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

Filière Microtechniques

Plan d'étude Bachelor - 2019/2020

(Plan d'études indicatif et susceptible de modifications)

Hes·so
Haute Ecole Spécialisée de Suisse occidentale

Semestre 1

MT_11 - Mathématiques et informatique	15
MT_111 - Mathématiques pour l'ingénieur A1	14%
MT_113 - Mathématiques pour l'ingénieur B1	14%
MT_115 - Programmation 1	9%
MT_117 - Systèmes logiques	18%

MT_12 - Conception mécanique	17
MT_121 - Matériaux 1	8%
MT_123 - Mécanique physique 1	17%
MT_125 - Dessin technique	8%
MT_127 - Techniques de fabrication	8%
MT_128 - Construction 1	16%

MT_13 - Conception électrique	17
MT_131 - Electronique 1	5%
MT_133 - Electrotechnique 1	25%
MT_136 - Energie 1	9%

MT_14 - Projet et méthodes	11
MT_142 - Anglais 1	16%

Nombre moyen de périodes/sem. : 32p.

Semestre 2

MT_11 - Mathématiques et informatique	15
MT_112 - Mathématiques pour l'ingénieur A2	14%
MT_114 - Mathématiques pour l'ingénieur B2	14%
MT_116 - Programmation 2	9%
MT_118 - Traitement statistiques des données	8%

MT_12 - Conception mécanique	17
MT_122 - Matériaux 2	8%
MT_124 - Mécanique physique 2	11%
MT_126 - Conception assistée par ordinateur	16%
MT_129 - Construction 2	8%

MT_13 - Conception électrique	17
MT_132 - Electronique 2	20%
MT_134 - Capteurs et actuateurs	16%
MT_135 - Electrostatique et électromagnétisme 1	25%

MT_14 - Projet et méthodes	11
MT_141 - Projet	49%
MT_143 - Anglais 2	16%
MT_144 - Communication et outils de comm.	18%
MT_145 - Atelier développement durable	1%

Nombre moyen de périodes/sem. : 32p.

ECTS 60

Semestre 3

MT_21 - Bases scientifiques 2	12
MT_211 - Mathématiques 3	24%
MT_213 - Physique 3	30%

MT_22 - Bases d'automatique, de réglage et de traitement du signal	8
MT_221 - Signaux et systèmes continus	34%
MT_222 - Traitement analogique du signal	33%%

MT_23 - Bases d'électronique	11
MT_231 - Electrotechnique 2	17%
MT_232 - Electronique 3	25%
MT_234 - Système numériques 1	33%

MT_24 - Matériaux et conception	13
MT_241 - Connaissance des matériaux 1	24%
MT_243 - Chimie 1	13%
MT_245 - Conception assistée par ordi. 2	13%
MT_246 - Eléments de construction 1	13%

MT_25 - Microtechniques, options	4
MT_251 - Microtechniques 1	50%

MT_26 - Projet et Université d'été 2	6
MT_261 - Projet thématique	50%

MT_27 - Option ingénieur en horlogerie	6
MT_271 - Construction horlogère 1	50%
MT_272 - Eléments de construction 2	25%
MT_273 - Qualité horlogère	12%
MT_274 - Complications horlogères	13%

MT_28 - Option ingénieur en électronique	6
MT_281 - Applications mobiles avec capteurs	25%
MT_282 - Optoélectronique	25%
MT_283 - Systèmes numériques 2	50%

MT_29 - Option ingénieur de recherche	6
MT_291 - Applications mobiles avec capteurs	25%
MT_292 - Optoélectronique	25%
MT_293 - Radioprotection opérationnelle	25%
MT_294 - Bio-ingénierie 1	25%

Nombre moyen de périodes/sem. : 28p.

Semestre 4

MT_21 - Bases scientifiques 2	12
MT_212 - Mathématiques 4	16%
MT_214 - Physique 4	30%

MT_22 - Bases d'automatique, de réglage et de traitement du signal	8
MT_223 - Système asservis 1	33%%

MT_23 - Bases d'électronique	11
MT_233 - Electronique 4	25%

MT_24 - Matériaux et conception	13
MT_242 - Connaissance des matériaux 2	24%
MT_244 - Chimie 2	13%

MT_25 - Microtechniques, options	4
MT_252 - Microtechniques 2	50%

MT_26 - Projet et Université d'été 2	6
MT_262 - Université d'été	50%

Nombre moyen de périodes/sem. : 28p.

ECTS 60

Semestre 5

MT_31 - Projet et gestion	6
MT_311 Projet de semestre et gestion de projet 1	16%

MT_32 - Microtechniques et biologie appliquée	6
MT_321 - Microtechniques 3	66%
MT_322 - Bio-ingénierie 1	34%

(*) ⇨ Cours bloc sur 1 ou plusieurs semaines
(p.) ⇨ période de 45min par semaine

MT_41 - Horlogerie	15
MT_411 - Conception micromécanique 1	12%
MT_413 - Conception complications	17%
MT_414 - Conception habillage	12%
MT_415 - Microtechnique horlogère	24%
MT_417 - Qualité en conception	17%

MT_42 - Surfaces et nanotechnologies	10
MT_421 - Nanotechnologies	32%
MT_422 - Tribologie systèmique 1	14%
MT_424 - Techniques du vide et des couches minces	18%

MT_43 - Microtechniques et microfabrication	5
MT_432 - Microfabrication	66%

MT_44 - Cours à choix / Option Matériaux et horlogerie	6
MT_441 - Robotique 1	25%
MT_443 - Accoustique appliquée 1	50%
MT_444 - Photonique appliquée	50%
MT_445 - Traitement d'images 1	25%
MT_447 - Electronique 4	50%
MT_448 - Histoire de l'horlogerie	50%

MT_51 - Systèmes électroniques	14
MT_511 - Electronique 5	25%
MT_513 - Conception de circuits analogiques	31%
MT_514 - Conception et test de carte électronique 1	6%

MT_52 - Systèmes numériques, réglage et traitement de signal numérique	16
MT_521 - Systèmes asservis 2	22%
MT_523 - Traitement numérique du signal 1	17%
MT_525 - Systèmes numériques 3	33%

MT_53 - Cours à choix / Option Conception électrique	6
MT_531 - Robotique 1	25%
MT_533 - Accoustique appliquée 1	50%
MT_534 - Photonique appliquée	50%
MT_535 - Traitement d'images 1	25%

MT_61 - Nucléaire appliqué	15
MT_611 - Physique nucléaire 1	40%
MT_613 - Imagerie biomédicale	18%

MT_62 - Acoustique, photonique, simulation et traitement d'images	15
MT_621 - Accoustique appliquée 1	22%
MT_623 - Photonique appliquée	18%
MT_624 - Modélisation et simulation 1	12%
MT_626 - Traitement d'images 1	12%

MT_63 - Cours à choix / Option Physique appliquée	6
MT_631 - Robotique 1	25%
MT_663 - Traitement numérique du signal 1	37%
MT_635 - Nanotechnologies	50%
MT_636 - Tribologie systèmique 1	20%
MT_638 - Electronique 4	50%

Nombre moyen de périodes/sem. : 28p.

Semestre 6

MT_31 - Projet et gestion	6
MT_312 - Projet de semestre 2	50%
MT_313 - Gestion et économie d'entreprise	34%

MT_32 - Microtechniques et biologie appliquée	6

MT_33 - Travail de Bachelor	12
MT_331 - Travail de Bachelor *	100%

MT_41 - Horlogerie	15
MT_412 - Conception micromécanique 2	12%
MT_416- Simulations horlogères	6%

MT_42 - Surfaces et nanotechnologies	10
MT_423 - Tribologie systèmique 2	18%
MT_425 - Techniques du vide et des couches minces	18%

MT_43 - Microtechniques et microfabrication	5
MT_431 - Méthodes production & Complications horlogères	34%

MT_44 - Cours à choix / Option Matériaux et horlogerie	6
MT_442 - Robotique 2	25%
MT_446 - Traitement d'images 2	25%

MT_51 - Systèmes électroniques	14
MT_512 - Electronique 6	25%
MT_515 - Conception et test de carte électronique 2	13%

MT_52 - Systèmes numériques, réglage et traitement de signal numérique	16
MT_522 - Systèmes asservis 3	11%
MT_524 - Traitement numérique du signal 2	6%
MT_526 - Systèmes numériques 4	11%

MT_53 - Cours à choix / Option Conception électrique	6
MT_532 - Robotique 2	25%
MT_536 - Traitement d'images 2	25%

MT_61 - Nucléaire appliqué	15
MT_612 - Physique nucléaire 2	24%
MT_614 - Simulation Monte-Carlo	12%
MT_615 - Bio-ingénierie 2	6%

MT_62 - Acoustique, photonique, simulation et traitement d'images	15
MT_622 - Accoustique appliquée 2	12%
MT_625 - Modélisation et simulation 2	12%
MT_627 - Traitement d'images 2	12%

MT_63 - Cours à choix / Option Physique appliquée	6
MT632 - Robotique 2	25%
MT_664 - Traitement numérique du signal 1	13%
MT_637 - Tribologie systèmique 2	30%

Nombre moyen de périodes/sem. : 28p., 8 semaines

ECTS 60

Option - Matériaux et horlogerie

Option - Conception électronique

Option - Physique appliquée