unine
Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

BSc en biologie

Faculté des sciences de l'Université de Neuchâtel

Une voie concrète vers une transition écologique
Dans une période traversée par des débats accrus autour des changements climatiques, de la limitation des ressources, de l'agriculture durable et de la durabilité, le Bachelor en biologie de l'Université de Neuchâtel offre aux étudiant-e-s la possibilité d'acquérir des connaissances dans des domaines variés, leur fournissant ainsi une approche complète de la biologie. Cela leur permettra de se préparer à agir concrètement, dans une société en transition, pour un tournant écologique visant la protection de la nature. Une attention particulière est portée aux interactions entre les êtres vivants, mais aussi entre eux et leur milieu.

Responsable du cursus
Prof. Saskia Bindschedler
Saskia.Bindschedler@unine.ch

Renseignements
Secrétariat de la Faculté des sciences
Secretariat.sciences@unine.ch
+41 32 718 21 00

Version
Plan d'études du 04 mai 2026
En vigueur depuis l'année académique 2026-2027

Structure générale de la formation :
Le Bachelor of Science en biologie est une formation universitaire dispensée en 3 années et comporte un total de 180 crédits ECTS. Chaque année académique prévoit l'obtention de 60 crédits ECTS.
Le cursus comprend des modules obligatoires ainsi que des cours à options et des enseignements pratiques en bloc (APP) en 3ème année. Deux compléments en mathématiques ou en éducation numérique sont possibles en vue d'une admission à la Haute école pédagogique BEJUNE (cf. pages 6 et 7).

1ère année		2ème année		3ème année	
Semestre 1	**Semestre 2**	**Semestre 3**	**Semestre 4**	**Semestre 5**	**Semestre 6**
Bases de biologie I	Bases de Biologie II	Microbiologie	Insectes et plantes	Comportement et vertébrés	APP (apprentissage par problèmes)
Propédeutique I	Propédeutique II	Ecologie et évolution I	Biologie fonctionnelle	Ecologie et évolution II	
		Méthodologie I		Méthodologie II	
				Cours à option	
30 ECTS	**30 ECTS**	**30 ECTS**	**30 ECTS**	**27 ECTS** (+3 ECTS à choix)	**21 ECTS** (+9 ECTS à choix)
				Période de mobilité	

Plan d'études et d'examens
BSc en biologie
2026-2027

Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

1ère année

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Bases de biologie I			**15**		
Des molécules aux cellules	4	A	6	Profs. J. Vermeer et F. Kessler	Écrit, 2 heures
Génétique	2	A	3	Prof. G. Roeder	Écrit, 1 heure
Développement des organismes	2	A	3	Profs. G. Roeder et F. Kessler	Écrit, 1 heure
Introduction pratique A (EXC / TP)	7 dj	A	3	Prof. S. Bindschedler	CC (non noté)
Module Propédeutique I			**15**		
Chimie générale I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. L. Thomas Arrigo	Écrit, 2 heures
Chimie organique I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. B. Therrien	
Physique générale I (+exe)	2 (+1)	A	3	Prof. T. Südmeyer	Écrit, 1 heure
Introduction aux géosciences : le système Terre	2	A	3	Profs. C. Roques, E. Milnes et P. Renard	Écrit, 1 heure
Mathématiques générales (+exe)	1 (+1)	A	3	Prof. M. Zuber	Écrit, 1 heure
Module Bases de biologie II			**15**		
Diversité et évolution des plantes	2	P	3	Prof. J. Grant	Écrit, 1 heure
Biologie cellulaire et moléculaire	2	P	3	Prof. J. Vermeer	Écrit, 1 heure
Physiologie générale	3	P	3	Dr. A. Prévot	Écrit, 1 heure
Diversité de la vie	2	P	3	Prof. P. Junier et Dr. E. Van de Waal	Écrit, 1 heure
Introduction pratique B (EXC / TP)	7 dj	P	3	Prof. J. Grant	CC (non noté)
Module Propédeutique II			**15**		
Chimie analytique (+exe)	2 (+1)	P	3	Prof. S. Von Reuss	Écrit, 1 heure
TP Chimie analytique	7 dj	P	3	Prof. S. Von Reuss	CC (noté)
Géosciences et durabilité: vie, eau, énergie, climat	2	P	3	Profs. P. Renard, B. Valley et C. Roques	Écrit, 1 heure
Physique générale II (+exe)	2 (+1)	P	3	Prof. T. Südmeyer	Écrit, 1 heure
TP Physique générale	7 dj	P	3	Dr A. Parriaux	CC (noté)
Total ECTS 1ère année			**60**		

