



Haute école  
spécialisée bernoise



# Études de Bachelor en Mécatronique et technique des systèmes

Orientations: Robotique | Technique médicale

**Interdisciplinaire, vaste et  
dans son ensemble**

► Technique et informatique

# Mécatronique et technique des systèmes : vaste, interconnectée, interdisciplinaire

En tant qu'ingénieur-e doté-e d'un solide bagage en informatique, en électronique et en mécanique, vous créez des liens entre les différentes disciplines et favorisez l'innovation et la créativité dans l'industrie et la société. Vous acquérez les compétences globales nécessaires pour concevoir, développer et appliquer des systèmes intelligents de haute précision et interconnectés, de manière interdisciplinaire et à grande échelle.

## Contenu des études et points forts

Dans la filière Mécatronique et technique des systèmes, vous développez des systèmes techniques complets pour des produits intelligents et de haute précision en combinant des éléments d'informatique, d'électronique et de mécanique. Du développement de concepts à l'application en passant par l'élaboration et la fabrication, la mécatronique et la technique des systèmes couvrent l'ensemble du processus de développement. Les orientations Technique médicale et Robotique vous permettent d'acquérir des bases pratiques pour votre future carrière.

Interdisciplinaire, vaste et dans son ensemble, avec des orientations en robotique et en technique médicale, la filière offre un large choix de modules pour des accents individuels afin de façonner l'avenir professionnel, et transmet une sélection de compétences dans les domaines conception mécanique, électronique, informatique, technologie des capteurs, techniques d'entraînement, technique de régulation, développement de produits, microtechnique, technique médicale, robotique, optique et photonique, technique de réhabilitation, bionique, prothétique et enfin mécatronique et technique des systèmes. Vous acquérez les fondements théoriques nécessaires dans des modules de mathématiques et de sciences naturelles. Vous affinez également vos compétences en matière d'analyse, d'esprit d'équipe, de pensée critique, de créativité, de communication et de gestion de projet. Le Bachelor en Mécatronique et technique des systèmes vous ouvre un large éventail de possibilités pour votre future carrière. Grâce à notre offre modularisée, vous pouvez mettre l'accent sur votre développement professionnel en choisissant, dès le milieu de vos études, une orientation individuelle ciblée. Outre les compétences professionnelles, vous pouvez également obtenir un certificat en management ou en entrepreneuriat.

Des connaissances étendues, une orientation claire

Ces études vous placent à la pointe des systèmes intelligents et combinent électronique, informatique et mécanique.

Au cœur de la mécatronique pour des systèmes intelligents !

Compétent-e en robotique et en technique médicale : innovation et créativité en ligne de mire.

# Profil et perspectives professionnelles

Connaissances de base, interdisciplinarité et aptitudes en conception mécanique, en électronique et en informatique : autant d'atouts très recherchés sur le marché. Outre le savoir-faire technique axé sur l'ingénierie, la créativité et l'esprit d'équipe sont également d'importantes compétences professionnelles. Un vaste choix de professions s'offre à vous. Vous avez également la possibilité de poursuivre vos études avec un master. Si vous souhaitez concrétiser votre propre idée d'entreprise, vous pouvez obtenir le certificat Entrepreneurship en cours d'études : il vous offrira les outils nécessaires pour réussir en tant qu'entrepreneur-e.

## Perspectives

En tant qu'ingénieur-e, vous bénéficiez d'excellentes perspectives de carrière.

## Domaines professionnels



Conception  
mécanique



Électronique



Informatique



Recherche et  
développement



Développement  
de produits



Gestion  
du marketing



Entre-  
preneuriat



Technique  
médicale



Technique  
de réhabilitation



Robotique



Automatisation



Mécatronique



Constr. d'installations  
et d'appareils



Bureaux d'ingénierie/  
sociétés de conseil



Microtechnique et  
industrie horlogère



Technologie de mesure  
et des capteurs

Mettez avec enthousiasme vos connaissances et votre créativité au service de l'innovation !

