aux données.  |
| Contenus          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Data-Information-Knowledge, vue générale à l'analyse des données</li> <li>2. Concepts statistiques fondamentale, types de variables, description des données, introduction à R</li> <li>3. Description des données numériques - Application dans les fonctions de visualisation de R</li> <li>4. La statistique paramétrique, l'inférence statistique, la création de données de jouets dans R et l'inférence de celle-ci</li> <li>5. Comparaison de deux échantillons, test t, interprétation des résultats, application R</li> <li>6. Analyse de la variance, AOV et ANOVA dans R</li> <li>7. Régression linéaire et multiple, fonction lm dans R</li> <li>8. Examen</li> <li>9. Analyse de covariance, application R</li> <li>10. Variations de la régression linéaire: régression logique, modèle linéaire général, modèle linéaire hiérarchique</li> <li>11. Analyse des séries temporelles, déclaration de projet semestrielle</li> <li>12. Statistique non-paramétrique, test de signification</li> <li>13. Statistique non paramétrique, mesures d'association</li> <li>14. Méthodes non paramétriques avancées et présentations de projets</li> </ol> |
| Ressources        | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PDQ Statistics, Geoffrey R. Norman, David L. Streiner, 2003</li> <li>2. The Art of R Programming, A tour of Statistical Software Design, Norman Matloff, 2011</li> <li>3. Data Mining Concepts and Techniques, Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006</li> <li>4. An Introduction to Statistical Learning, Gareth James, Daniela Witten, Trevor Hastie, Robert Tibshirani, 2013</li> <li>5. Software for Data Analysis: Programming with R (Statistics and Computing), John M. Chambers, 2008</li> <li>6. Modern Applied Statistics with S (Statistics and Computing), W.N. Venables, B.D. Ripley, 2002</li> </ol>   |

## Intitulés des Sujets Théoriques

| Semaine | Intitulés des Sujets  |
|---------|---|
| 1       | Data-Information-Knowledge, vue générale à l'analyse des données                |
| 2       | Concepts statistiques fondamentale, types de variables, description des données |
| 3       | Description des données numériques  |
| 4       | La statistique paramétrique, l'inférence statistique                            |

| Semaine | Intitulés des Sujets  |
|---------|---|
| 5       | Comparaison de deux échantillons, test t, interprétation des résultats  |
| 6       | Analyse de la variance  |
| 7       | Régression linéaire et multiple   |
| 8       | 8. Examen   |
| 9       | 9. Analyse de covariance, application R   |
| 10      | 10. Variations de la régression linéaire: régression logique, modèle linéaire général, modèle linéaire hiérarchique |
| 11      | 11. Analyse des séries temporelles, déclaration de projet semestrielle  |
| 12      | 12. Statistique non-paramétrique, test de signification   |
| 13      | 13. Statistique non paramétrique, mesures d'association   |
| 14      | 14. Méthodes non paramétriques avancées et présentations de projets   |