2ème année

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Microbiologie			**15**		
Bactériologie générale	2	A	3	Prof. P. Junier et Dr. M. Fatton	Écrit, 2 heures
Mycologie	2	A	3	Prof. S. Bindschedler	
TP Microbiologie	7 dj	A	3	Profs. P. Junier et S. Bindschedler	CC (noté)
Protistes	2	A	3	Prof. E. Mitchell	Écrit, 1 heure
TP Protistes	7 dj	A	3	Prof. E. Mitchell	CC (noté)
Module Ecologie et évolution I			**9**		
Bases d'écologie	2	A	3	Prof. S. Rasmann	Écrit, 1 heure
Bases de pédologie	2	A	3	Prof. C. Le Bayon	Écrit, 1 heure
Invertébrés	2	A	3	Prof. C. Le Bayon	CC (noté)
Module Méthodologie I			**15**		
Introduction à la statistique (+exe)	1 (+1)	A	3	Prof. M. Zuber	Écrit, 1 heure
Chimie des produits naturels	2	A	3	Prof. S. Von Reuss	Écrit, 1 heure
Biostatistique	2	P	3	Prof. D. Croll	CC (noté)
Outils informatiques pour les sciences	4	P	6	Prof. V. Schiavoni	CC (noté)
Module Insectes et plantes			**12**		
Biologie des insectes (+TP)	2 (+7 dj)	P	6	Prof. C. Praz	Écrit, 2 heures
Phytogéographie	2	P	3	Prof. J. Grant	CC (noté)
Excursions de botanique	7 dj	P	3	Prof. J. Grant	CC (noté)
Module Biologie fonctionnelle			**9**		
Physiologie végétale	2	P	3	Prof. F. Kessler	Écrit, 1 heure
TP Physiologie végétale	2	P	3	Prof. F. Kessler	CC (noté)
Biogéographie et macro-écologie	2	P	3	Prof. E. Mitchell	Écrit, 1 heure
Total ECTS 2ème année			**60**		

3ème année

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Ecologie et évolution II			**12**		
Génétique évolutive	2	A	3	Prof. D. Croll	Écrit, 1 heure
Ecologie chimique	2	A	3	Prof. P. Zu	CC (noté)
Biologie moléculaire et génomique	2	A	3	Prof. J. Vermeer	Écrit, 1 heure
Biogéographie et macro-écologie	2	P	3	Prof. E. Mitchell	Écrit, 1 heure
Biologie de la conservation (dès 2027-208)	*2*	*A*	*3*	*Prof. C. Zemp*	*Écrit, 1 heure*
Module Comportement et vertébrés			**12**		
Cognition comparée	2	A	3	Prof. K. Zuberbühler	Écrit, 1 heure
Eco-éthologie	2	A	3	Prof. R. Bshary	Écrit, 1 heure
Physiologie comportementale	2	A	3	Prof. Z. Triki	Écrit, 1 heure
Vertébrés	2	A	3	Dr. E. Martin	Écrit, 1 heure
Module Méthodologie II			**6**		
Analyses multivariées (+exe)	1 (+1)	A	3	Prof. A. Matei	CC (noté)
Experimental design	7 dj	P	3	Prof. S. Rasmann	CC (noté)
Module APP (un APP par groupe, cf. remarques)			**18**		
APP groupe I (semaines 3 à 7)					
Physiologie végétale	cb	P	9	Prof. F. Kessler	CC (noté)
Biologie moléculaire et cellulaire	cb	P	9	Prof. J. Vermeer	CC (noté)
Microbiologie	cb	P	9	Profs. P. Junier et S. Bindschedler, Dr. M. Fatton	CC (noté)
Cognition comparée	cb	P	9	Prof. K. Zuberbühler	CC (noté)
Génétique évolutive	cb	p	9	Prof. D. Croll	CC (noté)
APP groupe II (semaines 9 à 13)					
Service learning	cb	P	9	Profs. P. Junier et S. Bindschedler, Dr. M. Fatton	CC (noté)
Ecologie chimique	cb	P	9	Prof. P. Zu	CC (noté)
Eco-éthologie	cb	P	9	Prof. R. Bshary	CC (noté)
Ecologie fonctionnelle	cb	P	9	Prof. S. Rasmann	CC (noté)
Biodiversité et écologie	cb	P	9	Prof. E. Mitchell	CC (noté)
Biologie de la conservation	cb	P	9	Prof. C. Zemp	CC (noté)

Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

3ème année (suite)

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Enseignements spécialisés à option			**12**		
Séminaire: la biologie au delà des salles de cours	2	P	3	Prof. S. Bindschedler et Dr. M. Fatton	CC (noté)
Immunologie	2	A	3	Dr J. Back	Écrit, 1 heure
TP Biologie moléculaire	7 dj	A	3	Prof. J. Vermeer	CC (noté)
TP Génétique évolutive	7 dj	A	3	Prof. D. Croll	CC (noté)
TP Ethologie	7 dj	A	3	Prof. K. Zuberbühler	CC (non noté)
TP Ecologie chimique	7 dj	A	3	Prof. P. Zu	CC (noté)
Sciences et pédagogie	2	A	3	Prof. C. Le Bayon	CC (non noté)
Excursions de faunistique	7 dj	A et P	3	Prof. R. Bshary	CC (non noté)
Introduction à la phytopathologie	2	P	3	Dr T. Badet	Écrit, 1 heure
Interactions êtres humains-environnements	2	P	3	Dr. S. Semeraro Mieville Dr M. Luret	Écrit, 1 heure
Radiophysique et radiobiologie	2	P	3	Dr P. Weber	CC (noté)
Complément de physique HEP	2	P	3	Prof. T. Südmeyer	CC (noté)
Changements climatiques et sociétés (FLSH)	2	P	3	Profs. M. Rebetez et B. Lanz	CC (noté)
Enseignement à choix sur approbation de la/du responsable de cursus.		A ou P	6	Selon choix	Selon choix
Total ECTS 3ème année			**60**		
Total ECTS Bachelor of Science en biologie			**180**		

Université de Neuchâtel
Faculté des sciences

3ème année - Complément HEP-BEJUNE I

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Calcul différentiel et intégral			**18**		
Calcul différentiel et intégral à une variable (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. P. Feller	Écrit, 2 heures
Calcul différentiel et intégral à plusieurs variables (+TP)	4 (+1)	P	6	Prof. F. Schlenk	Oral, 30 minutes
Répétitoire de Calcul différentiel et intégral	2	P	3	Prof. F. Schlenk	CC (noté)
Module Algèbre linéaire et probabilités			**18**		
Algèbre linéaire I (+TP)	4 (+3)	A	9	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Algèbre linéaire II (+TP)	2 (+3)	P	6	Prof. P. Feller	Écrit, 2 heures
Introduction aux probabilités (+TP)	2 (+1)	P	3	Prof. M. Benaim	Écrit, 2 heures
Complément de physique			**3**		
Complément de physique HEP	2	P	3	Prof. T. Südmeyer	CC (noté)
Total ECTS Complément en mathématiques			**39**		

- Le complément HEP "Branche d'enseignement des mathématiques au secondaire I" de 39 crédits ECTS est destiné aux étudiant-e-s qui souhaitent poursuivre leur cursus à la HEP-BEJUNE.
- Il remplace les modules APP (18 ECTS), "Méthodologie II" (6 ECTS) et le bloc de cours à option de 3ème année (12 crédits ECTS). Les étudiant-e-s suivant ce complément termineront le cursus avec 183 crédits ECTS.
- La validation de ce complément permet aux étudiant-e-s de remplir les conditions d'admission à la HEP-BEJUNE pour se former à l'enseignement des sciences de la nature et des mathématiques au secondaire I.
- La HEP-BEJUNE reste souveraine quant aux conditions d'admission au sein de ses formations ainsi qu'aux éventuels processus de régulation.
- En raison des contraintes liées aux horaires de cours, nous rendons les étudiant-e-s attentif-ve-s au fait que la réalisation du complément HEP en mathématiques pourrait nécessiter un semestre supplémentaire.

