Physique

Titre conféré
Bachelor of Science en physique

Langues d'études
Etudes en deux langues, en français et allemand

Début des études
Les études ne peuvent débuter qu'au semestre d'automne (septembre).

Accès à des études de niveau supérieur
Master

Ce programme d'études dispense une connaissance générale de la physique et de sa méthodologie, ainsi qu'une large vision de la discipline. Par l'étude des phénomènes complexes de la nature, de leurs interactions et des lois qui les régissent, cette filière permet de développer l'esprit critique, la créativité et la rigueur du raisonnement.
Le plan d'études comprend une base générale et un approfondissement dans plusieurs domaines comme les méthodes mathématiques, la mécanique quantique, l'électrodynamique, l'optique moderne et la thermodynamique. Il donne aussi la possibilité d'intégrer, dès la troisième année d'études, des groupes de recherche de pointe.
Les études de physique à l'Université de Fribourg offrent une grande liberté dans le choix des branches propédeutiques et des programmes d'études secondaires.

Profil du programme d'études

La physique: étudier, comprendre, appliquer
La physique traite des constituants macroscopiques et microscopiques du monde qui nous entoure ainsi que de leurs interactions, afin de réduire des phénomènes complexes de la nature à des lois simples qui peuvent être exprimées sous forme quantitative. L'objectif principal de la physique est la recherche fondamentale, et beaucoup de ses découvertes ont débouché sur des applications technologiques, pour ne citer que la télévision, les ordinateurs, les télécommunications, les nouveaux matériaux, sans oublier les appareils high-tech de la médecine moderne, le web, le GPS et le laser.

Les études offrent une excellente formation de base en physique (connaissances générales et méthodologie) et permettent de développer l'esprit critique, la manière de penser, l'objectivité, la créativité et la rigueur du raisonnement:

- *Base générale*: physique, mathématiques et travaux pratiques, avec branches propédeutiques et programmes secondaires au choix;
- *Approfondissement*: mécanique quantique, mécanique et électrodynamique, physique atomique, thermodynamique, matière condensée, relativité et cosmologie, laboratoires et stages, méthodes mathématiques, méthodes numériques.

6 bonnes raisons d'étudier la physique à l'Université de Fribourg
Le Département de physique de l'Université de Fribourg permet d'étudier la physique au niveau bachelor dans d'excellentes conditions, grâce notamment à:

- Un environnement international;
- Sa taille humaine;
- L'excellent encadrement de ses étudiantes et étudiants;
- Son bilinguisme; les cours sont donnés en français et en allemand. L'étudiante ou l'étudiant peut toujours s'exprimer dans sa langue;
- Liberté dans le choix des programmes d'études secondaires (mathématiques, informatique, chimie, biologie, etc.) à choisir en complément au programme d'études principal;
- L'intégration active des étudiantes et étudiants dès la troisième année d'études dans ses groupes de recherche de pointe: physique atomique, électrons dans les solides, matière molle et photonique, physique théorique interdisciplinaire, phénomènes quantiques collectifs ou nanosciences.

Objectifs de formation et débouchés

- *Compétences acquises*: avec l'obtention du bachelor, vous aurez consolidé vos bases scientifiques, acquis une connaissance générale et une vision large de la physique. Vous aurez développé votre capacité de synthèse et votre pensée critique, ce qui vous permettra d'aborder des études approfondies ou une spécialisation dans votre domaine;
- *Bilinguisme*: grâce à une formation bilingue intégrée, vous aurez enrichi votre vocabulaire spécifique dans deux langues et acquis la capacité de dialoguer, dans le contexte d'études, avec des spécialistes aussi bien en français qu'en allemand.

Les compétences des physiciennes et physiciens sont très recherchées dans le domaine des hautes technologies.
Un bachelor en physique consiste en une solide formation de base et permet des orientations professionnelles variées. Vous pourrez par exemple déployer vos connaissances dans le domaine des brevets ou du consulting, ou alors entreprendre des études menant à l'obtention d'un master. Avec un master en physique, vous pourrez accéder à diverses formes d'activités professionnelles dans la recherche, l'enseignement, l'industrie, l'économie ou l'administration.

Organisation des études

Structure des études

150 crédits ECTS + 30 crédits ECTS dans un programme d'études secondaires au choix, 6 semestres

Plan d'études

http://studies.unifr.ch/go/mjkY5

Admission

Les **diplômes suisses de fin d'études** suivants permettent une **admission dans les voies d'études de bachelor** à l'Université de Fribourg:

- Certificat de maturité gymnasiale ou maturités gymnasiales cantonales reconnues par la Confédération
- Maturité professionnelle ou spécialisée + certificat d'examen complémentaire de la Commission suisse de maturité (passerelle)
- Diplôme de bachelor d'une haute école universitaire, d'une haute école spécialisée reconnue (HES) ou d'une haute école pédagogique (HEP)

La **liste de tous les autres diplômes suisses reconnus** peut être consultée sur le site web de swissuniversities: https://studies.unifr.ch/go/fr-admission-swisscertificates

Pour être reconnus, **les diplômes étrangers de fin d'études** doivent être équivalents, pour l'essentiel, à une maturité gymnasiale suisse; ils doivent être de formation générale. Un diplôme d'études secondaires supérieures est considéré de formation générale si, entre autres, il porte sur six branches d'enseignement suivies en continu pendant les trois dernières années selon la liste suivante:

1. Première langue
2. Deuxième langue
3. Mathématiques
4. Sciences naturelles (biologie ou chimie ou physique)
5. Sciences humaines et sociales (géographie ou histoire ou économie/droit)
6. Branche à choix (informatique ou philosophie ou une langue supplémentaire ou une branche parmi les branches 4 ou 5)

Les exigences générales d'**admission dans les voies d'études de bachelor** à l'Université de Fribourg pour les diplômes étrangers de fin d'études ainsi que les **conditions d'admission spécifiques pour chaque pays** peuvent être trouvées sur le site web de swissuniversities: https://studies.unifr.ch/go/fr-admission-countries
De plus, les candidates étrangères et les candidats étrangers doivent apporter **la preuve de compétences linguistiques suffisantes en français ou en allemand**.
Toutes les directives peuvent être consultées sous: https://studies.unifr.ch/go/adm-guidelines

L'évaluation de diplômes étrangers de fin d'études se base sur les «Recommandations pour l'évaluation des certificats de fin d'études secondaires étrangers» adoptées par la Chambre des hautes écoles universitaires de swissuniversities le 11.11.2021 (https://studies.unifr.ch/go/swissuniversities21fr). Les conditions d'admission ne sont valables que pour l'année académique respective. Le Rectorat de l'Université de Fribourg se réserve le droit de les modifier à tout instant.

Variantes

Est également offert en tant que programme d'études secondaires (60/30 crédits ECTS).

Contact

Faculté des sciences et de médecine
Département de physique
Dr Baptiste Hildebrand
phys-scimed@unifr.ch
https://studies.unifr.ch/go/fr-physics