

1ère année

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Module de bases de biologie I			15		
Des molécules aux cellules	4	A	4	Profs J.-M. Neuhaus * et F. Kessler, Dr E. Demarsy	Ecrit, 2 heures
Génétique	2	A	2	Dr G. Roeder	
Développement des organismes	2	A	2	Profs L. Michalik et F. Kessler *	Ecrit, 1 heure
TP bases de biologie	2	A	2	Profs J. Koella, F. Kessler et assist.	
Invertébrés I	1	A	1	MER C. Le Bayon	Ecrit, 1 heure
Protistes I	1	A	1	Prof. E. Mitchell * et Dr E. Lara	
TP Protistes et invertébrés	2	A	2	Prof. E. Mitchell , Dr E. Lara et assist.	
EXC Biologie générale	4 dj	A	1	Prof. J.-M. Neuhaus et al.	CC (non noté)
Module de bases de biologie II			16		
Histologie	2	P	2	Prof. M. Voordouw *	Ecrit, 1 heure
Biologie cellulaire	1	P	1	Prof. J.-M. Neuhaus et Dr D. Schaefer	
TP Histologie	4	P	4	Prof. M. Voordouw et assist.	CC (non noté)
Physiologie générale	3	P	3	Dr A. Brandenburg	Ecrit, 2 heures
Diversité de la vie	2	P	2	Profs R. Bshary * et P. Junier	
Invertébrés II	1	P	1	Profs E. Mitchell * et J. Koella	Ecrit, 1 heure
TP Invertébrés II	1	P	1	Prof. E. Mitchell et assist.	
TP Botanique générale	2	P	2	Dr J. Grant et assist.	
TP Botanique générale	2	P	2	Dr J. Grant et assist.	CC (noté)
Module propédeutique I			15		
Chimie générale I	2	A	2	Prof. G. Süss-Fink *	Ecrit, 2 heures
Chimie organique	2	A	2	Prof. R. Deschenaux	
Physique générale I	2	A	2	Prof. T. Südmeyer	Ecrit, 1 heure
Exercices Physique générale	1	A	1	Prof. T. Südmeyer	
Géologie générale I	2	A	2	Profs P. Renard *; S. Miller et B. Valley	CC (noté)
Mathématiques générales + Exercices	2	A	3	Prof. M. Zuber	Ecrit, 2 heures
Introduction à la statistique + Exercices	2	A	3	Prof. M. Zuber	

Bachelor of Science en biologie 2014 - 2015

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Module propédeutique II			14		
Chimie générale II	2	P	2	Prof. G. Süss-Fink	Oral, 15 minutes
TP Chimie analytique (B Sc biologie et SN)	3	P	3	Prof. R. Neier et assist.	CC (noté)
Chimie analytique (B Sc biologie et SN)	2	P	2	Prof. R. Neier	Ecrit, 1 heure
EXE Chimie analytique (B Sc biologie et SN)	1	P	1	Prof. R. Neier	
Géologie générale II	2	P	2	Profs P. Renard* ; S. Miller et B. Valley	Ecrit, 1 heure
Physique générale II	2	P	2	Prof. T. Südmeyer	Ecrit, 1 heure
TP Physique générale	2	P	2	Dr S. Schilt et assist.	CC (noté)

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

Total ECTS 1ère année	60
------------------------------	-----------

2ème année

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Module microbiologie			12		
Bactériologie générale	2	A	3	Prof. P. Junier *	Ecrit, 2 heures
Mycologie	2	A	3	Dr S. Bindschedler	
Protistes II	1	A	1.5	Prof. E. Mitchell et Dr E. Lara	
TP Microbiologie	3	A	4.5	Prof. P. Junier et Dr. S. Bindschedler et assist.	
Module écologie			12		
Bases d'écologie	2	A	3	Profs E. Mitchell et C. Fischer	Ecrit, 2 heures
Introduction à la phytopathologie (2ème et 3ème)	2	A	3	Prof. B. Mauch-Mani	
Ecologie chimique	2	A	3	Prof. T. Turlings * et al.	
Ecologie des populations	2	A	3	Dr B. Benrey	
Module vertébrés			9		
Bases d'éthologie	2 ¹⁾	A	2	Profs R. Bshary * et K. Zuberbühler	Ecrit, 1 heure
Vertébrés	3 ¹⁾	A	3	Dr W. Mueller	
EXC Faunistique des vertébrés d'Europe	6 dj	AP	2	Prof. R. Bshary et al.	CC (non noté)
TP Ethologie	6 dj	P	2	Prof. K. Zuberbühler et assist.	CC (non noté)
Module insectes et parasites			8		
Biologie des insectes	2	P	3	Dr C. Praz	Oral, 30 minutes
TP Biologie des insectes	2	P	3	Dr C. Praz et assist.	
Parasitologie générale (2ème et 3ème)	2 ¹⁾	A (2014) P(dès 2015)	2	Prof. J. Koella	Ecrit, 1 heure
Module botanique évolutive			6		
Diversité et évolution des plantes	2	P	3	Dr J. Grant	Ecrit, 1 heure
TP et EXC Botanique évolutive	2	P	3	Dr J. Grant et assist.	CC (noté)

Bachelor of Science en biologie 2014 - 2015

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Module biologie fonctionnelle			13		
Physiologie végétale	2	P	3	Prof. F. Kessler	Ecrit, 1 heure
TP Physiologie végétale	2	P	3	Prof. F. Kessler et assist.	CC (non noté)
Biologie moléculaire et génomique	2 ¹⁾	P	2	Prof. J.-M. Neuhaus *	Ecrit, 2 heures
Immunologie	2	P	3	Dr J. Back	
Microbiologie analytique	2 ¹⁾	P	2	PD P.-E. Montandon	
Total ECTS 2ème année			60		

3ème année

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Tronc commun (cours obligatoires) (30 ECTS)					
Module zoologie avancée			9		
Physiologie sensorielle	2	A	3	Prof. P. Guerin *	Ecrit, 2 heures
TP Physiologie sensorielle	6 dj	A	1	Prof. P. Guerin et assist.	
Eco-éthologie et écologie évolutive	4 ¹⁾	A	4	Profs R. Bshary , Y. Willi et PD C. Parisod	
Ecophysiologie évolutive	1 ¹⁾	A	1	Prof. F. Helfenstein	CC noté
Module sols et écosystèmes			9		
Portraits d'écosystèmes	1	A	1.5	Dr E. Havlicek	Ecrit, 2 heures
Bases de pédologie	2 ¹⁾	A	2	MER C. Le Bayon	
EXC Sols de la Suisse	1 j	A	0.5	MER C. Le Bayon	
Biomes et biosphère	2 ¹⁾	A (dès 2015)	2	NN	
Floristique avancée	2	A	3	PD J. Grant	CC (noté)
Module méthodologie			4		
Méthodologie I	1 (4x3h)	A	1	MER C. Le Bayon et al.	CC (non noté)
Méthodes de biochimie et biologie moléculaire	2 ¹⁾	A	2	Profs F. Kessler *, J.-M. Neuhaus et P. Junier	CC (noté)
TP Méthodes de biochimie et biologie moléculaire	6 dj	A	1	Profs F. Kessler , J.-M. Neuhaus, P. Junier et assist.	
Module statistiques			8		
Analyses multivariées (ordination et groupement) + Exercices	3 ¹⁾	A	3	Dr A. Khukhro et T. Gruber	CC (noté)
Statistiques paramétriques, gestion des données et design expérimental	3 ¹⁾	A	3	Profs M. Voordouw * et F. Helfenstein, Dr B. Benrey	CC (noté)
Modélisation et bioinformatique	2 ¹⁾	A (dès 2015)	2	Prof. J. Koella	CC (noté)

Apprentissages par problème (30 ECTS) (APP). Valider une option par module

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Module d'APP I			12		
Méthodologie II	4 (10x3h)	P	3	MER C. Le Bayon et al.	CC (non noté)
Option 1 Adaptation des plantes à un environnement changeant	cours blocs semaines 1 à 5	P	9	Profs F. Kessler *, J.-M. Neuhaus et Y. Willi, Dr J. Grant et D. Schaefer	CC (non noté)
					Oral, 30 minutes
Option 2 Qualité de l'environnement et diversité microbienne		P	9	Prof. P. Junier *, Dr E. Lara, Dr S. Bindschedler, PD P.-E. Montandon	CC (non noté)
					Oral, 30 minutes
Module d'APP II			9		
Option 3 Vers une agriculture durable	cours blocs semaines 6 à 9	P	9	Profs T. Turlings *, R. Neier et B. Mauch-Mani, Dr B. Benrey	CC (non noté)
					Oral, 30 minutes
Option 4 Interactions parasitaires		P	9	Prof. J. Koella *	CC (non noté)
					Oral, 30 minutes
Module d'APP III			9		
Option 5 Evolution et physiologie du comportement	cours blocs semaines 10 à 13	P	9	Profs R. Bshary *; K. Zuberbühler et F. Helfenstein	CC (non noté)
					Oral, 30 minutes
Option 6 Origine et dynamique des paysages et des écosystèmes		P	9	Profs NN, E. Mitchell * et P. Renard, MER C. Le Bayon	CC (non noté)
					Oral, 30 minutes

Compléments (39 ECTS) pour une admission à la HEP-BEJUNE

Ceci remplace : les 3 modules d'APP (30 ECTS) et le module zoologie avancée (10 ECTS) excepté le cours Ecophysiologie évolutive (1 ECTS)

