



Haute école
spécialisée bernoise



Master of Science in Engineering (MSE)

Guide d'études

Sommaire

- 2 **Master of Science in Engineering**
- 3 Les études de Master en un coup d'œil
- 4 Master de coopération
Technologies de l'avenir et nouveaux outils de travail
- 5 Perspectives et champs professionnels
Compétences finales

Études et profils

- 7 Formation de base
Orientation technique et profils
- 9 Profil Business Engineering
- 10 Profil Computer Science
- 12 Profil Data Science
- 14 Profil Electrical Engineering
- 17 Profil Energy and Environment
- 18 Profil Mechanical Engineering
- 20 Profil Mechatronics and Automation
- 23 Profil Medical Engineering
- 25 Profil Photonics
- 26 Profil Civil Engineering
- 30 Lien avec la pratique

Plan d'études et modules

- 31 Structure des études
Déroulement des études
Types de modules théoriques
Langue des modules

Plan d'études/Informations pratiques

- 38 Admission
Sites
Forme et durée des études
Fellowship-Master
- 41 Frais
Début des études, Inscription
Expériences et compétences internationales
Doctorat

Séances d'information

- 43 Dates et inscription
À votre disposition pour de plus amples renseignements

Les études de Master en un coup d'œil

En tant que diplômé-e du Master of Science in Engineering, vous profitez d'une étroite collaboration avec la recherche et les partenaires industriels : vous acquérez des compétences supplémentaires, qui vous permettent d'assumer après vos études la responsabilité de projets exigeants et vous offrent des possibilités de participation accrue aux décisions techniques et organisationnelles.

Profils	Technique et IT : <ul style="list-style-type: none">- Business Engineering- Computer Science- Data Science- Electrical Engineering- Energy and Environment- Mechanical Engineering- Mechatronics and Automation- Medical Engineering- Photonics Construction et planification : <ul style="list-style-type: none">- Civil Engineering
Forme des études	Plein temps (3 semestres) Temps partiel (max. 7 semestres)
Langues d'enseignement	allemand/français/anglais
Lieux de formation	Bienne, Berthoud, Lausanne, Lugano ou Zurich (selon le choix du profil)
Frais	Taxe d'inscription unique CHF 100.- Taxe semestrielle CHF 750.-
Début des études	Semaine 38 (semestre d'automne) Semaine 8 (semestre de printemps)
Admission	Diplôme de Bachelor obtenu avec de bonnes à très bonnes notes. Le diplôme de fin d'études doit être apparenté au domaine de compétence du profil choisi.
Inscription	31 juillet (semestre d'automne) 31 décembre (semestre de printemps)
Titre et diplôme	Master of Science BFH in Engineering, avec orientation en...

Master of Science in Engineering (MSE)

4 Master de coopération

Le Master of Science in Engineering est un programme d'études proposé conjointement par les hautes écoles spécialisées suisses, qui propose une formation sur mesure dans les domaines Technique et IT et Construction et planification. Avec ses quatorze profils, ce master offre un vaste choix de spécialisations. La Haute école spécialisée bernoise propose dix profils de master: Business Engineering, Computer Science, Data Science, Electrical Engineering, Energy and Environment, Mechanical Engineering, Mechatronics and Automation, Medical Engineering et Photonics dans le domaine Technique et IT, et Civil Engineering dans le domaine Construction et planification. Tous ces profils s'articulent autour de l'orientation pratique, qui constitue deux tiers du cursus. Les objectifs de la formation sont fortement axés sur les besoins des futurs employeurs et employeuses.

Technologies de l'avenir et nouveaux outils de travail

Le développement de nouvelles technologies dans les domaines de l'énergie et de l'environnement, des technologies de production et de fabrication ainsi que des technologies de l'information et de la communication (ICT) nécessite des spécialistes qualifiés, qui possèdent dans ces domaines un savoir-faire pratique approfondi. Les entreprises recherchent systématiquement des spécialistes qui, en plus de solides connaissances techniques, disposent d'une expérience pratique des projets de recherche. Des connaissances dans le développement de nouveaux secteurs d'activité sont également des compétences demandées dans l'économie, l'industrie et le secteur public.

Dans la société contemporaine du savoir et de la technologie, les ingénieur-e-s civil-e-s doivent eux aussi maîtriser rapidement de nouveaux outils de travail et développer de nouveaux domaines. Avec la multiplication de projets de construction complexes et non conventionnels, ils doivent utiliser au mieux ces nouveaux outils pour relever les défis du changement social.

Avec un Master of Science in Engineering, vous avez accès aux domaines du génie civil et de la technique les plus variés et profitez des connaissances d'un réseau d'expert-e-s couvrant l'ensemble de la Suisse.

Perspectives et champs professionnels

En tant que diplômé-e du Master of Science in Engineering, vous occupez fréquemment des postes à responsabilités dans les divisions de la recherche et du développement. Vous assumez des activités complexes dans votre domaine de spécialisation ou des positions généralistes. Après vos études, vous disposez de compétences méthodologiques et managériales prononcées, qui vous permettent de développer non seulement de nouveaux biens ou services, mais aussi des organisations.

Compétences finales

Après l'obtention du diplôme :

- vous disposerez de connaissances approfondies en mathématiques ;
- vous posséderez le savoir-faire des différentes sciences de l'ingénieur-e ;
- vous utiliserez avec succès vos connaissances pour calculer, simuler, analyser et vérifier ;
- vous serez capable de développer des produits et processus dans la recherche en utilisant les techniques les plus récentes ;
- vous serez apte à analyser des rapports de causalité complexes au moyen de méthodes connues ou développées par vos soins ;
- vous serez à même d'établir une communication efficace avec les partenaires commerciaux et à vous positionner à l'échelle internationale ;
- en tant que responsable de projet ou d'organisation vous saurez, conjointement avec d'autres, trouver des solutions et les mettre en pratique.



Études et profils

Le programme de master est axé sur la pratique; il consiste en un tiers de théorie (formation de base) et deux tiers de pratique (orientation technique).

Formation de base

La filière d'études Master of Science in Engineering transmet des connaissances de base (30 crédits ECTS), proposées conjointement par les hautes écoles spécialisées suisses et réparties en trois groupes.

