MICROTECHNIQUES

Bachelor of Science HES-SO

© HEPIA / Alexis Hoffman

Deviens ingénieur·e

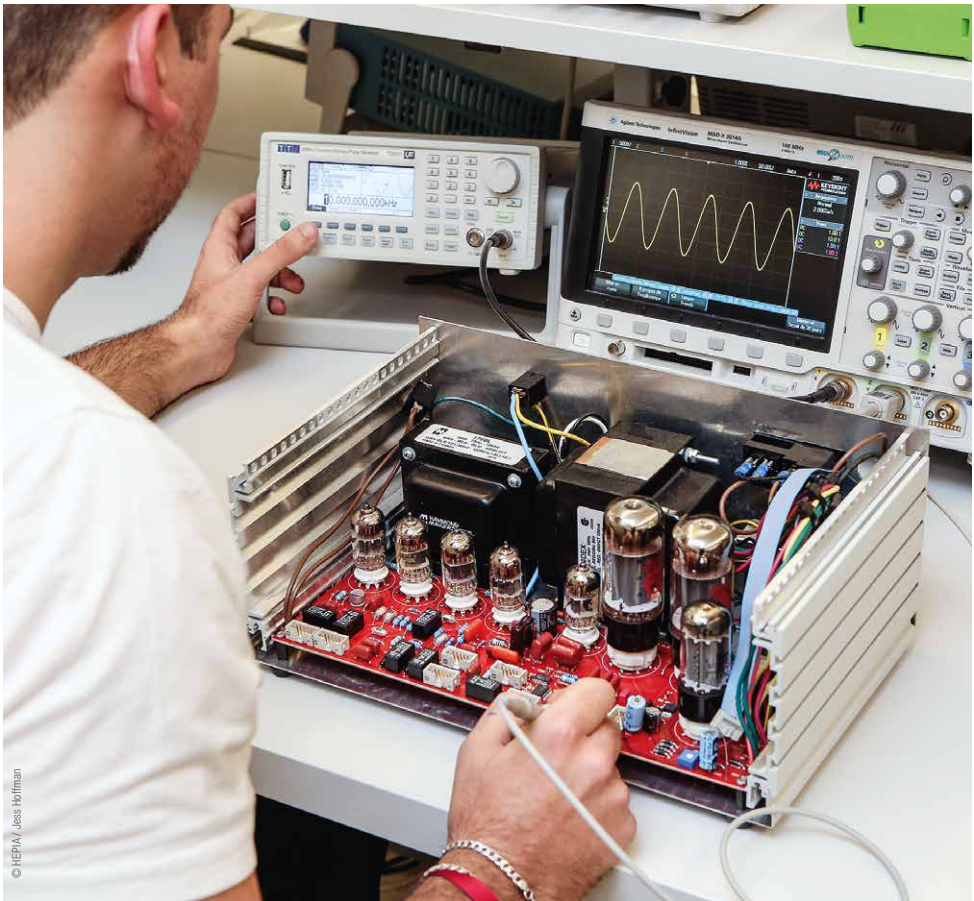
Hes·so GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

hepia
Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

QUE SONT LES MICROTECHNIQUES ?

La miniaturisation touche tous les secteurs de l'industrie, de la technique ou de la science. Au carrefour de savoirs aussi variés que la micromécanique, les matériaux, l'électronique, l'optique, la robotique ou la mesure physique, l'ingénieur·e en Microtechniques imagine, puis développe les systèmes et les technologies nécessaires à la réalisation de nombreux objets ou dispositifs de haute précision qui nous entourent, tels que montres à grandes complications, capteurs, instruments médicaux, etc.

Conception d'un ampli à lampe haute performance pour guitare.



