HEPL
Haute Ecole de la Province de Liège

Master Ingénieur industriel - orientation Électronique - Systèmes embarqués

Bachelier - Bloc 1

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
Anglais		2		Q1
	Anglais 1		28	
Chimie 1		3		Q1
	Chimie 1		56	
Communication graphique		3		Q1
	Communication graphique		28	
Informatique		3		Q1
	Informatique		28	
Mathématiques 1		5		Q1
	Mathématiques 1		66	
Mettre les forces en mouvement		6		Q1
	Mettre les forces en mouvement		74	
Physique		6		Q1
	Physique		94	

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
Projet Mesurer son environnement 1		3		Q1
	Projet Mesurer son environnement 1		28	
Découvrir le métier d'ingénieur		2		Q2
	Découvrir le métier d'ingénieur		18	
Durabilité, numérique, IA : Enjeux citoyens		1		Q2
	Durabilité, numérique, IA : Enjeux citoyens		12	
Electricité 1		2		Q2
	Electricité 1		32	
Mathématiques appliquées à la physique		5		Q2
	Mathématiques appliquées à la physique		68	
Projet Mesurer son environnement 2		3		Q2
	Projet Mesurer son environnement 2		30	
Projet Planeur : Prends ton envol		5		Q2
	Projet planeur: Prends ton envol		38	
Projet Qualité Eau potable		5		Q2
	Projet Qualité eau potable		66	

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
Sciences des matériaux		4		Q2
	Sciences des matériaux		56	
S'initier à la recherche et à l'entrepreneuriat		2		Q2
	S'initier à la recherche et à l'entrepreneuriat		28	

Bachelier - Bloc 1 - Prérequis et corequis

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
Anglais	-	-
Chimie 1	-	-
Communication graphique	-	-
Informatique	-	-
Mathématiques 1	-	-
Mettre les forces en mouvement	-	-
Physique	-	-
Projet Mesurer son environnement 1	-	-
Découvrir le métier d'ingénieur	-	-
Durabilité, numérique, IA : Enjeux citoyens	-	-
Electricité 1	-	-
Mathématiques appliquées à la physique	-	-
Projet Mesurer son environnement 2	-	-
Projet Planeur : Prends ton envol	-	-
Projet Qualité Eau potable	-	-
Sciences des matériaux	-	-

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
S'initier à la recherche et à l'entrepreneuriat	-	-

Bachelier - Bloc 2

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
Dynamique des solides		4		Q1
	Solides en mouvement		28	
	Mathématiques dans l'espace		28	
GENIE ELECTRIQUE : Chimie 2		2		Q1
	Chimie 2		28	
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Electricité 2		6		Q1
	Compléments d'électricité		70	
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Techniques informatiques		3		Q1
	Techniques informatiques		42	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Electricité 2		3		Q1
	Compléments d'électricité		42	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Techniques informatiques		5		Q1
	Techniques informatiques		56	

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
Optique ondulatoire et photométrie		3		Q1
	Optique ondulatoire et photométrie		28	
Scientific literature		3		Q1
	Scientific literature		42	
Structure et matériaux		7		Q1
	Sciences des matériaux		28	
	Résistance des matériaux		28	
	Projet : structure et matériaux		28	
GENIE ELECTRIQUE : Projet Electronique et systèmes embarqués		11		Q2
	Projet Electronique et systèmes embarqués		104	
GENIE ELECTRIQUE : Thermodynamique		6		Q2
	Matlab et applications numériques		42	
	Thermodynamique		28	
	Projet : machines thermiques		14	
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Compléments de techniques informatiques		4		Q2
	Réseaux		28	
	Compléments d'informatique		28	