- Modules technico-scientifiques TSM
- Bases théoriques élargies FTP
- Modules contextuels CM

Orientation technique et profils

Vous effectuez l'orientation technique au sein d'une unité de recherche; il s'agira le plus souvent d'un institut de la BFH, auquel votre poste de travail sera rattaché. L'orientation comprend 60 crédits ECTS et se compose comme suit:

- travaux de projets 1 et 2;
- mémoire de master;
- activités et modules complémentaires.

Sur notre site internet, vous trouverez une matrice avec nos recommandations pour vos orientations BSc.



Profil Business Engineering

Analyse de marché, acquisition de matériaux, fabrication et lancement de produit, surveillance et optimisation de toutes les phases du cycle de vie : le profil Business Engineering du Master of Science in Engineering vous qualifie pour relever les défis de l'industrie ou du secteur des services.

Le profil Business Engineering ouvre des perspectives professionnelles aussi bien dans l'industrie que dans les services, notamment les sociétés de conseil. Votre futur domaine d'activité relèvera du développement de produits et de services dans le cadre de la gestion de l'innovation, ainsi que de la gestion de la qualité, de la production, des processus et des projets. Vous dirigerez le développement technologique et la réalisation de produits et de services, ainsi que la mise en œuvre de modèles commerciaux innovants. L'orientation Business Engineering vous permet de vous concentrer sur la gestion de la production et des opérations, l'entrepreneuriat, la gestion de l'innovation, la gestion de la chaîne d'approvisionnement, l'étude des procédés, l'analyse commerciale et la gestion de la durabilité ou du cycle de vie.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Business Engineer, vous serez responsable de la gestion de biens et de services. Vous connaîtrez les méthodes et les possibilités d'analyse liées à la production et à l'utilisation de biens ou de systèmes industriels. En particulier, vous saurez optimiser les études de marché fondées sur des données, la gestion des innovations, la logistique, la gestion des chaînes d'approvisionnement et du cycle de vie des installations, des produits et des modèles d'affaires, et mettre à profit ces ressources de manière efficace et ciblée. Vous serez en mesure de trouver des solutions adéquates aux problèmes technologiques et commerciaux, et de les mettre en œuvre de manière économique.

Profil Computer Science

10

La numérisation progresse rapidement dans tous les domaines de notre quotidien. Le profil Computer Science vous fournit les qualifications nécessaires pour contribuer activement à cette évolution.

Le champ professionnel de l'informatique recouvre les domaines du développement de logiciels, des systèmes d'information et de communication (ICT), de la cybersécurité, des interfaces utilisateurs avancées et de l'informatique embarquée. Appliquées à ces domaines, vos compétences en matière de recherche, de développement et de gestion seront un atout dans tous les secteurs professionnels.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil computer Science, vous développerez des systèmes et des architectures TIC innovantes en étroite coopération avec les utilisateurs, les utilisatrices et les parties prenantes. Vous intégrerez ces innovations dans des paysages informatiques hétérogènes, en tenant compte de tous les aspects de sécurité, de qualité et de réglementation applicables. En plus de vos compétences techniques, vous disposerez des compétences de gestion requises pour diriger des équipes de développement et assumer la gestion d'infrastructures ICT.



Profil Data Science

12

Le profil Data Science vous enseigne les méthodes et les outils essentiels pour organiser, traiter et analyser efficacement les données. Les connaissances ainsi acquises vous permettront de développer des produits et services innovants reposant sur ces données et de les intégrer dans des systèmes plus vastes.

En tant que spécialistes des données, vous possédez les compétences nécessaires pour concevoir, développer et utiliser un large éventail de produits et de flux de données pour l'économie et les services. En Suisse, les ingénieur-e-s des données, les analystes de données et les développeurs et développeuses de produits de données sont des spécialistes recherché-e-s qui trouvent des défis et des opportunités professionnelles dans presque tous les secteurs industriels.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Data Science, vous serez en mesure d'analyser, d'interpréter et d'améliorer les données et les flux de données en utilisant diverses méthodes statistiques. Vous organiserez la collecte et la saisie de données propres à une application à partir de sources hétérogènes. À cette fin, vous ferez notamment un usage ciblé des techniques d'exploration des données et d'apprentissage automatique. En plus des compétences de développement d'applications pour améliorer les données tant sur le plan de leur contenu que sur le plan économique, vous disposerez d'une compréhension économique générale des flux de données.