3ème année - Complément HEP-BEJUNE II

Modules/enseignements	Périodes hebdo.	Semestre	ECTS	Enseignant-e-s responsables	Evaluation
Module Informatique de base			**18**		
Informatique générale : programmation I (+exe)	2 (+2)	A	6	Dr J. Ménétrey	CC (noté)
Informatique générale : programmation II (+exe)	2 (+2)	P	6	Prof. P. Felber	CC (noté)
Technologies web et réseaux (+exe)	2 (+2)	P	6	Profs. P. Felber et V. Schiavoni	Écrit, 2 heures
Module Compétences transversales			**18**		
Systèmes d'information	4	A	6	Prof. A. Holzer	Écrit, 2 heures + Éval. interne
Protection des données	2	P	3	Dr. S. Posse	Oral, 15 minutes
Communiquer à l'ère digitale	2	P	3	Dr A. Barclay	NE
Visualisation des données	4	A	6	Dr V. Macko	Éval. interne
Complément de physique			**3**		
Complément de physique HEP	2	P	3	Prof. T. Südmeyer	CC (noté)
Total ECTS Complément éducation numérique			**39**		

- Le complément HEP "Branche d'enseignement de l'éducation numérique / informatique au secondaire I" de 39 crédits ECTS est destiné aux étudiant-e-s qui souhaitent poursuivre leur cursus à la HEP-BEJUNE.
- Il remplace le module APP (18 ECTS), "Biologie de la conservation" (3 ECTS) du module "Ecologie et évolution II", "Experimental design" (3 ECTS) du module "Méthodologie II" et le bloc de cours à option de 3ème année (12 ECTS). Le cours "Analyses multivariées (+exe)" doit être suivi. Les étudiant-e-s qui suivent ce complément termineront le cursus avec 183 crédits ECTS:
- La validation de ce complément permet aux étudiant-e-s de remplir les conditions d'admission à la HEP-BEJUNE pour se former à l'enseignement des sciences de la nature et de l'éducation numérique au secondaire I.
- La HEP-BEJUNE reste souveraine quant aux conditions d'admission au sein de ses formations ainsi qu'aux éventuels processus de régulation.
- En raison des contraintes liées aux horaires de cours, nous rendons les étudiant-e-s attentif-ve-s au fait que la réalisation du complément HEP en éducation numérique pourrait nécessiter un semestre supplémentaire.

Informations complémentaires

Examens et Règlement

- L'inscription à l'enseignement dans IS-Academia est obligatoire pour pouvoir s'inscrire à l'examen correspondant.
- Pour toute précision règlementaire, veuillez consulter le Règlement d'études et d'examens de la Faculté des sciences (REEFS) ainsi que les directives existantes sur le site de la Faculté (www.unine.ch/sciences).
- Les enseignements isolés à choix seront validés par une note minimale de 4.0. Aucune compensation n'est possible pour les cours à option.
- Les modalités d'évaluation des contrôles continus (notés ou non notés) sont spécifiées dans les descriptifs de cours.

Abbréviations et notes

TP = travaux pratiques
EXE = exercices
EXC = excursions
CC = contrôle continu
cb = cours bloc
dj = demi-jours
N.N. = enseignant-e-s à désigner
A = semestre d'automne
P = semestre de printemps

Remarques et dispositions transitoires

- Les APPs sont choisis avant le début du 6ème semestre d'étude selon les instructions figurant sur Moodle. Ils sont accessibles aux étudiant-e-s ayant obtenu 120 crédits ECTS, au moins.
  Attention: Les étudiant-e-s ne peuvent pas valider les APPs Cognition comparée et Eco-éthologie pendant le même semestre.

- Enseignements spécialisés à option: Les étudiant-e-s sont encouragé-e-s à choisir les enseignements de manière à répartir les ECTS de manière équitable entre les semestres d'automne et de printemps. En principe, maximum 9 ECTS d'enseignements par semestre.

- Le "Complément de physique HEP" est un enseignement obligatoire pour les étudiant-e-s intéressé-e-s par une formation à la HEP

- Dispositions transitoires 2026-2027

  Module Biologie fonctionnelle:
  Les étudiant-e-s qui ont partiellement inscrit et/ou validé ce module pendant l'année 2025-2026 doivent le valider selon le plan d'études 2025-2026 comprenant le cours de "Biologie de la conservation".
  Les étudiant-e-s qui n'ont pas inscrit de cours de ce module en 2025-2026, le valideront selon le plan d'études 2026-2027.

  Module Ecologie et évolution II:
  Les étudiant-e-s qui ont validé ou doivent valider le cours de "Biologie de la conservation" selon le plan d'études 2025-2026 dans le cadre du module "Biologie fonctionnelle" valideront le cours "Biogéographie et macro-écologie" dans le module Ecologie et évolution II.

  Les étudiant-e-s qui valident le cours "Biogéographie et macro-écologie" dans le cadre du module Biologie fonctionnelle" valideront le cours "Biologie de la conservation dans le cadre du module Ecologie et évolution II.

Informations complémentaires (suite)

- Dispositions transitoires 2026-2027 (suite)

  Module Comportement et vertébrés:
  Les étudiant-e-s qui ont inscrit les cours Bases d'éthologie et Eco-éthologie en 2025-2026 ou précédemment, mais qui n'ont pas acquis l'évaluation combinée correspondante, doivent valider ces enseignements selon le plan d'études 2025-2026.
  Les étudiant-e-s qui n'ont pas inscrit Bases d'éthologie en 2025-2026 ou précédemment, valident le module Comportement et vértébrés selon le plan d'études 2026-2027.
  Les dispositions transitoires relatives à ce module établies pour le plan d'études 2025-2026 restent applicables.

- Dispositions transitoires 2025-2026 (applicable pour les étudiant-e-s concerné-e-s en 2025-2026)

  Module Comportement et vertébrés :
  Les étudiant-e-s qui n'ont pas obtenu l'ensemble des crédits du module en 2024-2025 ou précédemment, le valideront selon le plan d'études 2024-2025. Elles/Ils doivent valider 15 crédits dans le cadre des enseignements à option. Elles/Ils ont toutefois la possibilité de valider le cours "Physiologie comportementale" dans le cadre des enseignements à option.

  Enseignements spécialisés à options:
  Les étudiant-e-s qui ont intégralement validé le module "Comportement et vertébrés" avec 9 crédits ECTS en 2024-2025 ou précédemment, doivent valider 15 crédits dans le cadre des enseignements à option.

Acquis de formation

Au terme de la formation, l'étudiant-e sera capable de:

Connaissances et compréhension:
- Expliquer les concepts majeurs en sciences biologiques.
- Expliquer les théories principales en sciences biologiques.
- Interpréter les résultats des études scientifiques en biologie.

Application des connaissances et compréhension:
- Utiliser le matériel et les équipements de manière adéquate pour mener des expériences en biologie.
- Construire des séries de données utilisées pour la recherche en biologie.
- Utiliser les techniques de laboratoire nécessaires pour la recherche en biologie.
- Utiliser les instruments pour effectuer des mesures en laboratoire et sur le terrain.
- Développer des hypothèses de recherche testables.
- Concevoir des expériences biologiques appropriées pour tester des hypothèses.

Capacité de former des jugements:
- Analyser de manière critique des connaissances scientifiques dans le domaine de la biologie.
- Évaluer la validité des articles scientifiques comme source littéraire principale.
- Utiliser les médias électroniques pour accéder aux informations en biologie.
- Débattre des questions du domaine biologique avec les informations scientifiques appropriées en tenant compte du contexte culturel et des antécédents.

Savoir-faire en termes de communication:
- Présenter les résultats de la recherche sous forme orale ou écrite.
- Intégrer les résultats dans le corpus de connaissances existant en biologie.
- Discuter de manière critique et communiquer les résultats de la recherche.

Capacités d'apprentissage et autonomie:
- Travailler de manière indépendante, faire preuve d'auto-détermination et de motivation pour mener à bien un projet de recherche (p.ex. respecter les instructions et les délais).
- Travailler en collaboration au sein d'un petit groupe de recherche.
- Expliquer le rôle de la science dans la société et la conduite éthique de la science.
- Démontrer un comportement éthique dans les activités scientifiques.
- Appliquer les principes biologiques sous-jacents aux questions importantes de la société.