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Mécanique des fluides		3		Q2
	Mécanique des fluides		28	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Compléments de techniques informatiques		2		Q2
	Réseaux		28	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Développement orienté objets et multitâche		6		Q2
	Programmation du multi tâche léger- Threads		22,5	
	Programmation orientée objet Unix et Windows - Java		37,5	
	Programmation orientée objet Windows- C#		45	
Gestion sociale		4		Q2
	Gestion sociale		14	
	Contact avec le monde de l'entreprise		40	
Recherche scientifique		4		Q2
	Méthodes de la recherche scientifique		8	
	Anglais 2		28	

Bachelier - Bloc 2 - Prérequis et corequis

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
Dynamique des solides	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Chimie 2	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Electricité 2	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Techniques informatiques	-	-
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Electricité 2	-	-
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Techniques informatiques	-	-
Optique ondulatoire et photométrie	-	-
Scientific literature	-	-
Structure et matériaux	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Projet Electronique et systèmes embarqués	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Thermodynamique	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Compléments de techniques informatiques	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Mécanique des fluides	-	-
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Compléments de techniques informatiques	-	-

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Développement orienté objets et multitâche	-	-
Gestion sociale	-	-
Recherche scientifique	-	-

Bachelier - Bloc 3

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
GENIE ELECTRIQUE : Electronique numérique		6		Q1
	Electronique numérique		70	
GENIE ELECTRIQUE : Instrumentation industrielle		2		Q1
	Instrumentation industrielle		28	
GENIE ELECTRIQUE : Introduction au traitement du signal		2		Q1
	Introduction au traitement du signal		28	
GENIE ELECTRIQUE : Machines électriques		2		Q1
	Machines électriques		28	
GENIE ELECTRIQUE : Projet SmartCities et IoT		8		Q1

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
	Projet SmartCities et IoT		84	
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de conception de circuits imprimés		8		Q1
	Projet de conception de circuits imprimés		84	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Développement logiciel		10		Q1
	Développement logiciel		102	
Activité de recherche		2		Q2
	Méthode de recherche scientifique		28	
Activité d'immersion en Entreprise		10		Q2
	Activité d'immersion en Entreprise (Stage)		105	
	Anglais		14	
	Gestion économique et financière		14	
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de contrôle et régulation		7		Q2
	Projet de contrôle et régulation		70	
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de modulation et FPGA		5		Q2
	Projet de modulation et FPGA		56	

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de robotique		8		Q2
	Projet de robotique		98	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Bases de données		6		Q2
	Bases de données		84	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Projet de contrôle et régulation		7		Q2
	Projet de contrôle et régulation		84	
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Réseaux et infrastructures		5		Q2
	Réseaux et infrastructures		70	

Bachelier - Bloc 3 - Prérequis et corequis

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
GENIE ELECTRIQUE : Electronique numérique	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Instrumentation industrielle	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Introduction au traitement du signal	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Machines électriques	-	-
GENIE ELECTRIQUE : Projet SmartCities et IoT	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de conception de circuits imprimés	-	-
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Développement logiciel	-	-
Activité de recherche	-	-
Activité d'immersion en Entreprise	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de contrôle et régulation	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de modulation et FPGA	-	-
GENIE ELECTRIQUE-ELECTRONIQUE : Projet de robotique	-	-
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Bases de données	-	-
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Projet de contrôle et régulation	-	-

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
GENIE ELECTRIQUE-INFORMATIQUE : Réseaux et infrastructures	-	-

Master - Bloc 1

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
ELECTRONIQUE : Projet de gestion de l'énergie dans les systèmes embarqués		8		Q1
	Projet de gestion de l'énergie dans les systèmes embarqués		70	
	Introduction to multiphysics modeling		28	
ELECTRONIQUE : Projet de programmation µC et IoT		11		Q1
	Projet de programmation µC et IoT		112	
	Real Time Multitasking OS		28	
ELECTRONIQUE : Projet d'intelligence artificielle		4		Q1
	Projet d'intelligence artificielle		28	
	Introduction aux réseaux neuronaux		14	
ELECTRONIQUE : Projet Entrepreneurial 1		5		Q1
	Projet Entrepreneurial 1		70	