Profil Electrical Engineering

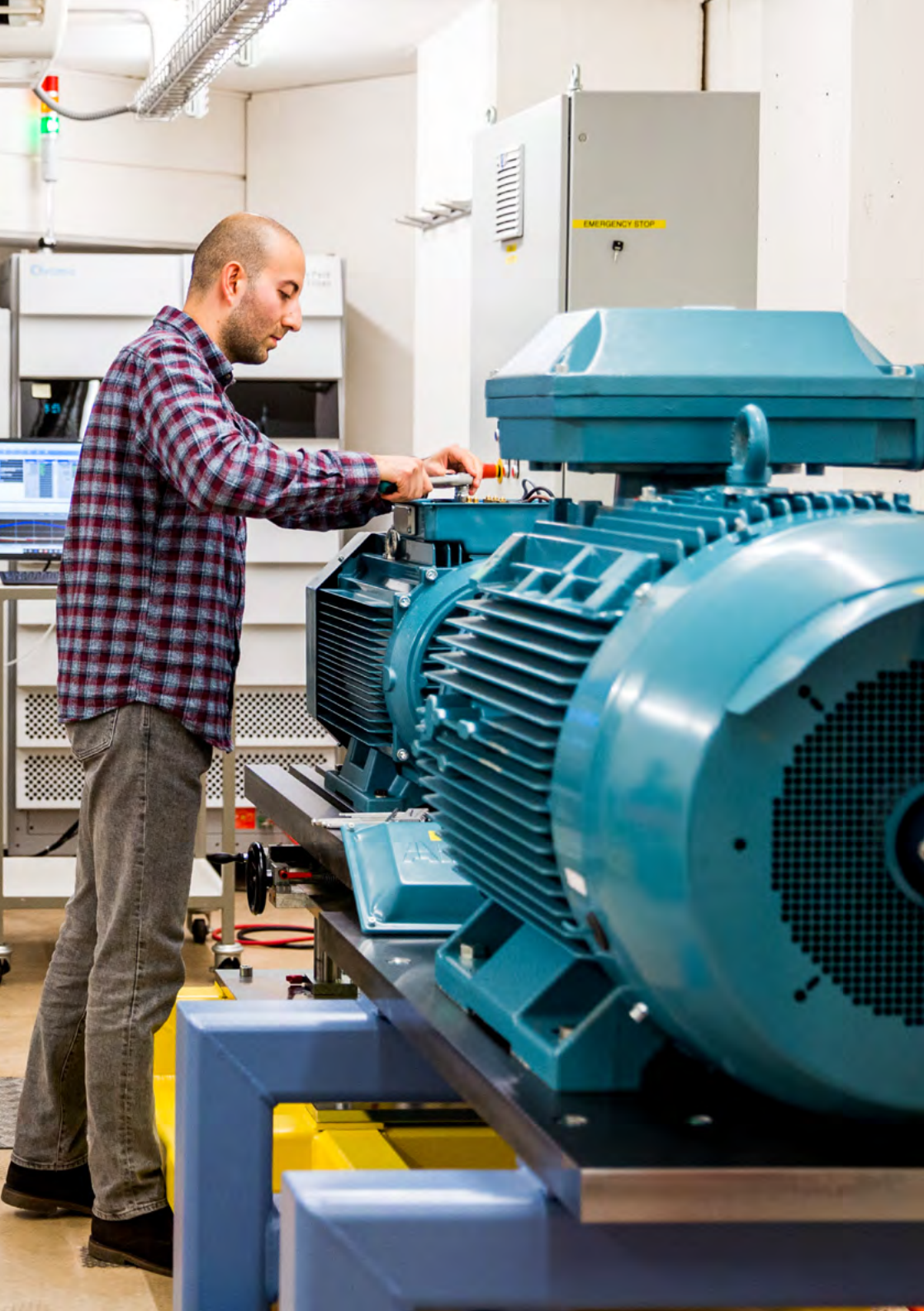
14 L'électronique est essentielle pour la transition numérique. Du stimulateur cardiaque aux architectures de réseau étendues pour la transmission d'énergie, le profil Electrical Engineering vous apprend à développer et à créer des produits intelligents et innovants ainsi qu'à concevoir l'avenir.

Les ingénieurs-e-s électronicien-ne-s travaillent sur des systèmes électroniques et embarqués, le traitement des signaux, les techniques de réglage, les systèmes d'électronique de puissance, le transport et la distribution d'électricité, les systèmes d'information et de communication, les systèmes d'entraînements, et bien plus encore. Des spectromètres aux centrales électriques en passant par les stimulateurs cardiaques, des applications mobiles aux systèmes radars et aux satellites de communication, vous trouverez des défis à relever dans de nombreux secteurs industriels et contribuerez au développement d'une large gamme d'appareils et de produits.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Génie électrique, vous serez en mesure d'assurer l'alimentation en électricité d'une grande variété de produits : appareils de traitement des signaux, machines ou encore systèmes d'entraînements. Vous planifierez, mettez au point et contrôlerez aussi bien des systèmes électroniques que des produits spécifiques.





Profil Energy and Environment

Souhaitez-vous connaître les techniques et les outils pour ralentir durablement le changement climatique? En tant que diplômé-e avec le profil Energy and Environment, vous maîtrisez bases techniques de la production d'énergie.

Les titulaires d'un Master of Science in Engineering avec le profil Energy and Environment sont promis à un avenir dans l'industrie, dans le secteur des services ou dans le secteur public. La production, le stockage et la conversion d'énergie classiques et durables (énergies renouvelables, gestion de la demande ainsi que les concepts de prosumer et de pair à pair) sont au centre de leurs activités professionnelles, dans le cadre desquelles ils et elles valorisent l'utilisation efficace des ressources naturelles ainsi que la protection de l'environnement.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Energy and Environment, vous disposerez de vastes connaissances interdisciplinaires dans les domaines de l'énergie, de l'environnement et de l'ingénierie des procédés; vous garantirez ainsi un processus décisionnel pragmatique en faveur de technologies et de systèmes énergétiques et environnementaux avancés. Vous analyserez, décrierez, modéliserez et simulerez systématiquement des processus techniques complexes de façon transversale au sein d'équipes interdisciplinaires; vous dirigerez des projets d'envergure et assumerez des tâches de gestion dans les domaines des technologies énergétiques, environnementales et des processus.

Profil Mechanical Engineering

18

La Suisse est une terre d'innovation et de production idéale pour les industries mécanique, électrique et métallurgique. Le profil d'ingénieur-e en mécanique ouvre la voie à un poste de direction dans l'un des principaux secteurs d'exportation de l'économie suisse.

Le profil Mechanical Engineering s'étend à toutes les activités liées au développement, à la production, à l'utilisation et à l'optimisation des machines, des matériaux, des installations et des produits. Les défis professionnels touchent au cadre industriel, scientifique et réglementaire. En tant que diplômé-e avec ce profil, votre vision globale des processus et des contextes techniques vous qualifie pour assumer des postes de direction dans les domaines de la recherche, du développement ou de la production.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Mechanical Engineering, vous serez en mesure de concevoir, de réaliser, de modéliser, de valider et d'optimiser des composants, des modules ou des systèmes entiers de manière compétente et économique. Vous connaîtrez les méthodes et les outils permettant de mettre au point des systèmes mécaniques et mécatroniques, y compris le contrôle et l'automatisation. Vous disposerez de compétences méthodologiques hors pair qui vous permettront de résoudre les problèmes les plus complexes.



Profil Mechatronics and Automation

20

Les technologies mécatroniques et l'automatisation sont nécessaires dans de nombreux secteurs industriels, d'où une forte demande en personnel spécialisé. Le profil Mechatronics and Automation vous ouvre une multitude de possibilités de carrière.

Dans l'industrie, la mécatronique et l'automatisation sont au cœur de l'activité d'ingénieur-e : elles permettent aux entreprises de fabriquer leurs produits de manière économique et en respectant les ressources. Mais le profil Mechatronics and Automation trouve des applications bien au-delà du cadre industriel. Des domaines aussi variés que l'aérospatiale, la protection civile ou encore la technologie de réhabilitation se servent de capteurs intelligents et de robots.

