

DU et DIU - Médecine, maïeutique et sciences de la santé

Biostatistique : des statistiques fréquentistes aux statistiques bayésiennes

Présentation

Vous pouvez d'ores et déjà trouver la liste des diplômes que nous proposons. Le détail des maquettes est en cours de mise en ligne progressive.

Nous attirons votre vigilance sur les formations dont l'intitulé est suivi de "sous réserve": ce sont de nouvelles formations, en cours d'autorisation officielle.

Cette année le Service de la formation permanente se renouvelle et met en place un nouveau système de gestion pour mieux accompagner les candidats et les candidates.

Pour ce faire un calendrier d'inscription, [disponible ici](#), a été mis en place.

Objectifs

Les objectifs de cette formation sont d'apporter à l'étudiant des compétences statistiques à jour, c'est-à-dire que l'étudiant devra être capable de lire, comprendre et discuter un article scientifique récent utilisant inférence fréquentiste ou bayésienne, de montrer son autonomie dans l'interprétation de données et dans la rédaction des sections « méthode » et « résultats » d'un article ainsi que dans la rédaction d'un rapport d'analyse.

Compétences à acquérir :

1. Élicitation des lois a priori

- Connaître les règles générales de l'élicitation
- Connaître les lois de distribution essentielles utilisables comme prior (densité, paramètres, propriétés)
- Savoir choisir les hyperparamètres d'une loi a priori
- Connaître les sources d'information utilisation pour l'élicitation (littérature, experts, etc.)

e. Juger de l'informativité d'un prior

f. Mener une analyse de sensibilité et en interpréter les résultats

2. Modèles de vraisemblance

a. Savoir choisir un modèle de vraisemblance en fonction des données

3. Conduite à tenir a posteriori

a. Maîtriser les fondements théoriques du passage des lois a priori aux lois a posteriori

b. Connaître les méthodes analytiques (situation conjuguée) d'extraction des lois a posteriori et les méthodes par simulation et/ou approximation (McMC)

c. Maîtriser la méthode de fonctionnement des McMC (nombre d'itération, burn-in, thinning, etc.)

d. Savoir poser un diagnostic de convergence probable des algorithmes

e. Connaître la conduite à tenir en cas de non convergence des algorithmes

4. Présentation des résultats

a. Savoir choisir des modèles graphiques et descriptifs des données

b. Savoir présenter et discuter des résultats d'inférence (tendance centrale, étendue de distribution, etc.)

c. Savoir présenter et discuter des résultats de convergence des algorithmes

5. Autres considérations méthodologiques

a. Savoir mettre en évidence les données manquantes, en discuter les mécanismes de survenue et choisir une méthode éventuelle de traitement

b. Connaître les schémas des études épidémiologiques et de recherche clinique et adapter les méthodes d'analyse en conséquence

c. Maîtriser un calcul de nombre nécessaire de sujet

Les + de la formation

Le DU se déroule sur une année universitaire, sans stage. Un volume total de 100 heures sera dispensé sous la forme de 60 heures de cours magistraux et de 40 heures de TD.

En plus des 100 heures de présence, l'étudiant aura à assurer la rédaction d'un rapport pour la validation finale du DU.

Les enseignements se répartissent en 60 heures de cours magistraux et 40 heures de TD dont les intitulés sont les suivants :

Chapitres des CM (total de 60 heures) :

1 Principal général et probabilités 12h

2 Lois de distribution 8h

Composante	<ul style="list-style-type: none"> Faculté de médecine, maïeutique et sciences de la santé
Langues d'enseignement	<ul style="list-style-type: none"> Français
Régime d'études	<ul style="list-style-type: none"> FI (Formation initiale) FC (Formation continue)
Stage	Non prévu
Stage à l'étranger	Non prévu
Alternance	Non

Droits de scolarité

TARIFS ANNUELS

Droits spécifiques au diplôme :

- Formation initiale : **500€**
- Formation continue : **1000€**
- Réinscription : **200€**
- En année de mémoire : **170€**

Auxquels s'ajoutent les [droits nationaux universitaires Master](#) définis par l'Université de Strasbourg.

Contacts

Responsable pédagogique

- [Eric-Andre Sauleau](#)

3 Statistiques descriptives et inférence (posterior explicite) 4h
4 Techniques 8h
5 Modélisation 12h
6 Adéquation des modèles 4h
7 Données manquantes, données aberrantes 8h
8 Epistémologie bayésienne et conclusion 4h

TD (total de 40 heures) :

TD 0: rédaction scientifique et lecture critique d'articles 6h

TD A: introduction au logiciel R 6h

TD B: introduction à WinBUGS et interface avec R 8h

TD C: Statistiques descriptives et inférence (MCMC) 6h

TD D: équivalent de modèles mixtes 8h

TD E: Essai thérapeutique 6h

Contact :

Responsable de la formation : Pr SAULEAU Erik-André ea.sauleau@unistra.fr

Critères de recrutement

La sélection des candidats est faite sur la base d'un dossier de candidature, à envoyer au responsable pédagogique de la formation (cf. onglet Contacts), contenant les éléments suivants :

- un niveau de langue C1 en français (utilisateur expérimenté, autonome)
- une lettre de motivation
- un curriculum vitae
- une autorisation d'inscription à [télécharger sur notre site](#) .

Candidater

Une autorisation d'inscription préalablement signée par le responsable pédagogique (cf. onglet Contacts) de la formation est demandée pour toute inscription.

Pour postuler à la formation, merci de suivre la procédure d'inscription décrite [sur notre site](#) .

Prérequis recommandés

Une autorisation d'inscription préalablement signée par le responsable pédagogique (cf. onglet Contacts) de la formation est demandée pour toute inscription.

Programme des enseignements

Biostatistique : des statistiques fréquentistes aux statistiques bayésiennes