Ingénierie et architecture : des formations au plus près de la pratique, à Fribourg

Prototypes, dispositifs techniques, solutions numériques, innovations pour l'environnement, la santé, l'industrie ou la société : à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR), la théorie se confronte rapidement à la pratique. Dans des infrastructures de pointe, les étudiants et étudiantes développent leurs compétences au travers de projets concrets.

Dès le début de leur parcours, les étudiants et étudiantes de la HEIA-FR apprennent à analyser des problématiques réelles, à développer des solutions adaptées et à travailler en équipe. Cette pédagogie par projet développe de solides compétences techniques, mais aussi l'esprit critique, la créativité et le sens du collectif. L'objectif : former des ingénieurs et architectes capables de concevoir des solutions au service de la société.

La pratique au cœur de la formation

Les infrastructures de la HEIA-FR offrent un cadre idéal à l'expérimentation. La Haute école est par exemple la seule en Suisse à fournir à ses futurs architectes un espace dédié à la réalisation de projets grandeur nature. Pavillons, grandes maquettes, structures en briques, en terre, en bois ou en fibres : les étudiants testent les matériaux, les volumes et les assemblages à l'échelle 1:1. Ils et elles explorent ainsi de manière très concrète les deux axes de la filière d'architecture : la transformation et la construction durable.

En ingénierie aussi, les étudiants disposent d'équipements spécialisés pour réaliser leurs travaux pratiques : laboratoire de chimie industrielle, laboratoire haute tension, centre de données, bancs moteurs et autres installations les préparent aux réalités de leurs futurs métiers.

Des projets ancrés dans le terrain

Cette approche professionnalisante prend une dimension particulière au moment du travail de Bachelor. La plupart des projets sont menés en partenariat avec une entreprise, une institution ou une association et répondent à une problématique réelle.

En génie électrique, Maxime Rolle a par exemple réalisé un Miniature LED Track Pacing System pour le Fribourg International Meeting. Son prototype génère un repère lumineux mobile qui aide les athlètes à garder un rythme précis. Testé en conditions réelles lors de la rencontre internationale d'athlétisme, le système a fait ses preuves auprès des sportifs et sportives.

D'une idée à un prototype fonctionnel

« Le milieu lacustre et marin m'a toujours attiré. Je voulais créer un système complet et obtenir un résultat fonctionnel », annonce Philipp Seid, diplômant en génie mécanique. Défi relevé : l'étudiant a créé un sous-marin télécommandé, de la modélisation jusqu'aux essais en lac. Son prototype peut évoluer jusqu'à 30 mètres de profondeur et ne nécessite qu'un seul opérateur. À terme, il pourrait faciliter certaines interventions en milieu lacustre, notamment lorsque les conditions sont trop risquées pour des plongeurs ou que les ressources matérielles et humaines à mobiliser sont importantes.

Contribuer à la conservation du patrimoine

Parfois, les travaux de Bachelor se transforment en véritables enquêtes scientifiques. Annica Bettschen, diplômante en chimie, a été mandatée par le Musée de la communication de Berne pour tenter de résoudre un mystère : pourquoi certains timbres suisses du XIXe siècle, initialement imprimés en vert, ont-ils viré au bleu au fil du temps ? À l'aide de techniques d'analyse avancées (spectroscopie infrarouge et Raman, microscopie électronique), elle a identifié les pigments en cause et reproduit différentes conditions de stockage pour comprendre les mécanismes de leur dégradation. Son objectif : formuler des recommandations concrètes pour mieux conserver les collections philatéliques.

Relever les défis actuels et futurs

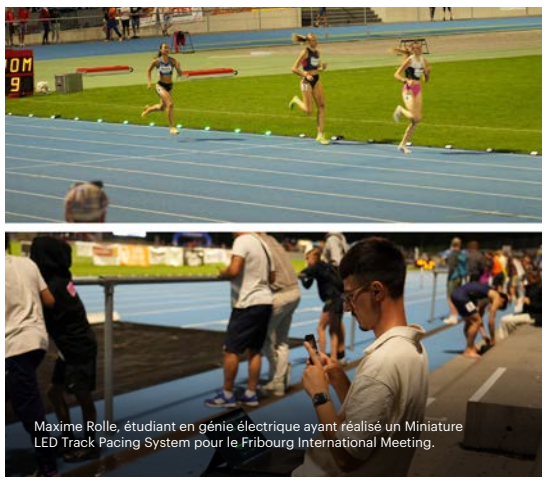
L'ingénierie intervient aussi lorsqu'il s'agit d'anticiper les risques et de renforcer la résilience des infrastructures. Plusieurs événements récents ont montré la vulnérabilité des routes suisses face aux dangers naturels. Thibault Livet, diplômant en génie civil, s'est intéressé à cette question en développant VIARES, une méthode permettant d'identifier les secteurs les plus sensibles du réseau routier dans notre pays.

Son approche croise différentes données publiques : dangers naturels, caractéristiques du réseau, possibilités d'itinéraires alternatifs ou encore importance fonctionnelle des tronçons. Chaque portion de route reçoit alors un indice de résilience, représenté sur une carte. Les gestionnaires d'infrastructures peuvent ainsi cibler leurs analyses sur les secteurs les plus vulnérables.

Devenir les acteurs de demain

De la construction durable à la mobilité, du sport à la conservation du patrimoine, ces projets illustrent la diversité des situations auxquelles les futurs ingénieurs et architectes sont confrontés. Ils mettent aussi en lumière la responsabilité qui sera la leur : imaginer, concevoir et mettre en œuvre des solutions qui influenceront durablement notre environnement, nos infrastructures et notre quotidien.

©Haute école d'ingénierie et d'architecture Fribourg, 2026.



Maxime Rolle, étudiant en génie électrique ayant réalisé un Miniature LED Track Pacing System pour le Fribourg International Meeting.

Pilipp Seid, étudiant en génie mécanique et son sous-marin télécommandé évoluant jusqu'à 30 mètres de profondeur.

Séances d'information

Vous vous intéressez à une formation en architecture, chimie, génie civil, génie électrique, génie mécanique ou informatique et systèmes de communication ? La HEIA-FR organise plusieurs séances d'information cet automne, en ligne ou en présentiel. L'occasion de découvrir les formations et de poser toutes vos questions.

Plus d'informations sur
www.heia-fr.ch

Soins infirmiers : apprendre une profession, construire son avenir

Le Bachelor en Soins infirmiers de la Haute école de santé Fribourg (Heds FR) allie rigueur scientifique, fondements académiques et valeurs humanistes. Avec un corps professoral et technique engagé, dynamique et passionné, l'école propose aux étudiant·es une formation innovante alliant théorie et pratique, à plein temps ou à temps partiel.

Dans cette interview, Catherine Senn-Dubey, co-doyenne de la filière en Soins infirmiers, Déborah Büchli, conseillère aux études pour la formation francophone, et Sandra Pillonel, conseillère aux études pour la formation bilingue, présentent ce Bachelor à la fois flexible et attractif en vue d'une carrière en santé.

Qu'est-ce qui rend le Bachelor HES en Soins infirmiers de la Heds FR particulièrement attractif pour les futur·es étudiant·es ?

CSD : La formation Bachelor ouvre de nombreuses perspectives professionnelles, en soins infirmiers comme dans l'ensemble du domaine de la santé, et offre l'accès à une profession d'avenir aux multiples possibilités d'évolution. Elle garantit une employabilité en regard des besoins de santé et de la diversité des domaines de pratiques et spécialisations. En outre, la formation favorise une approche interdisciplinaire dans le parcours de nos étudiant·es avec, entre autres, une collaboration privilégiée avec la HEIA-FR et la HEG-FR.

DB : Cette formation professionnalisante et diversifiée permet d'apprendre une profession passionnante, mêlant connaissances techniques et pratiques, relations humaines et éthiques. Chaque module est différent, nos étudiant·es ne s'ennuient jamais !

Quelle place les journées d'enseignement asynchrones occupent-elles dans les cursus ?