Compétences développées

À l'issue du Master in Engineering avec le profil Mechatronics et Automation, vous serez en mesure d'automatiser, d'optimiser et de développer des systèmes mécatroniques. Les systèmes que vous concevrez pourront effectuer des tâches de manipulation complexes. Pour ce faire, vous mettrez à profit vos compétences en traitement des signaux et en intelligence artificielle, en techniques de réglage et en robotique.





Profil Medical Engineering

En tant que diplômé-e avec le profil Medical Engineering, vous améliorez la qualité de vie de nombreux patient-e-s. Vous développez de nouveaux produits dans ce secteur et améliorez les applications et les dispositifs existants.

23

Le diplôme de Master of Science in Engineering, profil Medical Engineering, promet une activité passionnante à l'interface entre la médecine et la technique ainsi que des contacts soutenus avec les médecins et les patient-e-s concernés. En outre, vous travaillez dans le secteur de la santé, un domaine d'avenir, principalement dans le diagnostic, la prévention et la réadaptation.

Compétences développées

Ce profil vous fournit les compétences et les connaissances nécessaires pour planifier et réaliser des études de conception et des projets de développement de produits, d'instruments et de systèmes de technique médicale. En outre, vous aborderez les exigences réglementaires applicables aux processus d'autorisation de dispositifs médicaux. Après cette formation, vous serez en mesure de reconnaître et d'analyser des problèmes pluridisciplinaires et de développer des solutions d'ingénierie de manière autonome.



Profil Photonics

En tant que diplômé-e avec le profil Photonics, vous maîtrisez les principes physiques et les processus de la photonique. Vous êtes en mesure de résoudre des problèmes complexes par des méthodes appropriées, d'évaluer la faisabilité et les avantages commerciaux de systèmes photoniques avant-gardistes et de diriger des équipes de projet multi-disciplinaires.

L'avenir appartient à la photonique. La microscopie et la spectroscopie constituent la base du diagnostic médical moderne. Les lasers traitent de manière hautement efficace tous les matériaux imaginables. La fibre optique est le vecteur de toute communication avancée des données. La spectrométrie NIR (dans le proche infrarouge) optimise le secteur agroalimentaire. Le profil de Photonics du Master of Science in Engineering permet de façonner l'avenir.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Photonics, vous aurez acquis une compréhension fondamentale des modes de fabrication de précision modernes basés sur le laser, de la métrologie optique et du traitement d'image, de l'optoélectronique et de l'électrooptique, de la conception et de la modélisation de systèmes photoniques ainsi que des microtechnologies. Vous serez expert-e dans l'utilisation de la lumière et des lasers dans les champs d'application les plus divers, de la technique d'éclairage à la technique médicale en passant par la technique de fabrication et de mesure.

26 Les ingénieur-e-s civil-e-s conçoivent le cadre de vie de leurs semblables et assument des responsabilités à l'égard de la société et de l'environnement. Les ouvrages que vous planifiez et réalisez façonnent nos futurs espaces de vie.

Les tâches qui attendent les ingénieur-e-s civil-e-s sont très variées ; ils et elles sont des expert-e-s très demandés dans le secteur de la construction. En tant qu'étudiant-e, vous apprenez à développer des solutions spécifiques à des problèmes complexes en tirant parti d'une étroite coopération avec la recherche et nos partenaires du milieu de la construction.

Compétences développées

À l'issue du Master of Science in Engineering avec le profil Civil Engineering, vous serez en mesure de reconnaître les interdépendances complexes et de résoudre les tâches qui en découlent de manière autonome. En outre, vous apporterez une contribution significative, sur le plan analytique, conceptuel, technique ou sur celui de la planification, à des approches innovantes pour résoudre des problématiques. Vous êtes familier et familière avec les impératifs de la gestion d'entreprise et avez une connaissance approfondie de la gestion de projet.

Orientations

Complétez la formation en optant pour l'une des six orientations suivantes :

Structures existantes et physique du bâtiment

L'utilisation durable de l'énergie est un thème central dans la construction. Simultanément, les besoins en confort dans l'habitat et à la place de travail augmentent. Outre la lumière et le confort thermique, le besoin de calme et l'isolation acoustique qui y est associée jouent un rôle essentiel à cet égard. L'orientation «Structures existantes et physique du bâtiment» est axée sur ces aspects, qui ont un impact direct sur la structure, la technique de construction et l'exécution des travaux.

Construction en bois et en matériaux composites

On observe actuellement deux grandes tendances dans le bâtiment, le génie civil et la construction de ponts : d'une part, les maître-sse-s d'ouvrage se tournent à nouveau de plus en plus vers la construction en bois ; de l'autre, la construction mixte acier-béton, combinée intelligemment à d'autres matériaux performants, gagne en popularité.

Infrastructure de transport

27 Du fait de leur interdisciplinarité, les projets d'infrastructures de transport touchent un large éventail de domaines, tels que la géologie, la géotechnique, le génie hydraulique, la construction de routes, de ponts et de tunnels. L'orientation «Infrastructure de transport» met l'accent sur les exigences d'une infrastructure routière économique et durable et la recherche de solutions innovantes. En outre, elle aborde certaines questions relatives à la construction ferroviaire et la construction d'aéroports.

Géotechnique et événements naturels

Les grands projets tels que les nouvelles liaisons ferroviaires et routières transalpines, les nouvelles voies de circulation dans les villes et les agglomérations, les grands centres commerciaux ou les bâtiments de grande hauteur, mais aussi les ouvrages de protection contre les avalanches ou les chutes de pierres ne peuvent être réalisés sans les connaissances approfondies des ingénieur-e-s en géotechnique. Les caractéristiques du sous-sol, de l'eau et des eaux souterraines ainsi que leur interprétation technique sont soumises à de grandes incertitudes en matière de planification. Les ingénieur-e-s géotechniques occupent donc des postes clés dans la planification et la construction des structures.