# Donnez une touche personnelle à vos études

Le cursus convainc par sa combinaison équilibrée entre théorie et pratique, qui vous prépare de façon optimale à votre future carrière professionnelle. Durant votre formation, vous transformez les acquis théoriques en expérience pratique en expérimentant et en développant des applications. Nos laboratoires modernes et notre coopération avec des partenaires industriels et l'Université de Berne vous garantissent un lien étroit avec la pratique et la recherche.

En cours d'études, vous choisissez l'une des deux orientations, Technique médicale ou Robotique, et donnez ainsi une touche personnelle claire à votre formation. Les modules de l'autre orientation peuvent être suivis en tant que modules à option.

Dans l'**orientation Technique médicale**, vous développez des systèmes qui se situent aux interfaces fascinantes de la technique et de la médecine. La technique médicale aborde les bases nécessaires au développement d'appareils médicaux. En font partie, outre les bases anatomiques et physiologiques, les exigences spécifiques aux appareils de diagnostic et de thérapie dans les applications médicales (p. ex. en technique de réhabilitation). En point de mire du cursus figurent la mesure, le traitement et l'utilisation des biosignaux ainsi que le fonctionnement et l'utilisation des stimulateurs cardiaques et autres instruments thérapeutiques, des biocapteurs, des procédés d'imagerie, des implants et des prothèses.

L'optique constitue un secteur de la technologie et de la technique médicale moderne en forte progression. Les capteurs optiques ultraprécis, capables de mesurer sans contact, sont utilisés dans de nombreux domaines, dont la technique médicale. Les sujets traités en profondeur sont : interféromètres, spectromètres, microoptique, systèmes optiques avec traitement d'image, procédés holographiques, etc.

Avec l'**orientation Robotique**, vous maîtrisez les compétences nécessaires pour utiliser ou développer des robots industriels et mobiles de manière ciblée et efficace.

La technologie des capteurs et le traitement de signal numérique constituent des domaines importants de l'industrie moderne. Ils occupent une position-clé dans la robotique et les techniques de production, de mesure, d'automatisation et de réglage.

## Accents individuels

Les orientations Technique médicale et Robotique vous permettent de poser des bases pratiques pour votre future carrière.

## Les études en un coup d'œil

<b>Focus</b>	Culture générale : Communication, gestion de projet, économie d'entreprise Connaissances de base : mathématiques, physique, chimie, matériaux Connaissances de base spécialisées : électronique, informatique, conception mécanique, technologie des capteurs, technique d'entraînement et de réglage, mécatronique
<b>Profil</b>	– Connaissances techniques et pratiques étendues – Approfondissement axé sur les intérêts et les compétences
<b>Orientations</b>	Technique médicale   Robotique
<b>Possibilités de développement / profils professionnels</b>	Votre diplôme représente un précieux sésame dans les domaines suivants : construction mécanique, électronique, informatique, recherche, développement de produits, marketing, management, entrepreneuriat, technique médicale, technique de réhabilitation, robotique, automatisation, technique des capteurs, optique / photonique dans des bureaux d'ingénierie, dans l'industrie ou en tant qu'entrepreneur-e.
<b>Forme des études</b>	– Études à temps plein en six semestres – Études à temps partiel en huit ou dix semestres – Bachelor intégrant la pratique (PiBS)
<b>Langues d'enseignement</b>	Allemand ou bilingue allemand / français
<b>Mobilité</b>	Possibilité d'effectuer un semestre à l'étranger
<b>Lieu d'études</b>	Biel / Bienne
<b>Qualification professionnelle</b>	Oui
<b>Frais</b>	Taxe d'inscription unique CHF 100.-; Taxe semestrielle CHF 750.-
<b>Début des études</b>	Au début du semestre en septembre (semaine 38)
<b>Cours préparatoires</b>	Possibles en programmation, en dessin technique, en électrotechnique-électronique et en mathématiques
<b>Admission</b>	– Une formation professionnelle CFC (Certificat fédéral de capacité) dans une profession apparentée à la filière et une maturité professionnelle (MP) – Maturité gymnasiale, maturité spécialisée ou MP et CFC non apparenté à la filière avec stage d'une année dans une profession apparentée à la filière ou passerelle ou PiBS – Diplôme fédéral ES dans le domaine technique avec formation professionnelle de base avec CFC apparenté à la filière Remarque: Le cours préparatoire Mathématiques est recommandé aux titulaires d'une MP non technique.
<b>Inscription</b>	Jusqu'au 31 juillet
<b>Titre / Diplôme</b>	Bachelor of Science en Mécatronique et technique des systèmes
<b>Filières de master</b>	Master of Science in Engineering, Ingénierie biomédicale, Ingénierie de précision, Innovation circulaire et durabilité



**Innovez à petite échelle pour de grands effets –  
grâce à une approche en réseau et interdisciplinaire.**

Près de 100 % des travaux de bachelor sont réalisés avec des partenaires industriels. Nos enseignant-e-s, actifs et actives dans la recherche, vous font bénéficier de leur longue expérience professionnelle dans l'industrie et l'économie.

Grâce au bachelor intégrant la pratique (PiBS), vous pouvez commencer vos études dès l'obtention de votre maturité gymnasiale ou après une formation professionnelle dans une filière non apparentée (y c. maturité professionnelle). Vous étudiez à temps partiel et travaillez dans une entreprise active dans le secteur couvert par votre filière. Vous acquérez ainsi, parallèlement à vos études, l'expérience pratique nécessaire et pouvez appliquer directement dans la pratique le savoir acquis pendant les cours.



**Plus d'informations  
sur le PiBS**

**« J'ai choisi les études bilingues, car elles  
m'offrent l'occasion idéale d'améliorer mon  
allemand. »**

Daniel, étudiant de langue maternelle française



Devenir un-e pro de  
l'innovation – combiner  
les disciplines.

## En tant qu'étudiant-e en Mécatronique et technique des systèmes

- vous organisez vos études selon vos besoins et intérêts personnels.
- vous étudiez de façon interdisciplinaire.
- vous réunissez dans votre formation l'informatique, l'électronique et la mécanique, les trois piliers qui permettent de concevoir et de développer des systèmes intelligents et innovants.
- vous mettez l'accent sur votre futur profil de compétences en choisissant entre deux orientations.
- vous pouvez étudier en allemand seulement ou suivre des études bilingues allemand-français: Bienne, ville bilingue, s'y prête à merveille.

## Séances d'information et entretiens individuels

Prenez part à l'une de nos séances d'information ou obtenez des conseils personnels pour vos études et votre planification individuelle.

Fixer un rendez-vous pour un entretien

Prof. Aymeric Niederhauser, responsable de la filière  
Mécatronique et technique des systèmes

[aymeric.niederhauser@bfh.ch](mailto:aymeric.niederhauser@bfh.ch), +41 32 321 64 39



S'inscrire à  
une séance  
d'information

## Haute école spécialisée bernoise

Mécatronique et technique des systèmes

Rue de la Source 21

2501 Bienne

Téléphone +41 32 321 61 13

technique-systemes@bfh.ch

[bfh.ch/technique-systemes](https://bfh.ch/technique-systemes)



[linkedin.com/showcase/bfh-technik-und-informatik](https://linkedin.com/showcase/bfh-technik-und-informatik)

[instagram.com/bfh\\_ahb\\_ti](https://instagram.com/bfh_ahb_ti)

[facebook.com/BFHTI](https://facebook.com/BFHTI)

[youtube.com/BernerFachhochschule](https://youtube.com/BernerFachhochschule)

[twitter.com/bfh\\_hesb](https://twitter.com/bfh_hesb)