© HEPIA / Jess Hoffman

« Déjà titulaire d'un CFC d'électronique, j'ai choisi la filière Microtechniques pour parfaire mes connaissances en la matière et m'accomplir dans le domaine de la physique. »

Alice Künstner
étudiante, filière Microtechniques

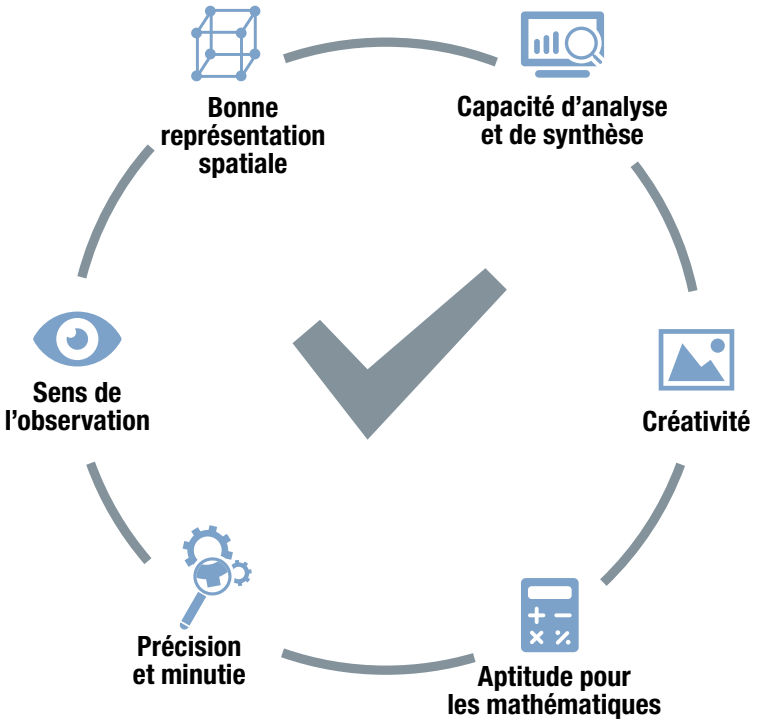
Répondant à un cahier des charges difficile, Alice Künstner et Thierry Bujard ont concrétisé leur projet et remporté le concours de robots « garçons de café ».

© HEPIA / C. Catusse

LES MICROTECHNIQUES ME CORRESPONDENT-ELLES ?

Méticuleux·se et créatif·ve, l'ingénieur·e en Microtechniques est fasciné·e par la miniaturisation et ses extraordinaires applications. Il/elle aime la précision et rêve de créer des composants et des systèmes « high-tech ». Il/elle veut être partie prenante dans la recherche et l'innovation technologiques qui permettront de faire face aux besoins du futur et souhaite s'impliquer dans l'univers de l'ingénierie appliquée au médical, à la robotique, à l'électronique ou à l'horlogerie.

Mes goûts et aptitudes



« C'est lors de mon apprentissage que les différents stages en entreprise m'ont permis de comprendre les différents besoins du monde industriel actuel. Et c'est par la suite, avec ma formation à HEPIA, que j'ai réalisé des projets répondant directement aux demandes des entreprises et liés de près ou de loin aux problématiques de l'industrie de nos jours. »

Jonathan Estevez Martinez
ex-étudiant, diplômé Bachelor of Science HES-SO en Microtechniques

© HEPIA / Jess Hoffman

Conception d'un appareil électroménager détectant la radioactivité éventuelle des aliments.

© HEPIA / Jess Hoffman

Atelier de conception horlogère ; formation au contrôle qualité selon les critères des entreprises horlogères.

LA RECHERCHE ET SES APPLICATIONS

La recherche en microtechniques touche notamment aux techniques de production de pièces ou de dispositifs dans les domaines de la bio-ingénierie, de l'électronique, de la robotique, des nanotechnologies, des matériaux et de la conception microtechnique.

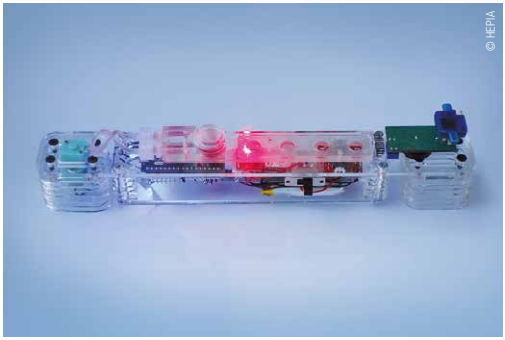
Au cours de sa formation, l'étudiant·e en Microtechniques a l'occasion de s'impliquer dans des projets de recherche répondant aux besoins et attentes des milieux professionnels. Cette mise en situation lui ouvre par la même occasion des perspectives concrètes pour sa future carrière.

Préparation d'échantillons dans un four à pyrolyse en vue d'analyse et recherche de métaux lourds ou radioactifs.