Génie hydraulique

Le génie hydraulique est un domaine exigeant aux multiples facettes. Le changement climatique accroît la nécessité de trouver des solutions durables dans ce domaine et complique la prévision et l'anticipation des événements. Ainsi, l'ingénierie fluviale est confrontée à des exigences différentes, parfois contradictoires. En matière d'utilisation du sol, les intérêts des régions fortement urbanisées et des régions fortement agricoles divergent. Ensuite, la loi prévoit la revitalisation des rivières pour assurer des habitats de haute qualité, davantage d'espace ainsi qu'une connectivité accrue entre les biocénoses aquatiques. Les matériaux charriés doivent d'une part être retenus afin de contribuer à la prévention des crues et d'autre part être transportés plus loin pour favoriser la revitalisation. Enfin, des efforts sont faits pour produire plus d'énergie hydraulique. Les lacs sont également source de tensions en matière de génie hydraulique : avec leurs ports et leurs ouvrages de protection des berges, ces réservoirs d'eau potable et échangeurs thermiques captent de plus en plus l'attention du public.

28 Structures porteuses

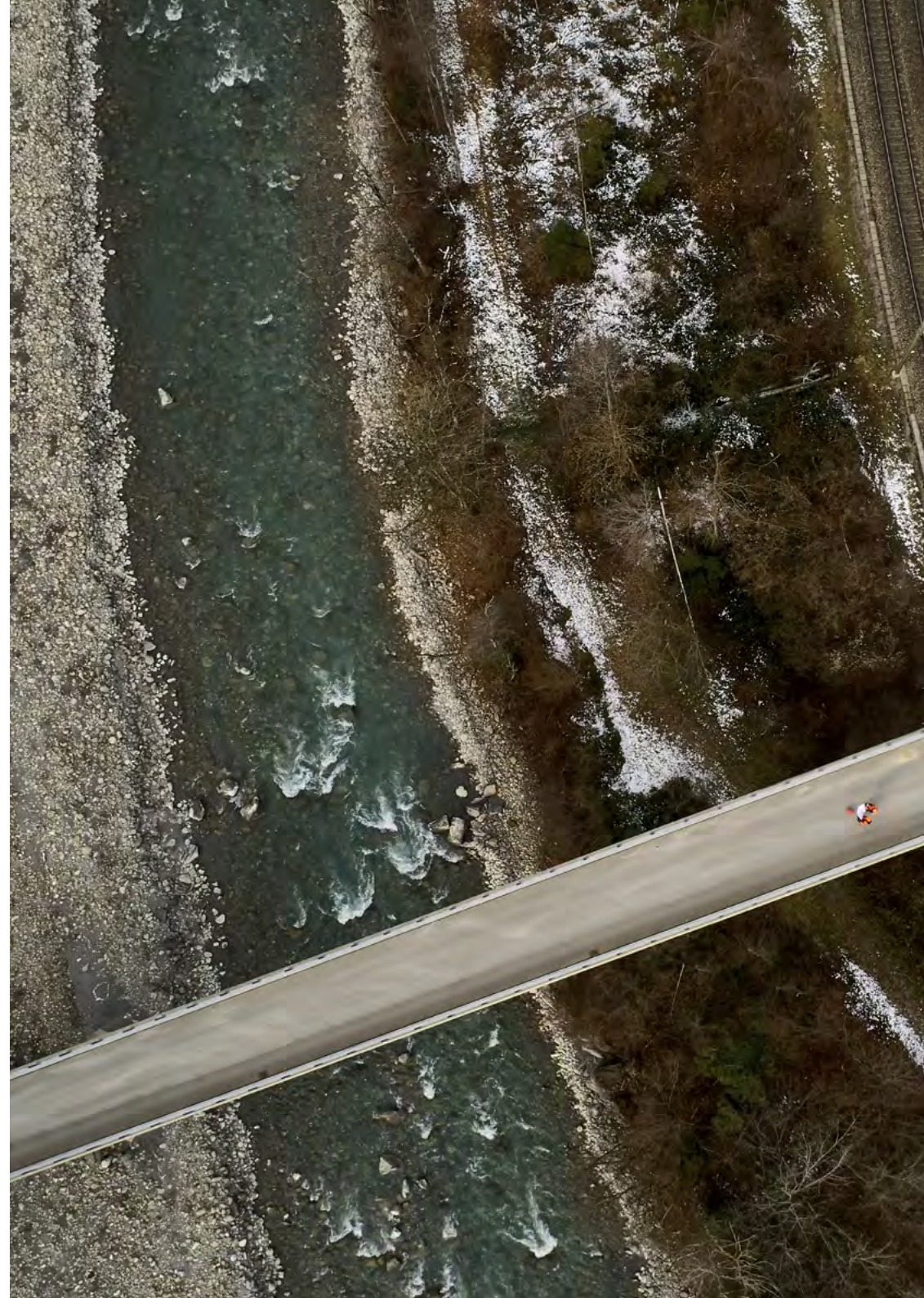
La conception de structures porteuses est une discipline créative. Par la réalisation de constructions cohérentes sur le plan de la technique et de la statique, elle concrétise des idées architecturales. Les constructions modernes sont de plus en plus hautes, les portées de plus en plus larges, les formes de plus en plus libres. Les nouvelles exigences dans les domaines de l'énergie, de la technique du bâtiment et de la gestion immobilière doivent être prises en compte et intégrées dès la phase de conception structurelle. En outre, les ouvrages impressionnants ainsi créés imposent aux ingénieur-e-s de planification et d'exécution de nouvelles exigences. De même, en plus des compétences de base, on attend aujourd'hui de l'ingénieur-e civil-e la capacité à coopérer avec les partenaires de planification dans un cadre interdisciplinaire

Déroulement des études

Le déroulement d'études dans le tableau suivant vous livre un aperçu des formes d'enseignement et d'apprentissage couvertes par les modules du profil Civil Engineering.

Déroulement des études Master of Science in Engineering (MSE), profil Civil Engineering

Orientation technique (48 crédits ECTS)	<ul style="list-style-type: none">- Travaux de projet (18 crédits ECTS)- Mémoire de Master (30 crédits ECTS)
Activités complémentaires (12 crédits ECTS)	
Formation initiale (30 crédits ECTS)	
<ul style="list-style-type: none">- Modules technico-scientifiques TSM (12 crédits ECTS au minimum)- Bases théoriques élargies FTP (9 crédits ECTS au minimum)- Modules contextuels CM (6 crédits ECTS au minimum)	



Lien avec la pratique

- 30 Le rapport pratique se trouve au centre des études et différencie le MSE d'une formation universitaire. Les buts pédagogiques du MSE sont marqués par les besoins de l'industrie, qui sont directement intégrés dans l'enseignement et les travaux de projet. Le mémoire de master est généralement lui aussi élaboré en coopération avec une entreprise.