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Module calcul différentiel et intégral			18		
Calcul différentiel et intégral à une variable	4	A	4	Prof. F. Schlenk et assist.	Ecrit , 2 heures
TP Calcul différentiel et intégral à une variable	3	A	4.5		
Atelier calcul différentiel et intégral à une variable	1 j./semestre	A	0.5		
Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables	4	P	4	Dr S. Moon et assist.	Ecrit , 2 heures
TP Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables	3	P	4.5		
Atelier calcul différentiel et intégral à plusieurs variables	1 j./semestre	P	0.5		
Module Algèbre linéaire, Groupes et Probabilité			18		
Algèbre linéaire I	4	A	4	Prof. A. Valette et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Algèbre linéaire I	3	A	4.5		
Atelier algèbre linéaire I	1 j./semestre	A	0.5		
Algèbre linéaire II	2	P	2	Prof. A. Valette et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Algèbre linéaire II	2	P	3		
Introduction aux probabilités	2	P	2	Prof. M. Benaïm et assist.	Ecrit, 2 heures
TP Introduction aux probabilités	1	P	1.5		
Atelier Introduction aux probabilités	1 j./semestre	P	0.5		
Complément de physique			3		
Complément de physique (HEP)	2	P	3	Prof. T. Südmeyer	CC (noté)

La validation de ces compléments permet à l'étudiant-e de prétendre à une admission à la HEP-BEJUNE pour se former à l'enseignement des sciences de la nature et des mathématiques au secondaire I.

Total ECTS 3ème année	60
TOTAL ECTS Bachelor of Science en biologie	180

¹⁾ **le cours a lieu durant 10 semaines sur 14.**

A= semestre d'automne (cours du 15 septembre au 19 décembre 2014)

P= semestre de printemps (cours du 16 février au 29 mai 2015)

* = responsable de l'évaluation

en gras = responsable de l'enseignement

Abréviations

assist. = assistants

TP = Travaux pratiques

EXC= excursions

CC (non noté)= contrôle continu non noté, selon modalités fixées dans le descriptif de l'enseignement

CC (noté)= contrôle continu noté, selon modalités fixées dans le descriptif de l'enseignement

j = jours

dj= demi-jours

NN = Enseignant-e-s à désigner

Renseignements

Le responsable de filière: Prof. Jean-Marc Neuhaus (jean.marc.neuhaus@unine.ch)

Examens et Règlement

L'inscription à l'enseignement dans IS-Académia est obligatoire pour pouvoir s'inscrire aux examens de l'enseignement en question.

Pour toute précision réglementaire, consulter le site de la FS, www.unine.ch/sciences (voir le règlement d'études et d'examens ainsi qu'un résumé explicitant les points importants) ou le secrétariat de la Faculté.

Dispositions transitoires 3ème années 2014 - 2015

Modules / enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS par module/ enseignement	Enseignant-e-s	Mode d'évaluation
Tronc commun (cours obligatoires) (30 ECTS)					
Module zoologie avancée			10		
Physiologie sensorielle	2 ¹⁾	A	2	Prof. P. Guerin *	Ecrit, 2 heures
TP Physiologie sensorielle	6 dj	A	1	Prof. P. Guerin et assist.	
Eco-éthologie-et écologie évolutive	4 ¹⁾	A	4	Profs R. Bshary , Y. Willi et PD C. Parisod	
Parasitologie générale (2ème et 3ème)	2 ¹⁾	A	2	Prof. J. Koella	Ecrit, 1 heure
Ecophysiologie évolutive	1 ¹⁾	A	1	Prof. F. Helfenstein	CC noté
Module sols et écosystèmes					
Module sols et écosystèmes			10		
Portraits d'écosystèmes	1	A	1.5	Dr E. Havlicek	Ecrit, 2 heures
Bases de pédologie	2 ¹⁾	A	2	MER C. Le Bayon	
EXC Sols de la Suisse	1 j	A	0.5	MER C. Le Bayon	
Introduction à la phytopathologie (2ème et 3ème)	2	A	3	Prof. B. Mauch-Mani	CC (noté)
Floristique avancée	2 ¹⁾	A	3	PD Dr J. Grant	
Module méthodologie					
Module méthodologie			4		
Méthodologie I	1 (4x3h)	A	1	MER C. Le Bayon et al.	CC (non noté)
Méthodes de biochimie et biologie moléculaire	2 ¹⁾	A	2	Profs F. Kessler *, J.-M. Neuhaus et P. Junier	CC (noté)
TP Méthodes de biochimie et biologie moléculaire	6 dj	A	1	Profs F. Kessler , J.-M. Neuhaus et P. Junier et assist.	
Module statistiques					
Module statistiques			6		
Analyses multivariées (ordination et groupement) + Exercices	3 ¹⁾	A	3	Dr A. Khukhro et T. Gruber	CC (noté)
Statistiques paramétriques, gestion des données et design expérimental	2 ¹⁾	A	3	Profs M. Voordouw * et F. Helfenstein, Dr B. Benrey	CC (noté)