Les étudiant·e·s de la filière Microtechniques collaborent à de nombreux projets concrets et variés

Monitorage de l'eau potable
L'eau est une ressource essentielle, importante pour la santé et le bien-être de tous. Cette sonde, qui sera testée sur le réseau de distribution de SIG, mesurera les paramètres physico-chimiques de qualité de l'eau.

Human on-a-chip
Développement d'une nouvelle génération de systèmes de culture cellulaire permettant d'effectuer des diagnostics et d'éviter l'expérimentation animale.



Lunamed
Système de réalité augmentée permettant aux chirurgiens de visualiser des images médicales en commandant un ordinateur par les gestes durant une opération.

ACCÉDER À LA FILIÈRE MICROTECHNIQUES

Pour accéder aux études d'ingénieur·e en Microtechniques à HEPIA, il faut notamment satisfaire l'une des conditions suivantes :

- **Etre titulaire d'une maturité professionnelle, couplée à un CFC*. Si le CFC relève d'un domaine différent de celui de la filière choisie, une année d'expérience pratique est exigée**.**

  Exemples de CFC compatibles : micromécanicien·ne, électronicien·ne, horloger·ère, automaticien·ne, laborantin·e en physique, polymécanicien·ne, opticien·ne…

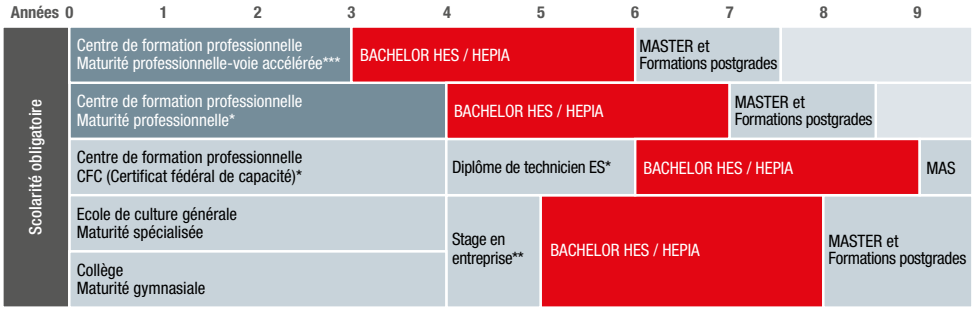
- **Etre titulaire d'un diplôme de technicien ES* avec possibilité d'équivalence (sur dossier).**
- **Etre titulaire d'une maturité gymnasiale ou spécialisée complétée d'un an de pratique professionnelle**.**
- **Etre titulaire d'un diplôme étranger jugé équivalent, sur validation du service des admissions. Un an de pratique professionnelle dans le domaine choisi est exigé**.**

Toutes les informations concernant les conditions d'admission sont disponibles sur notre site internet, rubrique « inscription ».

Pour toute question ou cas particulier, s'adresser à admissions.hepia@hesge.ch

Cursus de formation

Principales voies d'accès, liste non exhaustive



* Dans un domaine apparenté à la filière choisie.

** Pratique professionnelle en conformité avec la filière choisie et validée par la filière.

*** Voie accélérée, en 3 ans à plein temps, CFC avec maturité professionnelle intégrée. Sont admis les élèves qui en fin de scolarité obligatoire sont admissibles au Collège et qui ont obtenu les meilleurs résultats au test d'aptitude.

Grands axes thématiques

Mathématiques

Physique

Electronique

Construction
et connaissance
des matériaux

Horlogerie

Durée
de la formation
3 ans à plein temps

Titre délivré
Bachelor
of Science HES-SO
en Microtechniques

Crédits
180 crédits ECTS

La formation
a lieu sur le site
de Genève

Perspectives professionnelles

Horlogerie, mécanique, électronique, informatique, optique, photonique, robotique, aéronautique, biomédical, nanotechnique, nucléaire appliqué dans les domaines de la recherche et des applications médicales, etc. En industrie et/ou en laboratoires de recherche et de développement.

Visualisation des zones irradiées d'une installation d'imagerie médicale dans le but de les minimiser.

