

UNIVERSITÉ DE FRIBOURG SUISSE  
FACULTÉ DES SCIENCES

UNIVERSITÄT FREIBURG SCHWEIZ  
MATHEMATISCH-NATURWISSENSCHAFTLICHE FAKULTÄT

Extrait du plan d'études pour les

**branches propédeutiques**

et les

**branches complémentaires**

offertes par la Faculté des sciences dans le cadre  
du Bachelor of Science  
ou d'autres formations universitaires  
dans lesquelles ces programmes sont reconnus

**Branches complémentaires en  
neurosciences**

Accepté par la Faculté des Sciences le 22 mars 2004  
Version révisée du 30 mai 2011



### 3.9 Neurosciences

Le département de Médecine propose une branche complémentaire en Neurosciences à 30 ECTS, selon 2 variantes. La variante A, destinée prioritairement aux étudiants de la Faculté des Sciences, est conçue pour être suivie en 4 semestres. La variante B, destinée aux étudiants des autres Facultés (par exemple étudiants en psychologie) s'étale sur 6 semestres.

#### 3.9.1 Unités d'enseignement

##### 3.9.1.1 Variante A

[Version 2009, paquet de validation : BC30-ME.0012]

##### Semestre 1 (automne)

Code	Unité d'enseignement	heures <sup>1</sup>	ECTS
PY.1001	Neurobiologie I (Deutsch) <sup>2</sup>	2	3
PY.1011	Neurobiologie I (Français) <sup>2</sup>	2	3
PY.1003	Neurophysiologie I	1	2
MO.1001	Système nerveux périphérique	0.7	1
			<b>6</b>

<sup>1</sup> Les chiffres indiquent des nombres d'heures hebdomadaires moyennes durant le semestre<sup>2</sup> Ce cours peut être suivi soit en français (années impaires), soit en allemand (années paires)

##### Semestre 2 (printemps)

PY.2001	Neurobiologie II (Deutsch) <sup>2</sup>	2	3
PY.2011	Neurobiologie II (Français) <sup>2</sup>	2	3
ME.2002	Système nerveux central + Organes des sens	3.9	6
			<b>9</b>

<sup>2</sup> Ce cours peut être suivi soit en français (années paires), soit en allemand (années paires)

##### Semestre 3 (automne)

MO.3001	Neurobiologie III	2	3
MO.3002	2 Démonstrations (Situs)	2 demi-jours	0.5
ME.3001	Neurobiology Seminars	0.4	0.5
ME.3004	Travail de proséminaire		4.5
			<b>8.5</b>

##### Semestre 4 (printemps)

PY.4005	Travaux pratiques de neurophysiologie	4 demi-jours	1.5
MO.4001	Neurobiologie IV	2	3
MO.4002	Travaux pratiques de neuroanatomie	1.2	1.5
ME.4001	Neurobiology Seminars	0.4	0.5
			<b>6.5</b>

##### 3.9.1.2 Variante B

[Version 2009, paquet de validation : BC30-ME.0013]

##### Semestre 1 (automne)

Code	Unité d'enseignement	heures <sup>1</sup>	ECTS
MO.1001	Système nerveux périphérique	0.7	1
MO.1002	Introduction au système nerveux et à la locomotion	0.4	0.5
PY.1003	Neurophysiologie I	1	2
			<b>3.5</b>

<sup>1</sup> Les chiffres indiquent des nombres d'heures hebdomadaires moyennes durant le semestre

**Semestre 2 (printemps)**

ME.2002	Système nerveux central + Organes des sens	3.9	6
			<b>6</b>

**Semestre 3 (automne)**

MO.3002	2 Démonstrations (Situs)	2 demi-jours	0.5
ME.3001	Neurobiology Seminars	0.4	0.5
ME.3004	Travail de proséminaire		4.5
			<b>5.5</b>

**Semestre 4 (printemps)**

PY.4005	Travaux pratiques de neurophysiologie	4 demi-jours	1.5
PY.4004	Journal Club	1.5	2.25
ME.4001	Neurobiology Seminars	0.4	0.5
			<b>4.25</b>

**Semestre 5 (automne)**

ME.5001	Neurobiology Seminars	0.4	0.5
MO.3001	Neurobiologie III	2	3
			<b>3.5</b>

**Semestre 6 (printemps)**

PY.6002	Journal Club	1.5	2.25
MO.4002	Travaux pratiques de neuroanatomie	1.2	1.5
MO.4001	Neurobiologie IV	2	3
ME.6001	Neurobiology Seminars	0.4	0.5
			<b>7.25</b>

**3.9.2 Contenu des unités d'enseignement de la branche complémentaire**Les cours

- Les cours *Neurobiologie I et II* (variante A seulement), donnés aussi bien en allemand qu'en français, offrent une introduction théorique générale au système nerveux. Ils décrivent les propriétés des cellules nerveuses (neurones) individuelles, puis des différents systèmes sensoriels, moteurs, ainsi que d'autres fonctions cognitives (par ex. introduction à la mémoire, au langage, aux émotions, etc.). En principe, les étudiants des autres facultés suivant la variante B (par exemple étudiants en psychologie), intéressés à ce domaine, sont obligatoirement astreints à ces deux cours dans le cadre de la branche principale.
- Les cours *Neurobiologie III et IV* offrent des connaissances approfondies sur les bases neurobiologiques de la motivation et des émotions (faim, soif, agression, sexe et cerveau, vigilance, rythmes biologiques, sommeil, douleur, etc.) ainsi que de fonctions cognitives (apprentissage et mémoire, aires corticales associatives, amnésie, plasticité neuronale, asymétrie fonctionnelle hémisphérique, etc.)
- Les cours *Neurophysiologie I* et *Système nerveux périphérique*, permettent d'approfondir quelques notions particulières se rapportant au système nerveux respectivement central et périphérique,.
- Le cours *Système nerveux central* permet d'approfondir des notions morphologiques de structures clé.

Les Travaux Pratiques

- Les 2 démonstrations et les *Travaux pratiques de neurophysiologie* et de *neuroanatomie* permettent à l'étudiant de se familiariser plus concrètement avec la fonction et la structure du système nerveux chez l'être humain. Pour la fonction (neurophysiologie), les étudiant-es

pourront pratiquer des expériences (conduction nerveuse, muscles squelettiques, organes des sens, motricité) sur des sujets humains ayant pour but d'illustrer plusieurs notions vues aux cours théoriques. Les *Travaux pratiques de neuroanatomie* consistent en des séances de dissection permettant à l'étudiant de mieux comprendre les relations topographiques entre les différentes composantes du système nerveux.

#### Autres enseignements

- Les *Neurobiology Seminars* consistent pour les étudiants à suivre les conférences données (en anglais) par des spécialistes renommés des neurosciences (exerçant leur activité ailleurs qu'à Fribourg, soit en Suisse ou à l'étranger), dans lesquelles ils décrivent leurs travaux de recherche. Les étudiant-es pourront ainsi se familiariser avec des domaines plus pointus et à la pointe de l'actualité des neurosciences. Pour se familiariser avec la langue la plus utilisée en Sciences, ces *Neurobiology Seminars* se feront en anglais.
- Le *Journal Club* permet aux étudiant-es d'approfondir un thème donné des Neurosciences, sous la forme de discussion et de présentation orale d'articles scientifiques choisis, sous la supervision d'un chercheur en neurosciences. Pour se familiariser avec la langue la plus utilisée en sciences, ces discussions et présentations se feront en anglais.
- Le *travail de proséminaire* est un travail personnel réalisé par chaque étudiant-e. Ce dernier choisi un sujet dans le domaine des neurosciences et le présente sous la forme d'un mémoire écrit (environ 15 pages A4) dans lequel quelques articles pertinents pour le domaine sont discutés. Il est attendu que l'étudiant-e jette un regard critique sur différentes théories ou hypothèses relatives aux mécanismes qui sous-tendent le domaine choisi.

### **3.9.3 Évaluation des unités d'enseignement**

Les conditions d'évaluation des UE sont indiquées dans les annexes, par domaine. Prière de consulter l'annexe de la médecine.