En tant qu'étudiant-e du Master of Science in Engineering, vous êtes pleinement rattaché-e à une unité de recherche et travaillez sur des projets pratiques.

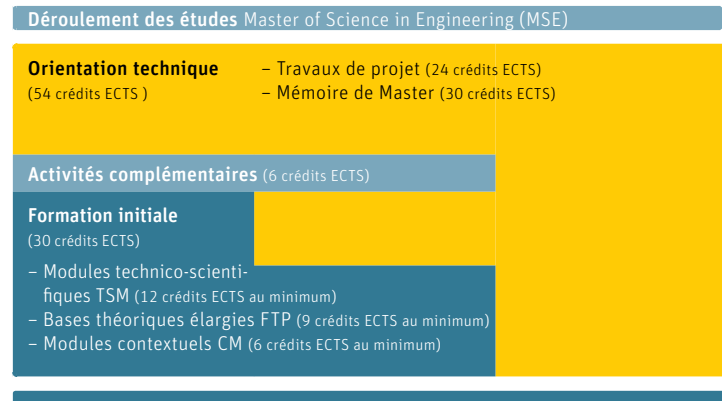
Plan d'études et modules

Structure des études

Les études sont structurées en unités d'apprentissage, appelées modules et comprennent 90 crédits ECTS, ce qui représente 2700 heures de travail. Le programme de Master se compose de deux parties: une formation de base, qui constitue un tiers du cursus, et une orientation technique, qui occupe deux tiers du temps.

Déroulement des études

Le déroulement des études dans le tableau suivant vous livre un aperçu des formes d'enseignement et d'apprentissage couvertes par les modules du Master of Science in Engineering.



Types de modules théoriques

Le choix des modules, axé sur l'orientation et sur les besoins personnels, se fait individuellement, en concertation avec le conseiller. Chaque module théorique comprend 3 crédits ECTS. Les types de modules suivants sont à votre disposition :

Modules technico-scientifiques TSM (formation de base)

Les modules technico-scientifiques transmettent des compétences et des connaissances spécifiques aux différents profils. Les étudiant-e-s sont tenus de valider au moins quatre modules TSM (12 crédits ECTS).

32 Bases théoriques élargies FTP (formation de base)

Les modules FTP transmettent un capital de connaissances durable et façonnent la capacité à raisonner de manière abstraite. Les étudiant-e-s sont tenus de valider au moins trois modules FTP (9 crédits ECTS).

Modules contextuels CM (formation de base)

Les modules CM apportent des compléments de connaissances et de compétences dans les domaines non techniques de la gestion, de la communication et de la culture générale. Les étudiant-e-s sont tenus de valider au moins deux modules CM (6 crédits ECTS).

Travaux de projet et mémoire de master (orientation technique)

En tant qu'étudiant, vous acquérez des connaissances et de l'expérience dans votre domaine de spécialisation grâce à des projets stimulants. Le lien marqué avec la pratique et l'actualité des projets approfondis et du mémoire de master sont essentiels; les projets visent à apporter une contribution substantielle aux problèmes en recherche de solutions. Dans le cadre du domaine Technique et IT, le travail de projet 1 compte 9 crédits ECTS, tandis que le travail de projet 2 en compte 15. Dans le cadre du profil Civil Engineering, les travaux de projets 1 et 2 rapportent 9 crédits ECTS chacun. Le mémoire de master rapporte 30 crédits ECTS.

Activités complémentaires (orientation technique)

Des activités complémentaires vous permettent d'acquérir des connaissances approfondies qui ne peuvent être enseignées dans les modules de la formation de base en raison de leur degré élevé de spécialisation. Les modules sont proposés par la BFH ou par les hautes écoles partenaires et se déroulent sous forme de cours, de séminaires ou de colloques. Les étudiant-e-s sont tenus de valider au moins deux modules (6 crédits ECTS).

En tant qu'étudiant-e à la Haute école spécialisée bernoise, vous organisez vos études selon vos besoins et intérêts personnels.

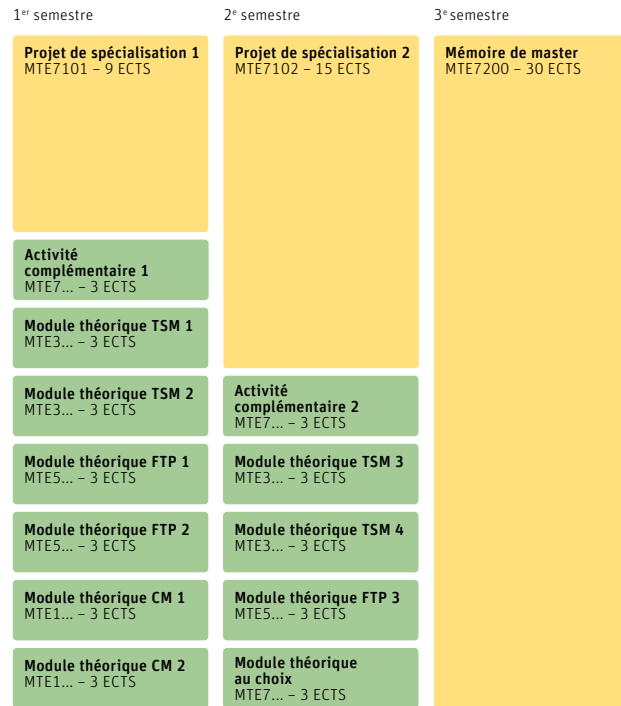
Langue des modules

Des modules sont proposés en langue allemande, anglaise et française. Les cours sont assurés dans la langue de la région ou en anglais.

Plan d'études MSE, profils Technique et IT Plein temps

34

État : mars 2021



Les modules théoriques et les modules de projet peuvent également être organisés différemment en fonction de l'offre (semestre, lieu) ou des possibilités personnelles (taux de travail à temps partiel, etc.).