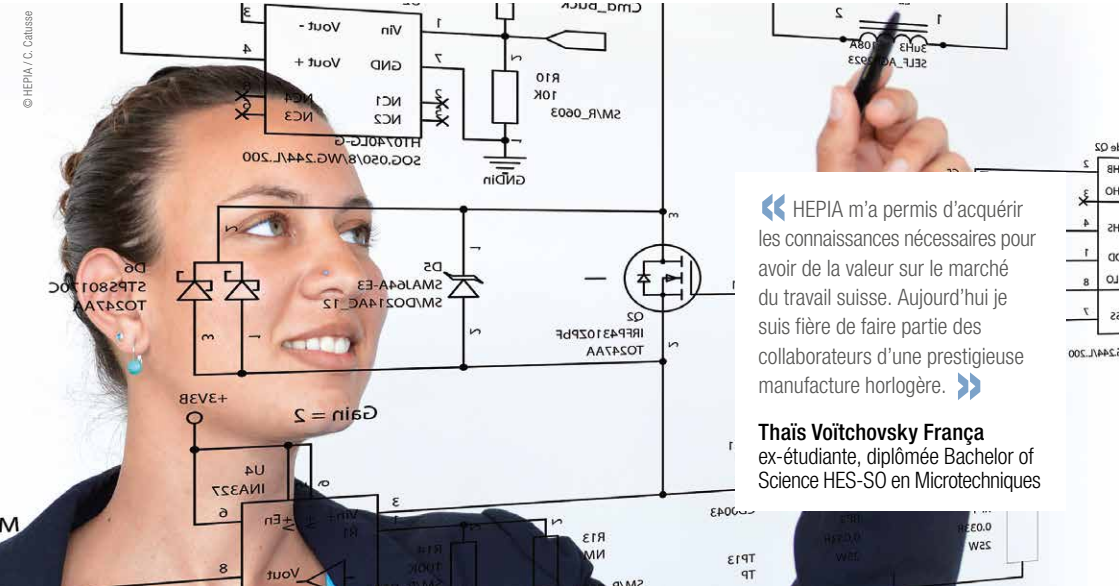
POURQUOI HEPIA ?

Les Microtechniques à HEPIA

- Une formation en prise directe avec la réalité, proposant une grande proximité avec le monde professionnel.
- Trois orientations en option : « Matériaux et horlogerie », « Conception électronique » et « Physique appliquée », cette dernière option étant unique au niveau suisse dans le nucléaire appliqué, en particulier dans les domaines de la radioprotection et des applications médicales.
- Une école au cœur de l'innovation, résolument axée sur la notion de technologies au service de la gestion optimale des moyens et des ressources.

Les avantages d'une HES

- Un enseignement de niveau universitaire, fortement axé sur la pratique professionnelle et la recherche appliquée, garant d'un recrutement rapide.
- Des diplômes conformes aux critères de Bologne et reconnus partout en Europe.
- Une ouverture vers un Master HES, vers les autres hautes écoles (universités, écoles polytechniques) et vers la formation continue.



© HEPIA / C. Catusse

« HEPIA m'a permis d'acquérir les connaissances nécessaires pour avoir de la valeur sur le marché du travail suisse. Aujourd'hui je suis fière de faire partie des collaborateurs d'une prestigieuse manufacture horlogère. »

Thaïs Voïtchovsky França
ex-étudiante, diplômée Bachelor of Science HES-SO en Microtechniques

« La microtechnique figure parmi les domaines clés nécessaires au fonctionnement et au développement des expériences et infrastructures du CERN : nous sommes constamment à la recherche de nouveaux talents qui puissent apporter leur pierre à cet édifice unique au monde. »

Anna Cook
Cheffe de groupe adjointe,
Acquisition des Talents – CERN

© 2016 CERN

ATLAS, une des expériences du collisionneur LHC (accélérateur de particules) au CERN.

HEPIA en bref

- 9 filières Bachelor
- 4 instituts de recherche
- plus de 1000 étudiant·e·s
- deux sites (Genève et Lullier-Jussy)

Édition 2022 - (graphisme: blossom-com.ch)

Nos contacts étroits avec les associations professionnelles vous garantissent la meilleure adéquation entre nos enseignements et les besoins du marché.

Nous sommes prêts à vous accueillir et à vous guider vers une profession d'avenir.

h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève

Rue de la Prairie 4
CH-1202 Genève

Tél. +41 22 558 50 10
hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia