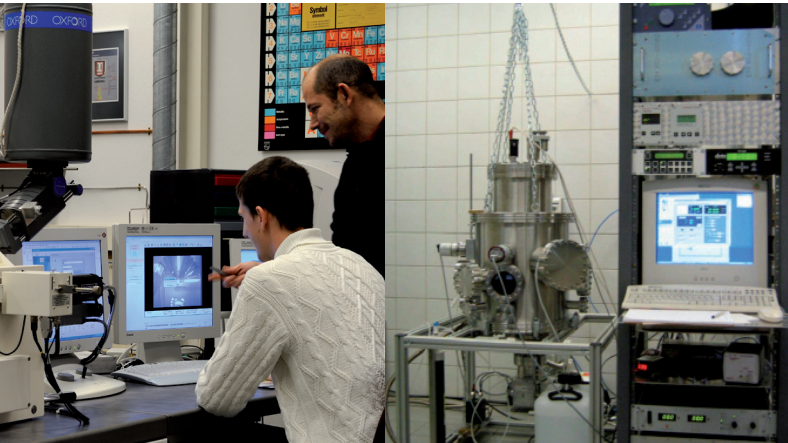


Technologies industrielles

Bachelor of Science HES-SO en Microtechniques

Bachelor of Science HES-SO in Microengineering

Architecture - Architecture du paysage - Génie civil - Agronomie -
Gestion de la nature - Génie mécanique - **Microtechniques** -
Ingénierie des technologies de l'information



hepia, Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture de Genève, offre une formation HES en Microtechniques. Cette formation débouche sur un diplôme bachelor HES reconnu au niveau européen qui est un passeport pour le monde du travail. Par ailleurs, elle ouvre la voie aux formations postgrades que sont les masters HES ou universitaires.

Microtechniques

Dans ce métier interdisciplinaire, on développe des produits et systèmes à vocation industrielle en capitalisant au mieux sur l'intégration de plusieurs technologies dans des domaines variés tels que l'électronique et les capteurs, l'horlogerie et le luxe ou encore le domaine biomédical avec toute l'instrumentation répondant aux normes de sécurité et d'éthique. Comparées à d'autres secteurs de l'ingénierie, comme la mécanique par exemple

les microtechniques se différencient par la taille des systèmes et des puissances électriques et/ou mécaniques mises en œuvre.

La formation, de type généraliste dans les branches de culture générale, scientifiques et techniques, est complétée par une spécialisation correspondant à environ 40 ECTS: microsystèmes, conception et ingénierie des surfaces, physique appliquée.

Formation

Trois années d'études conduisent au «Bachelor of Science en microtechniques». L'enseignement dispensé se caractérise par une grande proximité avec le monde professionnel et un apprentissage où le projet est passablement utilisé (projet découverte en 1^{er} degré, projet de CAO en université d'été, projet de semestre en 3^{ème} degré pour terminer par la thèse de Bachelor).

Le cursus est structuré en modules permettant d'acquérir différentes compétences dans le sens d'une progression :

- les 1^{er} et 2^{ème} semestres sont réservés principalement à l'acquisition des connaissances de base de l'ingénieur-e HES en microtechniques; ils sont d'ailleurs communs avec ceux de la filière sœur génie mécanique ;
- les 3^{ème} et 4^{ème} semestres sont consacrés au développement des compétences spécifiques métiers de bases nécessaires aux projets microtechniques ;

- le 5^{ème} et une partie du 6^{ème} semestre sont réservés à l'approfondissement des compétences métier ainsi qu'à une spécialisation (option) dans un domaine des microtechniques ;

- la thèse de Bachelor effectuée en fin de 6^{ème} semestre est le couronnement des études.

L'enseignement de type modulaire se déroule en classe, en laboratoire, mais peut aussi se dérouler en entreprise lors de l'Université d'été de deuxième degré et lors de la thèse de Bachelor.

Les étudiant-e-s sont astreint-e-s à un contrôle continu des connaissances et compétences.

