

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

1ère année

| Modules / enseignements | Périodes hebdo. | Semestre | ECTS par module/ enseignement | Enseignant-e-s responsables | Intervenant-e-s | Mode d'évaluation |
|---|-----------------|----------|-------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|
| Module de bases de biologie I | | | 15 | | | |
| Des molécules aux cellules | 4 | A | 4 | Prof. J.-M. Neuhaus * | Prof. F. Kessler et Dr P. Longoni | Ecrit, 2 heures |
| Génétique | 2 | A | 2 | Prof. G. Roeder | | |
| Développement des organismes | 2 | A | 2 | Prof. F. Kessler * | Dr L. Michalik | Ecrit, 1 heure |
| TP Bases de biologie | 2 | A | 2 | Prof. F. Kessler | assist. | |
| Invertébrés I | 1 | A | 1 | MER C. Le Bayon | | |
| Protistes I | 1 | A | 1 | Dr D. Singer (Prof. E. Mitchell) | | Ecrit, 1 heure |
| TP Protistes et invertébrés | 2 | A | 2 | Dr D. Singer (Prof. E. Mitchell) | assist. | |
| EXC Biologie générale | 6 dj | A | 1 | Prof. J.-M. Neuhaus | | 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 | | |
| TP Histologie | 4 | P | 4 | Prof. M. Voordouw | | CC (non noté) |
| Physiologie générale | 3 | P | 3 | Dr A. Prévot | | Ecrit, 2 heures |
| Diversité de la vie | 2 | P | 2 | Prof. R. Bshary | Prof. P. Junier | |
| Invertébrés II | 1 | P | 1 | Dr I. Koenig (Prof. E. Mitchell) | MER B. Benrey | Ecrit, 1 heure |
| TP Invertébrés II | 1 | P | 1 | Dr I. Koenig (Prof. E. Mitchell) | assist. | |
| TP Botanique générale | 7 dj | P | 2 | MER J. Grant | assist. | CC (noté) |
| Module propédeutique I | | | 15 | | | |
| Chimie générale I | 2 | A | 2 | MER B. Therrien | | 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 | Prof. P. Renard | Profs B. Valley, S. Miller et S. Wirth | CC (non noté) |
| Mathématiques générales + Exercices | 2 | A | 3 | Prof. M. Zuber | | Ecrit, 2 heures |
| Introduction à la statistique + Exercices | 2 | A | 3 | Prof. M. Zuber | | |
| Module propédeutique II | | | 14 | | | |
| Chimie générale II | 2 | P | 2 | MER B. Therrien | | Ecrit, 1 heure |
| TP Chimie analytique I | 3 | P | 3 | Prof. S. Von Reuss | | CC (noté) |
| Chimie analytique I | 3 ²⁾ | P | 2 | Dr A. Zumbühl | | Ecrit, 1 heure |
| Exercices Chimie analytique I | 1 | P | 1 | Prof. S. Von Reuss | | |
| Géologie générale II | 2 | P | 2 | Prof. P. Renard | Profs. 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 Prof. T. Südmeyer | assist. | CC (noté) |

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

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

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

2ème année

| Modules / enseignements | Périodes hebdo. | Semestre | ECTS par module/ enseignement | Enseignant-e-s responsables | Intervenant-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 | | |
| TP Microbiologie | 7 dj | A | 3 | Prof. P. Junier | Dr S. Bindschedler et assist. | CC (noté) |
| Protistes II | 2 ¹⁾ | A | 2 | Dr D. Singer (Prof. E. Mitchell) | | Ecrit, 1 heure |
| TP Protistes II | 3dj | A | 1 | Dr D. Singer (Prof. E. Mitchell) | assist. | |
| Module écologie | | | 12 | | | |
| Bases d'écologie | 2 | A | 3 | Prof. S. Rasmann | | Ecrit, 1 heure |
| Introduction à la phytopathologie | 2 | A | 3 | Prof. B. Mauch-Mani | | Ecrit, 1 heure |
| Ecologie des populations | 2 | A | 3 | MER B. Benrey | | Ecrit, 1 heure |
| Ecologie chimique | 2 | A | 3 | Prof. T. Turlings | Prof. G. Roeder | Ecrit, 1 heure |
| Module vertébrés | | | 9 | | | |
| Bases d'éthologie | 2 ¹⁾ | A | 2 | Prof. K. Zuberbühler | Prof. R. Bshary * | Ecrit, 1 heure |
| Vertébrés | 3 ¹⁾ | A | 3 | MER W. Mueller | | |
| EXC Faunistique des vertébrés d'Europe | 6 dj | A et P | 2 | Prof. R. Bshary | assist. | CC (non noté) |
| TP Ethologie | 6 dj | P | 2 | Prof. K. Zuberbühler | assist. | CC (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 | assist. | |
| Parasitologie générale | 2 ¹⁾ | P | 2 | Prof. J. Koella | | Ecrit, 1 heure |
| Module botanique évolutive | | | 6 | | | |
| Diversité et évolution des plantes | 2 | P | 3 | MER J. Grant | | Ecrit, 1 heure |
| TP et EXC Botanique évolutive | 2 | P | 3 | MER J. Grant | assist. | CC (noté) |
| Module biologie fonctionnelle | | | 13 | | | |
| Physiologie végétale | 2 | P | 3 | Prof. F. Kessler | Dr P. Longoni | Ecrit, 1 heure |
| TP Physiologie végétale | 2 | P | 3 | Prof. F. Kessler et Dr P. Longoni | | CC (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 | | | |