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
ELECTRONIQUE : Technique de régulation numérique		3		Q1
	Technique de régulation numérique		28	
ELECTRONIQUE : Bureau d'étude technique intégré		7		Q2
	Bureau d'étude technique intégré		84	
ELECTRONIQUE : Ethique, ESG, introduction au bilan carbone et ACV		2		Q2
	Ethique, ESG, introduction au bilan carbone et ACV		28	
ELECTRONIQUE : Projet de vision et traitement d'images		4		Q2
	Projet de vision et traitement d'images		56	
ELECTRONIQUE : Projet Entrepreneurial 2		4		Q2
	Projet Entrepreneurial 2		56	
ELECTRONIQUE : Projet hyperfréquence et codesign embarqué		9		Q2
	Projet hyperfréquence		70	
	System on Chip		28	
ELECTRONIQUE: Stage de recherche et développement		3		Q2

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre
	Stage de recherche et développement		28	

Master - Bloc 1 - Prérequis et corequis

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
ELECTRONIQUE : Projet de gestion de l'énergie dans les systèmes embarqués	-	-
ELECTRONIQUE : Projet de programmation µC et IoT	-	-
ELECTRONIQUE : Projet d'intelligence artificielle	-	-
ELECTRONIQUE : Projet Entrepreneurial 1	-	-
ELECTRONIQUE : Technique de régulation numérique	-	-
ELECTRONIQUE : Bureau d'étude technique intégré	-	-
ELECTRONIQUE : Ethique, ESG, introduction au bilan carbone et ACV	-	-
ELECTRONIQUE : Projet de vision et traitement d'images	-	-
ELECTRONIQUE : Projet Entrepreneurial 2	-	-
ELECTRONIQUE : Projet hyperfréquence et codesign embarqué	-	-
ELECTRONIQUE: Stage de recherche et développement	-	-

Master - Bloc 2

Unité d'Enseignement (UE)	Activité d'Apprentissage (AA)	Crédits ECTS	Heures	Quadrimestre

ELECTRONIQUE : Activités de recherche et développement		7		Q1
	Activités de recherche et développement		84	
ELECTRONIQUE : Industrie 4.0 et industrialisation		3		Q1
	Industrie 4.0		20	
	Industrialisation		14	
ELECTRONIQUE : Projet de conception CAO haute fréquence		3		Q1
	Projet de conception CAO haute fréquence		42	
ELECTRONIQUE : Projet de vision embarquée et d'intelligence artificielle sur véhicule autonome		10		Q1
	Projet de vision embarquée et d'intelligence artificielle sur véhicule autonome		70	
	Introduction to Robot Operating System		28	
	Traitement d'image sur FPGA		28	
	Intelligence artificielle embarquée		28	
ELECTRONIQUE : Spatial system and electronic in harsh environment		2		Q1
	Spatial system and electronic in harsh environment		28	
Management		5		Q1
	Management		30	

	Communication et langue		28	
ELECTRONIQUE : Mémoire de fin d'études		20		Q2
	Mémoire de fin d'études		215	
ELECTRONIQUE : Stage		10		Q2
	Stage		145	

Master - Bloc 2 - Prérequis et corequis

Unité d'Enseignement (UE)	Unité(s) d'Enseignement pré-requise(s)	Unité(s) d'Enseignement co-requise(s)
ELECTRONIQUE : Activités de recherche et développement	-	-
ELECTRONIQUE : Industrie 4.0 et industrialisation	-	-
ELECTRONIQUE : Projet de conception CAO haute fréquence	-	-
ELECTRONIQUE : Projet de vision embarquée et d'intelligence artificielle sur véhicule autonome	-	-
ELECTRONIQUE : Spatial system and electronic in harsh environment	-	-
Management	-	-
ELECTRONIQUE : Mémoire de fin d'études	-	-
ELECTRONIQUE : Stage	-	-