Perspectives professionnelles

Les détenteurs-trices d'un Bachelor of Science HES en Microtechniques peuvent s'orienter vers divers domaines d'activités professionnelles, parmi lesquels :

- l'industrie horlogère et des machines
- les industries actives dans le domaine des capteurs et de l'électronique
- les sociétés actives dans le «biomed»
- les services (hôpitaux, transports, services industriels, etc.), les bureaux conseils
- l'ingénierie environnementale, la radioprotection
- l'ingénierie commerciale (vente)

Plan d'études / Présentation des modules de formation et crédits ECTS

1 ^{ère} année	ects	2 ^{ème} année	ects	3 ^{ème} année	ects
Langue et communication Communication I; Anglais I	7	Bases scientifiques III Mathématiques III; Physique III	13	Option «Physique appliquée» <i>Acoustique, photonique et simulation</i>	11
Bases scientifiques I et II Mathématiques I; Physique I Mathématiques II; Physique II	18	Mathématiques IV; Physique IV	10	<i>Traitement du signal et d'images</i>	14
Bases de mécanique Connaissance des matériaux I; Mécanique industrielle I; CAO I	14	Bases d'automatique, de réglage et de traitement du signal		<i>Nucléaire appliqué</i>	15
Bases d'électricité et d'informatique Electrotechnique I et II; Systèmes logiques I; Informatique I; Electronique I	14	Electrotechnique III; Electronique II; Systèmes numériques I	12	ou option «Microsystèmes» <i>Systèmes électroniques</i>	21
		Bases d'électronique	12	<i>Microtechniques et photonique appliquée</i>	9
		Matériaux et conception Connaissance des matériaux II; Chimie I; CAO II; Eléments de constructions	12	ou option «Conception et Ingénierie des surfaces» <i>Réglage et traitement de signal numérique</i>	10
Projet découverte et Université d'été	7	Microtechniques, options et Université d'été	13	<i>Horlogerie</i>	14
				<i>Surfaces et nanotechnologies</i>	14
				<i>Microtechniques et robotique</i>	12
				Projet dans l'option, biologie appliquée et gestion	8
				Thèse de Bachelor	12
Total ECTS	60		60		60

Les options sont en caractères italiques, les modules en caractères normaux. Plan d'études indicatif, susceptible de modifications.

Caractéristiques de la formation

A hepia Genève, en plus de l'orientation en conception microtechniques axée sur l'horlogerie et celle faisant intervenir des compétences dans l'électronique des systèmes, les ingénieur-e-s ont la possibilité d'acquérir une compétence HES unique au niveau suisse dans le nucléaire appliqué, en particulier dans les domaines de la radioprotection et des applications médicales.

Ainsi, de par leurs connaissances scientifiques solides et grâce à une formation à la pointe du progrès dans le domaine de la miniaturisation, les ingénieur-e-s HES en microtechniques sont armé-e-s pour entreprendre une carrière professionnelle riche et évolutive.

Titre délivré

Au terme des études, le titre délivré est un Bachelor of Science HES-SO en microtechniques, titre reconnu et protégé par la Confédération (LHES 414.71 du 6 octobre 1995 sur les hautes écoles spécialisées, état au 1er janvier 2007 et OHES 414.712 du 2 septembre 2005).

Durée de la formation

La formation se déroule sur 3 ans min. à plein temps ou au max. 6 ans à temps partiel (thèse de Bachelor incluse), soit 180 crédits ECTS (European Credit Transfer System).

Conditions d'admission

Certificat ou diplôme obtenu	Conditions supplémentaires et commentaires
Maturité professionnelle avec un CFC correspondant à la filière choisie	Admission sans condition.
Maturité professionnelle avec un CFC ne correspondant pas à la filière choisie	Un an de pratique professionnelle dans le domaine choisi.
Maturité fédérale ou maturité reconnue par la Confédération	Justifier d'une expérience du monde du travail d'une année au moins, dans le domaine choisi.
Diplôme du secondaire II (niveau certificat ECG en 3 ans)	Réussir l'examen d'admission des écoles d'ingénieurs et justifier d'une expérience du monde du travail d'une année au moins, dans le domaine choisi.
CFC correspondant à la filière choisie, obtenu au plus tard en 2007, sans maturité professionnelle	Réussir l'examen d'admission des écoles d'ingénieurs et justifier d'au minimum 3 ans d'expérience professionnelle ou de formation attestée après l'obtention du CFC.
Technicien ET/ES	Admission sans condition (équivalence accordée de 30 crédits ECTS au max.).
Examen d'admission à l'EPFL (CMS), à l'EPFZ ou dans une université suisse, réussi	Justifier d'une expérience du monde du travail d'une année au moins, dans le domaine choisi.
Autres	Sur dossier.

Renseignements et inscriptions

Le formulaire d'inscription peut être obtenu sur le site www.hesge.ch/hepia. La direction de l'école renseigne sur les dates et sur les niveaux d'exigences des examens d'admission ainsi que sur les modalités d'une prise en compte de la pratique professionnelle.

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 (0)22 546 24 00
Fax +41 (0)22 546 24 10

tin.hepia@hesge.ch
www.hesge.ch/hepia

Département
Technologies Industrielles