

**1ère année**

Modules et cours	Périodes hebdomad.	Semestres	ECTS pour le cours	Professeurs/ enseignants	ECTS pour le module/ Mode d'évaluation
<b>Module de bases de biologie I</b>					<b>17 ECTS</b>
Des molécules aux cellules	4	A	4	Profs J.-M. Neuhaus et F. Kessler	Ecrit, 2 heures
Génétique	2	A	2	Dr G. Roeder	
Développement des organismes	2	A	2	Profs B. Betschart et F. Kessler	Ecrit, 1 heure
TP développement des organismes	3,5	A	3,5	Prof. B. Betschart et F. Kessler	
Invertébrés I	1	A	1	Prof. B. Betschart	Ecrit, 1 heure
Protistes I	1	A	1	Prof. E. Mitchell, Dr. E. Lara, Dr. L. Belbahri	
TP protistes et invertébrés	2	A	2	Profs B. Betschart, E. Mitchell, Dr. E. Lara et Dr. L. Belbahri	
Excursions biologie générale	6 dj	A	1,5	Prof. J.-M. Gobat et al.	CC (sans note)
<b>Module de bases de biologie II</b>					<b>14 ECTS</b>
Diversité de la vie	2	P	2	Prof. R. Bshary et al.	Ecrit, 3 heures
Cytologie et histologie	2	P	2	Prof. M. Voordouw	
TP cytologie et histologie	4	P	4	Prof. M. Voordouw	
Biologie cellulaire	1	P	1	Prof. J.-M. Neuhaus	
Physiologie générale	3	P	3	Profs J.-P. Montani et E. Rouiller	
TP botanique générale	2	P	2	Prof. G. Bernasconi	CC (sans note)
<b>Module propédeutique I</b>					<b>13 ECTS</b>
Chimie générale I	2	A	2	Prof. G. Süss-Fink	Ecrit, 2 heures
Chimie organique I	2	A	2	Prof. R. Deschenaux	
Physique générale I	2	A	2	Prof. P. Thomann	Ecrit, 1 heure
Exercices physique générale I	1	A	1	Prof. P. Thomann	
Mathématiques générales et exercices	2	A	3	Prof. M. Zuber	Ecrit, 2 heures
Introduction à la statistique et exercices	2	A	3	Prof. M. Zuber	
<b>Module propédeutique II</b>					<b>16 ECTS</b>
Chimie générale II	2	P	2	Prof. G. Süss-Fink	Oral, 15 minutes
TP chimie (biologistes)	3	P	3	Prof. R. Neier	CC (noté)
Chimie analytique (biologistes)	2	P	2	Prof. R. Neier	Ecrit, 1 heure
Exercices de chimie analytique (biologistes)	1	P	1	Prof. R. Neier	
Géologie générale	4	P	4	Prof. P. Renard et al.	Ecrit 2 heures + CC (noté)
Physique générale II	2	P	2	Prof. P. Thomann	Ecrit, 1 heure
TP physique générale	2	P	2	Prof. P. Thomann, Dr D. Hofstetter	CC (sans note)

Bases: Le plan de première année est fondé sur une correspondance de 1h hebdomadaire pour 1 ECTS, à l'exception des cours de mathématiques.

## 2ème année

Modules et cours	Périodes hebdomad.	Semestres	ECTS pour le cours	Professeurs/ enseignants	ECTS pour le module/ Mode d'évaluation
<b>Module Biologie fonctionnelle</b>					<b>12 ECTS</b>
Biologie moléculaire	2	P	3	Prof. J.-M. Neuhaus	Ecrit, 2 heures
Physiologie végétale	2	P	3	Prof. F. Kessler	
TP physiologie végétale	2	P	3	Prof. F. Kessler	
Immunologie	2	P	3	Dr M. Brossard	
<b>Module Botanique évolutive</b>					<b>9 ECTS</b>
Diversité et évolution des plantes	3 *	P	4	Dr J. Grant	Ecrit, 1 heure
Excursions Floristique avancée + Travail personnel	4 *	P	5	Dr J. Grant	CC (noté)
<b>Module Ecologie</b>					<b>12 ECTS</b>
Bases d'écologie (4h semaines 1 à 7)	2	1/2 A	3	Prof. J.-M. Gobat	Ecrit, 1 heure
Biomes et biosphère (4h semaines 8 à 14)	2	1/2 A	3	Prof. J.-M. Gobat	
Ecologie chimique (4h semaines 1 à 7)	2	1/2 A	3	Prof. T. Turlings et al.	Ecrit, 1 heure
Ecologie des populations (4h semaines 8 à 14)	2	1/2 A	3	Dr B. Benrey	
<b>Module Insectes et invertébrés</b>					<b>9 ECTS</b>
Biologie des insectes	2	P	3	Mass. C. Praz	Oral, 30 minutes
TP biologie des insectes	2	P	3	Mass. C. Praz	
Invertébrés II	1	P	1.5	Profs B. Betschart, E. Mitchell	Ecrit, 1 heure
TP invertébrés II	1	P	1.5	Profs B. Betschart, E. Mitchell	
<b>Module Microbiologie</b>					<b>12 ECTS</b>
Bactériologie générale	2	A	3	Prof. P. Junier	Ecrit, 2 heures
Mycologie	2	A	3	Dr D. Job	
Protistes II	1	A	1.5	Prof. E. Mitchell, Dr. E. Lara et Dr. L. Belbahri	
TP microbiologie	3	A	4.5	Profs P. Junier, E. Mitchell, Dr Job	
<b>Module Vertébrés</b>					<b>6 ECTS</b>
Anatomie comparée des vertébrés	1 *	A	1	Prof. R. Bshary	Ecrit, 1 heure
Bases d'éthologie	1 *	A	1	Prof. R. Bshary	
Faunistique et systématique des vertébrés	2 *	A	2	Profs R. Bshary et al.	
Excursions faunistique des vertébrés d'Europe	8 dj	AP	2	Profs R. Bshary et al.	