Contenu des modules

- Projet / stage
- Modules à option spécialisés

Sous réserve de modifications.

Plan d'études MSE, profil Civil Engineering/Plein temps

35

État : mars 2021



Les modules théoriques et les modules de projet peuvent également être organisés différemment en fonction de l'offre (semestre, lieu) ou des possibilités personnelles (taux de travail à temps partiel, etc.).

Contenu des modules

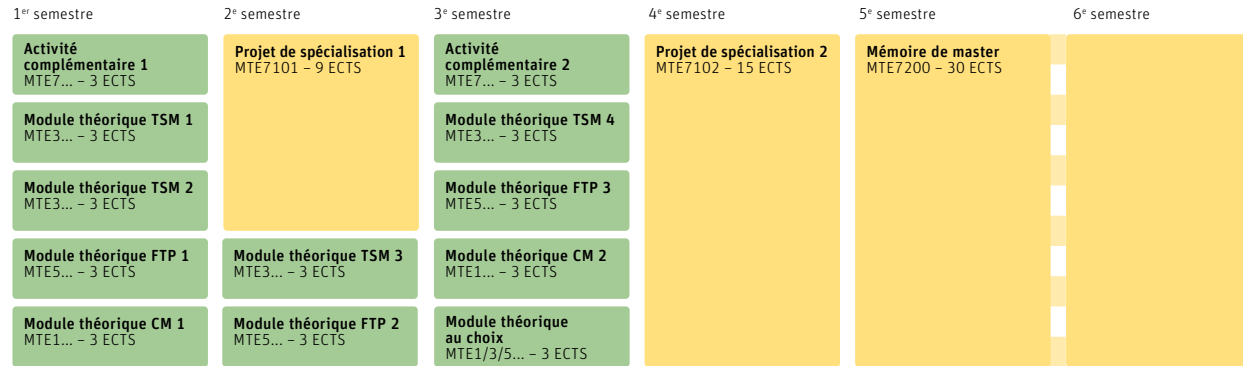
- Projet / stage
- Modules à option spécialisés

Sous réserve de modifications.

Plan d'études MSE, profils Technique et IT

Temps partiel

État : mars 2021



Les modules théoriques et les modules de projet peuvent également être organisés différemment en fonction de l'offre (semestre, lieu) ou des possibilités personnelles (taux de travail à temps partiel, etc.).

Contenu des modules

- Projet / stage
- Modules à option spécialisés

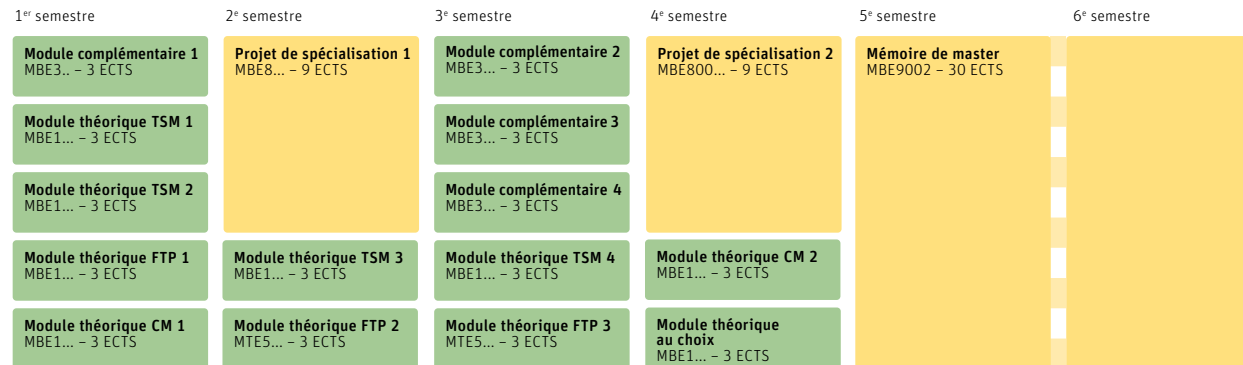
Exemple, 50%, pas de projet de spécialisation aux 1^{er} et 3^e semestres

Sous réserve de modifications.

Plan d'études MSE, profil Civil Engineering

Temps partiel

État : mars 2021



Les modules théoriques et les modules de projet peuvent également être organisés différemment en fonction de l'offre (semestre, lieu) ou des possibilités personnelles (taux de travail à temps partiel, etc.).

Contenu des modules

- Projet / stage
- Modules à option spécialisés

Exemple, 50%, pas de projet de spécialisation aux 1^{er} et 3^e semestres

Sous réserve de modifications.

38 Admission

Les études de master sont ouvertes aux diplômé-e-s d'une filière d'études de bachelor ou de diplôme d'une haute école spécialisée ayant obtenu de bonnes à très bonnes notes. La direction des études doit être apparentée au domaine de compétence de l'orientation technique choisie. Les titulaires d'un diplôme équivalent peuvent également être admis-e-s aux études. Après l'inscription, la commission d'admission MSE de la BFH fait passer un test d'aptitudes. Un entretien d'admission complémentaire peut être convenu en cas de besoin.

Lieux de formation

Bienne, Berthoud, Lausanne, Lugano et Zurich

Forme et durée des études

Le MSE est proposé à plein temps ou à temps partiel. Les études à plein temps s'étendent généralement sur trois semestres. Les études à temps partiel s'étendent au maximum sur sept semestres, ce qui permet d'effectuer une activité professionnelle ou autre en parallèle.

Fellowship Master

Dans les profils du domaine Technique et IT (département TI), vous avez en outre la possibilité de postuler pour un modèle d'études Fellowship : dans le cadre de chacun des deux Fellowships, vous êtes engagé-e à la BFH-TI comme collaborateur ou collaboratrice scientifique. La durée des études en est prolongée de trois à (au moins) quatre semestres. Le droit aux vacances est de quatre semaines. La période sans cours est utilisée pour travailler sur des projets de recherche ou des projets industriels. Les deux premiers semestres correspondent aux études à plein temps du MSE. Le mémoire de master s'étend sur deux semestres.