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

3ème année

| Modules / enseignements | Périodes hebdo. | Semestre | ECTS par module/ enseignement | Enseignant-e-s responsables | Intervenant-e-s | Mode d'évaluation |
|--|-----------------|----------|-------------------------------|-----------------------------------|--|-------------------|
| Module évolution | | | 9 | | | |
| Génétique évolutive | 2 | A | 3 | Prof. D. Croll | | Ecrit, 2 heures |
| Ecologie évolutive | 2 | A | 3 | Prof. J. Koella | | |
| Eco-éthologie (cours + séminaire) | 2 | A | 3 | Prof. R. Bshary | | Ecrit, 1 heure |
| Module sols et écosystèmes | | | 9 | | | |
| Portraits d'écosystèmes | 1 | A | 1.5 | Dr E. Havlicek | | Ecrit, 1 heure |
| Bases de pédologie | 2 ¹⁾ | A | 2 | MER C. Le Bayon | | Ecrit, 1 heure |
| EXC Sols de la Suisse | 1 j | A | 0.5 | MER C. Le Bayon | | |
| Biomes et biosphère | 2 ¹⁾ | A | 2 | Dr C. Fischer (Prof. E. Mitchell) | | Ecrit, 1 heure |
| Floristique avancée | 2 | A | 3 | MER J. Grant | | CC (noté) |
| Module méthodologie et statistique | | | 12 | | | |
| Méthodologie I | 4 dj | A | 1 | Prof. J.-M. Neuhaus | | CC (non noté) |
| Méthodes de biochimie et biologie moléculaire | 2 ¹⁾ | A | 2 | Prof. J.-M. Neuhaus * | Prof. P. Junier et Dr P. Longoni | CC (noté) |
| TP Méthodes de biochimie et biologie moléculaire | 6 dj | A | 1 | Prof. J.-M. Neuhaus | Prof P. Junier, Dr P. Longoni et assist. | |
| Analyses multivariées (ordination et groupement) + Exercices | 3 ¹⁾ | A | 3 | Dr R. Slobodeanu | | CC (noté) |
| Biostatistiques | 3 ¹⁾ | A | 3 | Prof. M. Voordouw | | CC (noté) |
| Modélisation | 2 ¹⁾ | A | 2 | Prof. J. Koella | | CC (noté) |

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

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

| Modules / enseignements | Périodes hebdo. | Semestre | ECTS par module/ enseignement | Enseignant-e-s responsables | Intervenant-e-s | Mode d'évaluation |
|---|----------------------------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|-------------------|
| Module d'APP I | | | 12 | | | |
| Méthodologie II | 10 dj | P | 3 | MER B. Benrey | Prof. S. Rasmann | CC (noté) |
| Option 1A - Physiologie végétale | cours blocs semaines 2 à 5 | P | 9 | Prof. F. Kessler | Dr P. Longoni | CC (noté) |
| Option 1B - Biologie moléculaire et cellulaire | | P | 9 | Prof. J.-M. Neuhaus | | CC (noté) |
| Option 1C - Botanique évolutive | | P | 9 | MER J. Grant | | CC (noté) |
| Option 1D - Microbiologie | | P | 9 | Prof. P. Junier | Dr S. Bindschedler et Prof. E. Joseph | CC (noté) |
| Option 1E - Génétique évolutive | | P | 9 | Prof. D. Croll | | CC (noté) |

| | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------|---------------------|--|-----------|
| Module d'APP II | | | 9 | | | |
| Option 2A - Ecologie chimique | cours blocs semaines 6 à 9 | P | 9 | Prof. T. Turlings | | CC (noté) |
| Option 2B - Entomologie évolutive | | P | 9 | MER B. Benrey | | CC (noté) |
| Option 2C - Biologie moléculaire et cellulaire 2 | | P | 9 | Prof. B. Mauch-Mani | | CC (noté) |
| Option 2D - Ecologie et évolution des parasites | | P | 9 | Prof. M. Voordouw | | CC (noté) |
| Option 2E - Ecologie et épidémiologie parasitaires | | P | 9 | Prof. J. Koella | | CC (noté) |

| | | | | | | |
|---|------------------------------------|---|----------|----------------------|-------------|-----------|
| Module d'APP III | | | 9 | | | |
| Option 3A - Eco-éthologie | cours blocs semaines 10 à 13 | P | 9 | Prof. R. Bshary | | CC (noté) |
| Option 3B - Cognition comparée | | P | 9 | Prof. K. Zuberbühler | | CC (noté) |
| Option 3C - Ecologie fonctionnelle | | P | 9 | Prof. S. Rasmann | | CC (noté) |
| Option 3D - Ecologie fonctionnelle 2 | | P | 9 | MER C. Le Bayon | MER A. Aebi | CC (noté) |

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

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

Compléments (39 ECTS) pour une admission à la HEP-BEJUNE "Branche d'enseignement des mathématiques au secondaire I"
Remplace: les 3 modules d'APP (30 ECTS) et le module évolution (9 ECTS)

| Modules / enseignements | Périodes hebdo. | Semestre | ECTS par module/ enseignement | Enseignant-e-s responsables | Intervenant-e-s | Mode d'évaluation |
|---|-----------------|----------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------|-------------------|
| Module calcul différentiel et intégral | | | 18 | | | |
| Calcul différentiel et intégral à une variable | 4 | A | 4 | Prof. F. Schlenk | 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 D. Frenkel | 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 | 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 | Dr A. Khukhro | assist. | Ecrit, 2 heures |
| TP Algèbre linéaire II | 2 | P | 3 | | | |
| Introduction aux probabilités | 2 | P | 2 | Prof. M. Benaïm | 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 | assist. | 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. En raison des horaires, nous rendons attentifs les étudiant-e-s que la réalisation des compléments HEP en mathématiques pourrait nécessiter un semestre supplémentaire et ne peut donc pas être garantie sur les six semestres du Bachelor.

Abréviations et notes

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

2) **le cours a lieu durant 9 semaines sur 14.**

* = responsable de l'évaluation

assist. = assistant-e-s

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

N.N. = Enseignant-e-s à désigner

A = Semestre d'automne

P = Semestre de printemps

Renseignements

Responsable du cursus: **Prof. Pilar Junier** (pilar.junier@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 que les directives existantes) ou le secrétariat de la Faculté.

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

| | Medecine | Systemes N | Bioethno |
|-------------|----------|------------|----------|
| Repetitions | 6 | 4 | 4 |
| | | | 2 |
| 6x2h | | | |
| | | 1 | |
| | | 1 | |
| 6x2h | | 2 | |
| 6x1dj | | | 1 |

| | | | |
|-------|--------------|--------------|---|
| | 3 | | |
| 6x4h | | | |
| | 4.5 | | 3 |
| | | | |
| | 2 (2nd year) | | 2 |
| | | | |
| 7x1dj | | 2 (2nd year) | 2 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | |
| | | 1 | |
| | | 2 | |
| | 3 | 3 | 3 |
| | 3 | 3 | 3 |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | 2 | 2 |
| | | 3 | 3 |
| | | 2 | |
| | | 1 | |
| | | 2 | 2 |
| | | 2 | |
| | | 2 | |

7x1dj

| | | |
|--|--------------|--|
| | 3 (3rd year) | |
| | 3 (3rd year) | |
| | 3 (3rd year) | |
| | 2 (3rd year) | |
| | 1 (3rd year) | |

2x3dj

| | | |
|--|---|---|
| | 3 | 3 |
| | 3 | |
| | 3 | |
| | 3 | |

x2

x2

| | | |
|--|---|--|
| | | |
| | | |
| | 2 | |

Bachelor of Science en biologie 2017 - 2018

| | | |
|----------|-----|-----|
| | 1.5 | 1.5 |
| | 2 | 2 |
| | 0.5 | 0.5 |
| 2 (3eme) | | |
| | | |

| | | |
|--|---|---|
| | | 1 |
| | | 2 |
| | | 1 |
| | 3 | |
| | 3 | |
| | | |

| | | |
|--|--|---|
| | | 3 |
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |