



**Hes·so**

Plan d'études cadre 2023 en bref

**Bachelor of Science  
HES-SO en Industrial  
Design Engineering**

**hes-so.ch**

---

swissuniversities



**Cursus unique en Suisse, le Bachelor HES-SO en Industrial Design Engineering forme des ingénieur·es en conception mécanique capables de faire évoluer les produits et les équipements industriels vers plus d'efficacité. Cette brochure propose un résumé des objectifs et de la structure de la filière d'études, qui sont décrits de manière détaillée dans le plan d'études cadre.**

## De quoi s'agit-il ?

Les ingénieur·es en conception abordent le développement d'un produit avec une vision globale qui comprend tout son cycle de vie, de l'idée de départ au recyclage en passant par la fabrication et l'utilisation. Ils interviennent dès les premières étapes du processus de création. Leur rôle consiste à analyser en profondeur les besoins de l'ensemble des parties prenantes, en accordant une attention particulière aux attentes des utilisatrices et utilisateurs. Cette compréhension fine des besoins, combinée à un solide bagage en sciences de l'ingénierie et en conception industrielle, leur permet d'imaginer des produits innovants, utiles et économiquement viables.

La formation des ingénieurs·es en conception intègre des dimensions humaines, sociétales, économiques, esthétiques, technologiques et écologiques. Leur profil polyvalent est recherché dans des secteurs d'activité comme la machine-outil, les équipements industriels, les transports, l'horlogerie, les équipements électroniques, les technologies médicales, les objets de loisir ou encore les appareils ménagers.

Le Bachelor HES-SO en Industrial Design Engineering (BSc IDE) fait partie du domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO. Il est proposé par la Haute Ecole Arc Ingénierie (HE-Arc Ingénierie) sur les sites de Neuchâtel, Delémont et Saint-Imier. La langue d'enseignement est le français.

## Former des ingénieur·es capables de concevoir les produits de demain

### Contribuer à la transformation de l'industrie

L'industrie suisse actuelle fait face à deux défis majeurs : la nécessité de produire de manière plus durable en respectant les limites écologiques de la planète, tout en intégrant les technologies récentes et émergentes comme l'impression 3D, l'industrie 4.0 ou l'IA. Pour y répondre, le BSc IDE forme des ingénieur·es citoyens qui contribuent activement à la transformation de l'industrie vers des modes de productions plus durables et efficaces.

### Des enseignements en lien direct avec le terrain

La filière IDE est en lien direct avec l'industrie et la recherche, qui nourrissent les enseignements. Le corps professoral est composé en majorité de professionnel·les qui ont une activité en entreprise en plus de leur charge de cours. Ils mènent aussi des projets de recherche dans les groupes de compétences « Conception de produits centrée utilisateurs » et « Conception des moyens de production » de la HE-Arc Ingénierie. Cela permet d'intégrer des sujets industriels réels dans les projets d'études et d'adapter le programme de formation aux dernières innovations.

### Des compétences métiers qui intègrent tout le cycle de vie du produit

Au terme de la formation, les étudiantes et étudiants de la filière IDE maîtrisent les compétences métiers suivantes :

- Identifier et analyser les besoins et les contextes d'utilisation.
- Spécifier les exigences fonctionnelles et les standards auxquels le produit doit répondre.
- Rechercher et sélectionner des variantes de conception répondant aux exigences définissant le produit notamment en termes de durabilité.
- Développer des solutions durables qui répondent aux exigences du produit en tenant compte de leur faisabilité.
- Gérer le processus de conception ainsi que ses ressources.

# Structure des études

## Un tronc commun

Le cursus du BSc IDE se déroule sur six semestres à plein temps. Il est possible de le suivre à temps partiel sur huit semestres (trois jours d'école par semaine). Il est conçu sur la base d'un socle commun décliné en cinq axes d'enseignement :

- **Sciences de l'ingénierie** (mathématiques, physique et autres sciences de bases nécessaires à l'ingénierie)
- **Intégration** (réalisation de projets de conception de produits et d'équipement industriels)
- **Humanités et société** (planification et gestion de projet, communication, dimensions organisationnelles, ethnographiques et culturelles du produit)
- **Conception de produits industriels** (méthodologie de la conception d'un produit industriel)
- **Conception durable** (intégration de la durabilité et du management du cycle de vie d'un produit industriel dans le processus de conception)

## Deux possibilités d'options

L'étudiant·e de la filière IDE se spécialise à partir du troisième semestre en choisissant l'une des deux options suivantes :

- **Concept and Design** : conception et design de produits grand public en tenant compte des aspects techniques, environnementaux et ergonomiques.
- **Mechanical Design** : conception d'équipements industriels, en optimisant leurs performances et réduisant leur impact environnemental.

## Petites classes et enseignement par projets

Les dispositifs pédagogiques du BSc IDE alternent entre théorie et pratique pour augmenter progressivement l'autonomie de l'étudiante et de l'étudiant. Les cours sont donnés dans des classes d'environ trente personnes, parfois divisés en sous-groupes, ce qui permet un suivi direct du corps professoral.

Les étudiantes et étudiants du BSc IDE profitent en outre de la proximité d'infrastructures comme l'UX Lab, le MicroLean Lab, ou le FabLab de Neuchâtel. Ils participent aussi à des défis comme le Serious Game Delta Design, les challenges de Tornos ou d'Innocité, ainsi qu'à des semaines consacrées à la durabilité.

---

## Bonne employabilité après les études

Le BSc IDE est un diplôme professionnalisant qui permet d'entrer directement dans le monde professionnel. La proximité du cursus avec le tissu économique régional permet une bonne employabilité en tant que conceptrice et concepteur de produit ou de moyens de production. Après quelques années d'expérience, une majorité de diplômées et de diplômés occupent des postes de responsables de projet dans des entreprises actives dans l'horlogerie, les medtech ou dans les moyens de production de précision.

Une partie des étudiantes et étudiants complètent leur cursus avec un Master, le plus souvent avec le Master of Science in Engineering ou le Master Innokick (HES-SO), le Master of Science in Biomedical Engineering (Université de Berne et Haute Ecole spécialisée bernoise), ou encore les Masters et Diplômes d'Ingénieur de l'UTBM (Université de Technologie de Belfort-Montbéliard), ou le Master of Arts in Design and Applied Arts (Creative Academy de Milan).

---

# Programme de formation (180 ECTS)

Année	Programme	Concept and Design	Mechanical Design
1.	<b>Modules tronc commun</b>	Langues, Communication, Sciences, Chimie et matériaux, Électronique et informatique, Conception, Projet robot challenge	
2.	<b>Modules tronc commun</b>	Sciences de l'ingénierie, Performances mécaniques, Analyse et conception de produit, Introduction à l'écoconception, Modélisation et simulation physique, Modélisation mécanique, Projet de conception, Ecoconception	
	<b>Options</b>	Design, Produit grand public	Automation, Ingénierie mécanique
3.	<b>Modules tronc commun</b>	Industrialisation, Optimisation et fabrication, Produit digital et évaluation utilisateur, Défis de la durabilité, Concevoir autrement, Culture professionnelle, Travail de Bachelor	
	<b>Options</b>	Produit et Design horloger, Design et Innovation, Conception centrée sur l'humain, Module à choix	Dynamique des systèmes mécaniques, Conception mécanique, Caractérisation des systèmes mécaniques, Module à choix

## Une filière unique en Suisse

La filière IDE propose un cursus unique en Suisse, qui n'a pas d'équivalent dans les autres hautes écoles. Au sein de la HES-SO, la filière permet de combler l'espace vacant entre le BA en Design industriel et de produits et les BSc en Génie mécanique ou Systèmes industriels. Le premier se concentre sur les aspects artistiques et graphiques des produits alors que les seconds se focalisent sur ses aspects techniques et technologiques. La filière IDE combine technologie et design industriel.

## Titre délivré

Le diplôme délivré pour la filière est le Bachelor of Science HES-SO en Industrial Design Engineering



Ce diplôme a obtenu le label EUR-ACE®, un système d'accréditation qui fournit un ensemble de normes identifiant des programmes de diplômes d'ingénieur·es de haute qualité en Europe et au-delà (Bachelor et Master).

## En savoir plus

Pour en savoir plus sur le BSc IDE ou sur les procédures d'inscription, rendez-vous sur [www.hes-so.ch/bachelor/industrial-design-engineering](http://www.hes-so.ch/bachelor/industrial-design-engineering)