CSD : Pour le plein temps, les étudiant·es bénéficient d'un jour dans la semaine à distance et asynchrone, ce qui signifie qu'ils peuvent suivre les cours quand ils le souhaitent, n'ayant ainsi que quatre jours en présentiel.

La formation à temps partiel est à 60% et dure un peu plus de quatre ans avec trois jours de cours par semaine, dont la moitié est proposée à distance et de manière asynchrone. Cette organisation offre une grande flexibilité aux étudiant·es et leur permet de mieux concilier leur formation avec leurs engagements professionnels ou personnels. Sur la plateforme, les cours en ligne et à distance s'inscrivent dans un concept pédagogique structuré et stimulant, interactif, tout en conservant une dimension ludique.

Quels sont les avantages de choisir une cohorte bilingue français-allemand ?

SP : Le parcours bilingue offre de nombreux débouchés professionnels. Il permet de travailler sur l'ensemble des sites de l'HFR Fribourg, mais aussi dans de nombreux établissements en Suisse, notamment dans les hôpitaux universitaires. Durant la formation, les étudiant·es bilingues évoluent au sein d'un petit groupe à l'ambiance bienveillante, ce qui favorise l'entraide entre pair·es et les échanges avec les professeur·es. En outre, les étudiant·es peuvent choisir leur langue d'examen. Enfin, pendant les stages, les étudiant·es découvrent deux cultures de soins différentes et ont l'occasion de s'immerger pleinement dans la langue partenaire.

Quelles sont les conditions d'admission au Bachelor ?

DB : La plupart de nos étudiant·es ont une maturité professionnelle avec un CFC en santé, l'ECG avec maturité spécialisée option santé, ou ont effectué le gymnase avec des modules complémentaires santé.

Le système suisse de formation offre toutefois une certaine flexibilité et permet de tenir compte de la diversité des parcours. Ainsi, dès l'âge de 25 ans et avec des années d'expériences, une admission sur dossier peut être envisagée pour la formation des modules complémentaires santé, même sans titre de maturité. Chaque candidature est alors examinée individuellement. De plus, avec un CFC santé et sans titre de maturité, la procédure d'admission sur dossier permet une entrée directe en Bachelor HES en Soins infirmiers. Le système suisse de formation permet d'adapter les modalités d'admission à chaque situation.

Comment accompagner la réussite des étudiant·es à la HEdS-FR ?

DB : Les étudiant·es peuvent être accompagné·es individuellement par un mentor ou des conseillères ou conseillers aux études, en fonction de leurs besoins. Notre commission d'égalité des chances propose aussi des mesures de compensation, comme, par exemple, du temps supplémentaire pour les examens écrits.

SP : Notre service de consultations HELP, espace santé et bien-être mental, est ouvert gratuitement pour l'ensemble des étudiant·es. CoSaMo (Consultation en Santé Mozaïk), destinée à tout·e étudiant·e de plus de 18 ans du canton, propose des soins de premier recours, un accompagnement médical et une orientation dans le réseau.

CSD : Finalement, la taille humaine de l'école favorise une grande proximité entre les étudiant·es et l'équipe enseignante, qui est à l'écoute et encourage les échanges.

Quel message souhaiteriez-vous adresser à une personne qui hésite encore à se lancer dans un Bachelor en Soins infirmiers à la Heds FR ?

DB : Choisir le Bachelor en Soins infirmiers permet d'exercer une profession dynamique engagée pour la santé de toute la population. Notre programme fondé sur le développement des compétences assure une excellente employabilité, francophone ou bilingue, avec de belles perspectives d'évolution personnelle et professionnelle. Exercer comme infirmière ou infirmier, c'est s'engager dans un milieu interdisciplinaire pour faire face aux enjeux croissants du secteur de la santé.

SP : Lancez-vous ! À l'heure de l'intelligence artificielle, ce Bachelor est un véritable retour à l'humain, tout en formant à une profession avec de nombreuses responsabilités, qui demande de rester curieux et informé.

Pour toute question complémentaire :
admission-soins-infirmiers@hefr.ch

Heds FR
Haute école de santé Fribourg
Hochschule für Gesundheit Freiburg