Industry Fellowship Master MSE

L'Industry Fellowship Master MSE offre un rapport pratique maximal et d'excellentes perspectives. Vous pouvez vous faire engager pendant deux ans comme collaborateur ou collaboratrice scientifique à temps partiel dans l'institut ou le laboratoire de la BFH-TI responsable de la formation de master. Pendant ce temps-là, vous suivez vos études de master et travaillez sur un projet de recherche défini par l'institut ou le laboratoire et le partenaire industriel. La forme des études permet de travailler en moyenne à 70 % pour le compte du partenaire industriel. Le montant brut de l'engagement financier de l'entreprise partenaire s'élève à environ 25 000 CHF par semestre.

Si vous trouvez une entreprise qui est prête à vous engager comme étudiant-e salarié-e, vous bénéficierez des avantages suivants :

- applications pratiques et environnement de travail industriel pour les travaux de projet et de master;
- entrée progressive dans la vie professionnelle;
- avantage concurrentiel pour trouver un emploi après les études grâce à une expérience industrielle complémentaire.

En suivant l'Industry Fellowship Master, vous vous consacrez pendant la période sans cours aux projets industriels et pouvez y travailler directement au sein de l'entreprise qui vous emploie, pour autant que vous passiez au moins un jour par semaine à la BFH-TI pour le contrôle du projet. Cela assure d'une part votre intégration dans l'entreprise du partenaire industriel et d'autre part la qualité scientifique et formatrice du travail.

Research Fellowship Master MSE

Vous pouvez vous faire engager pendant deux ans comme collaborateur ou collaboratrice scientifique à temps partiel dans l'institut ou le laboratoire responsable de la formation de master. Pendant ce temps-là, vous suivez vos études et travaillez sur un projet de recherche défini par l'institut ou le laboratoire. Les études ainsi que l'engagement sont financés par des fonds de projet et de recherche. Conditions : GPA de plus de 75 points dans la formation de bachelor ainsi qu'un conseiller qui finance 50 % des frais encourus au moyen des fonds du projet.

En tant que participant-e-s du [Research Fellowship Master](#), vous travaillez déjà au début de vos études au moins un (1er semestre) ou deux jours (2e semestre) sur des projets de recherche; les activités complémentaires organisées par l'institut ou le laboratoire garantissent l'approfondissement de vos connaissances techniques. Au cours de la deuxième année d'études, vous vous consacrez intégralement à votre mémoire de master et à la recherche appliquée dans le profil correspondant. Afin de garantir la qualité du travail, tous les thèmes de projet et de master sont traités dans l'équipe du profil ou auprès du partenaire économique. La BFH-TI évalue en permanence la qualité de la formation ainsi que vos performances. Une évaluation intermédiaire après le premier semestre décide de la poursuite du programme d'études ou du soutien industriel.

40 Fellowship Master MSE

1 ^{er} semestre	2 ^e semestre	3 ^e semestre	4 ^e semestre
18 ECTS 6 modules centraux	12 ECTS 4 modules centraux	R&D Industrie	R&D Industrie
	3 ECTS*		
	15 ECTS Projet 2	15 ECTS Thèse de master	15 ECTS Thèse de master
3 ECTS*			
9 ECTS Projet 1			

* Activité complémentaire

Théorie centralisée et organisée dans toute la Suisse (Zürich, Lausanne, Lugano)

Activités complémentaires

R&D chez le partenaire industriel, resp. à l'institut BFH (pertinent pour le certificat)

R&D chez le partenaire industriel (Non pertinent pour le certificat)

Grâce à la structure modulaire du MSE, vous pouvez mener de front vos études et un emploi dans le secteur privé ou dans la recherche à la BFH.

Frais

Taxe d'inscription unique CHF 100.–

Taxe semestrielle CHF 750.–

Début des études

Semaine 38 (semestre d'automne)

Semaine 8 (semestre de printemps)

Inscription

Inscription en ligne sur bfh.ch/mse

Délai d'inscription :

31 juillet (semestre d'automne)

31 décembre (semestre de printemps)

Expériences et compétences internationales

Les séjours à l'étranger sont possibles pendant la formation de master. Ils favorisent l'internationalisation de vos compétences dans une mesure équivalente à la collaboration à des projets de recherche internationaux proposée par certains profils dans le cadre de l'orientation technique. La BFH décide de l'admission dans le programme d'échange et de l'imputation des performances accomplies pendant le séjour à l'étranger.

Au cours de vos études, vous avez la possibilité d'acquérir le «Certificate of Global Competence», un certificat complémentaire qui atteste explicitement vos compétences interculturelles et transculturelles. Ce certificat ouvre également droit à une distinction. De plus amples informations sont disponibles à l'adresse : bfh.ch/international.

Doctorat

Dans certains cas, les titulaires du Master of Science in Engineering peuvent poursuivre un doctorat dans une université. Mais il est également possible de passer une thèse à la BFH, en collaboration avec une université. C'est l'université correspondante qui décide de l'admission. La BFH vous aide à trouver l'université partenaire adéquate et à choisir le sujet de recherche.

Séances d'information

- 42 Les séances d'information (en ligne et sur place) de la Haute école spécialisée bernoise vous livrent des informations détaillées sur le Master of Science in Engineering. Nos étudiant-e-s et nos enseignant-e-s répondent personnellement aux questions pendant la visite des laboratoires et durant l'apéritif qui suit.

Nous nous réjouissons de vous accueillir!

Dates et inscription

bfh.ch/mse

À votre disposition pour de plus amples renseignements

En dehors des séances d'information, des conseils téléphoniques ou personnels peuvent être offerts sur demande. Veuillez pour cela vous adresser aux personnes indiquées sur le site bfh.ch/mse.

Précision juridique :

La présente brochure contient des informations d'ordre général. En cas de doute, le libellé des dispositions légales et des règlements est déterminant. Sous réserve de modifications.

2e tirage : 100 exemplaires (f) mai 2021



Haute école spécialisée bernoise

Master of Science in Engineering

Domaine Technique et IT :
Rue de la Source 21
2502 Bienne
Téléphone +41 31 848 50 46
mse@bfh.ch

Domaine Construction et planification :
Pestalozzistrasse 20
3401 Berthoud
Téléphone + 41 34 426 41 74
infobau.ahb@bfh.ch

bfh.ch/mse