

|                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>Haute Ecole Spécialisée<br/>de Suisse occidentale<br/>Fachhochschule Westschweiz<br/>University of Applied Sciences and Arts<br/>Western Switzerland</p> | <b>Descriptif de module</b><br><b>Filière Bachelor en Viticulture et</b><br><b>Œnologie</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  <p><b>CHANGINS</b><br/>haute école de<br/>viticulture et œnologie</p> |
| <b>Crédits ECTS : 2</b>                                                                                                                                                                                                                       | <b>Mathématiques IV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>2024-2025 (S4)</b>                                                                                                                                     |
| Cours lié :                                                                                                                                                                                                                                   | Statistique II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Cours frontal                                                                                                                                             |
| Périodes hebdomadaires :                                                                                                                                                                                                                      | 1 période<br>1 période de travail sous supervision (TSS)<br>Travail individuel d'exercices chaque<br>semaine (1-2 périodes)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Total : 16 périodes (sans TSS)                                                                                                                            |
| Responsable du module :                                                                                                                                                                                                                       | Pascale Deneulin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | pascale.deneulin@changins.ch                                                                                                                              |
| Responsable(s) du cours :                                                                                                                                                                                                                     | Pascale Deneulin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | pascale.deneulin@changins.ch                                                                                                                              |
| Langue d'enseignement :                                                                                                                                                                                                                       | Français                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| Présence :                                                                                                                                                                                                                                    | Non-obligatoire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                           |
| Prérequis :                                                                                                                                                                                                                                   | Avoir suivi le cours Statistique I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                           |
| Modalité d'évaluation :                                                                                                                                                                                                                       | Evaluation(s) durant le semestre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                           |
| Modalité de validation du module :                                                                                                                                                                                                            | Se référer au " Règlement d'études de la filière Bachelor of Science HES-SO en Viticulture et Œnologie " en vigueur.<br>La moyenne du module n'est calculée que lorsque tous les cours sont validés.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                           |
| Modalité de validation du cours :                                                                                                                                                                                                             | Le cours est validé à condition que la moyenne des évaluations soit au minimum de 3.8. La ou le candidat-e ayant obtenu une note de cours inférieure à 3.8 est inscrit-e d'office à la remédiation de ce cours. Si la remédiation est réussie, la note finale obtenue au cours après remédiation est de 4.0. Le droit à la remédiation ne peut s'exercer qu'une seule fois par cours. En cas d'échec à la remédiation, l'étudiant-e peut répéter le cours. Le droit à la répétition ne peut s'exercer qu'une seule fois.                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
| Objectif du module :                                                                                                                                                                                                                          | A la fin du module, l'étudiant sera capable d'effectuer les analyses de données les plus courantes. En fonction des questions de travail posées (TB, recherche, autre, etc.), il sera capable de collecter les données, de choisir l'analyse statistique adéquate au regard de ses données et des contraintes statistiques, de réaliser l'analyse et d'interpréter les résultats. Il pourra également avoir un regard critique tant sur ses résultats que sur le protocole expérimental mis en place. Enfin, l'étudiant sera également apte à interpréter les résultats statistiques présentés dans des articles ou par des entreprises externes. |                                                                                                                                                           |

## Statistique II (1 période hebdomadaire + 1 période travail sous supervision)

Compétences visées :

- Etudier les données en vue de choisir le test statistique adapté.
- Sélectionner et réaliser les analyses statistiques les plus courantes pour le domaine de la viticulture et l'œnologie, vérifier que les conditions d'applications soient respectées
- Interpréter les résultats des analyses et porter un regard critique si nécessaire.
- Utiliser XLStat pour réaliser l'ensemble des analyses à effectuer.

Contenu du cours :

- Comparaison de plusieurs proportions : Test Z et Test du Khi-carré et Khi-carré d'ajustement.  
Introduction, tableaux croisés, usages et contraintes d'utilisation des tests, notion d'indépendance, interprétation statistique et pratique des résultats.
- Tests paramétriques pour données quantitatives : Analyse de variance à un et deux facteurs.  
Introduction, comparaison de plusieurs moyennes, le test F d'analyse de variance, idée et modèle d'analyse de variance, conditions d'application de l'ANOVA, transformation de variables, prise en compte d'une interaction et interprétation de sa significativité, comparaisons multiples, puissance, interprétation statistique et pratique des résultats.
- Tests non paramétriques :  
Comparaison de 2 échantillons : test de Mann-Whitney et test signé de Wilcoxon sur les rangs.  
Comparaison de plusieurs échantillons : test de Kruskal-Wallis et de Friedman.  
Introduction, utilisation des tests et interprétation des résultats.
- Représentations multidimensionnelles par Analyse en Composantes Principales  
Objectifs, structure des données, lecture des représentations graphiques, dualité entre les individus et les variables, aide à l'interprétation.

Bibliographie :

- Moore, D.S. (2006). The basic practice of statistics, 4th edition. W.H. Freeman and Compagny, New-York
- Moore, D. S. McCabe, G. P. (2005). Introduction to the practice of statistics, fifth edition. W.H. Freeman and Compagny, New-York
- Dagnelie, P. (2007). Statistique théorique et appliquée, tome 1 : statistique descriptive et bases de l'inférence statistique, 2e édition. De Boeck Université, Bruxelles.
- Dagnelie, P. (2006). Statistique théorique et appliquée, tome 2 : inférence statistique à une et deux dimensions, 2e édition. De Boeck Université, Bruxelles.
- Escofier, B et Pagès J. (2005). Analyses factorielles simples et multiples. Objectifs, méthodes et interprétation. DUNOD ed. 3<sup>ème</sup> édition.

Descriptif de module relu le : 2 septembre 2024

Par : Pascale Deneulin

Validée COPIL HES le : Septembre 2024