\* le cours a lieu durant 10 semaines sur 14.

Bases: Le plan de deuxième année est fondé sur une correspondance de 1h hebdomadaire pour 1,5 ECTS.

**3ème année**

Modules et cours	Périodes hebdomad.	Semestres	ECTS pour le cours	Professeurs/ enseignants	ECTS pour le module/ Mode d'évaluation
<b>Module biologie fonctionnelle avancée</b>					<b>14 ECTS</b>
Biologie cellulaire avancée	1	P	1	Prof. J.-M. Neuhaus	Ecrit, 4 heures
Eléments analytiques en génétique moléculaire	2	P	2	Dr P.-E. Montandon	
Physiologie animale comparée	4	P	6	Prof. P.-A. Diehl	
Physiologie sensorielle	2	A	2	Dr P. Guerin	
TP physiologie sensorielle	6 x 1/2 jours	A	1	Dr P. Guerin	
Introduction à la phytopathologie	2	A	2	Dr B. Mauch-Mani	
<b>Module plante et sol</b>					<b>9 ECTS</b>
Nutrition et production des plantes	2	A	3	Profs J.-M. Gobat et F. Kessler, Dr C. Le Bayon	Ecrit, 2 heures
Evolution des plantes avancée	2	A	3	Dr C. Parisod et Prof. G. Bernasconi	
Pédologie générale	2	A	3	Prof. J. - M. Gobat	
<b>Module éco-éthologie évolutive</b>					<b>10 ECTS</b>
Eco-éthologie et écologie évolutive	4	A	4	Profs R. Bshary et T. Turlings	Ecrit, 2 heures
TP éco-éthologie	3	A	3	Prof. R. Bshary	
Exercices écologie évolutive	3	A	3	Prof. T. Turlings et al.	CC (sans note)
<b>Module systématique, analyses multivariées et modélisation</b>					<b>7 ECTS</b>
Analyses multivariées (ordination et groupement) + Exercices	1	A	1	Dr. M. Held et MAss M. Gournay	CC (sans note)
Modélisation (élaboration de modèles, typologie, applications) + Exercices	1	P	1	Prof. L. Lehmann	CC (sans note)
Travail personnel en méthodes quantitatives	2	P	3	Prof. L. Lehmann et Dr M. Held	CC (noté)
Principes de systématique	2	P	2	Dr J. Grant	CC (noté)

**Module à choix : 20 ECTS**

- a) les 2 modules ci-dessous  
ou b) un des module ci-dessous + un stage pratique  
ou c) module de mathématiques en vue d'une admission à la HEP-BEJUNE

Module parasitologie et immunologie					10 ECTS
Immunologie parasitaire	2	P	2	Prof. M. Brossard	Oral, 30 minutes
Parasitologie	4	P	4	Prof. B. Betschart	
TP parasitologie	4	P	4	Prof. B. Betschart	
<b>ou/et</b>					
Module sol et végétation					10 ECTS
Biomes et biosphère	2	A	2	Prof. J.-M. Gobat	Oral, 30 minutes
Excursions végétation de la Suisse et d'Europe	4 jours	P	2	Prof. J.-M. Gobat	
Portraits d'écosystèmes	1	P	1	Dr. E. Havlicek	
Interactions homme-environnements	2	P	2	Drs E. Havlicek et W. Müller	
Pédologie appliquée	1	P	1	Dr E. Havlicek	
Excursions pédologie appliquée	2 jours	P	1	Dr E. Havlicek	CC (sans note)
Excursions sols de la Suisse	2 jours	P	1	Prof. J.-M. Gobat	

**ou /et**

Stage pratique dans un laboratoire externe pour 10 ECTS, CC (noté). Une convention de stage doit impérativement être signée!  
(Des stages dans les laboratoires de l'Institut de biologie sont aussi autorisés, particulièrement dans ceux du PEP)

**ou**

Si l'étudiant souhaite entrer à la HEP-BEJUNE  
Module de mathématiques: Calcul différentiel et intégral (18 ECTS) + Pédologie appliquée et excursions (2 ECTS) (CC noté)

**Abréviations**

A= semestre d'automne (cours du 21 septembre au 23 décembre 2010)  
EXE = Exercices P= semestre de printemps (cours du 21 février au 1er juin 2011)  
TP = Travaux pratiques  
CC (sans note)= contrôle continu non noté, selon modalités fixées par l'enseignant au début de l'enseignement  
CC (noté)= contrôle continu noté, selon modalités fixées par l'enseignant au début de l'enseignement

*Bases: Le plan de troisième année est fondé sur une correspondance de 1h hebdomadaire pour 1 ECTS. Il est légèrement remanié par rapport au plan actuel, pour tenir compte de l'arrivée de nouveaux enseignants. Il sera remplacé dès la rentrée 2011 par un plan complètement remanié, avec correspondance des ECTS 1h / 1,5 ECTS et apprentissage par problèmes.*