

aérospatiale

Troisième année

Cours obligatoires

[...]	Un cours de formation générale, à choisir dans les programmes de cours de l'Université. Ce choix doit recevoir l'approbation du Président du Conseil des Etudes.				
MECA0027-1	<i>Optimisation des structures</i> - Claude FLEURY	30	30	-	5
ASTG0001-1	<i>Stage industriel</i> - N... - [40j St.]	-	-	[+]	8
<i>Remarque : Le stage obligatoire (8 ECTS) d'une durée de 2 mois (40 jours effectifs) sous la responsabilité d'un comité de stage composé d'un parrain membre du corps académique de l'Université de Liège, d'un parrain industriel et d'un 2e membre du corps académique de l'Université de Liège désigné par la section (ou par son président).</i>					
<i>L'évaluation du stage sera effectuée par le Comité de stage sur base d'un rapport de stage, d'une présentation orale et de l'appréciation par le parrain industriel.</i>					
ATFE0001-1	<i>Travail de fin d'études</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	20

Cours au choix

Choisir des cours pour un total de 24 ECTS parmi :

AERO0012-1	<i>Balistique extérieure et dynamique des fusées</i> - Gaëtan KERSCHEN	15	15	-	3
AERO0018-1	<i>Conception d'expériences spatiales</i> - Pierre ROCHUS	15	15	-	3
AERO0020-1	<i>Formation théorique au pilotage d'avions privés</i> - Claude FLEURY	30	-	-	3
ASTR0003-1	<i>Notions de mécanique céleste et orbites de satellites artificiels</i> - Gaëtan KERSCHEN	20	10	-	3
ASTR0004-2	<i>Astrophysique et techniques spatiales</i> - Jean SURDEJ - [5j Voy. Dida.]	30	15	[+]	5
CHIM0064-3	<i>Matériaux aérospatiaux et matériaux composites</i> - Jean-Marie LIÉGEOIS	30	-	-	3
ELEN0075-1	<i>Electronique analogique</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
ELEN0008-1	<i>Principes des télécommunications analogiques et numériques</i> - Marc VAN DROOGENBROECK	30	30	-	5
INFO0026-2	<i>Infographie</i> - Eric BÉCHET	15	15	-	3
MECA0004-1	<i>Performances et comportement des véhicules</i> - Pierre DUYSINX	30	30	-	5
MECA0015-1	<i>Machines hydrauliques</i> - Olivier LÉONARD	30	30	-	5
MECA0031-2	<i>Cinématique et dynamique des mécanismes</i> - Olivier BRULS	30	30	-	5
MECA0032-1	<i>Ecoulements dans les turbomachines</i> - Olivier LÉONARD	30	30	-	5
MECA0058-1	<i>Mécanique de la rupture, endommagement et fatigue</i> - Ludovic NOELS	30	30	-	5
MECA0062-1	<i>Mesure des vibrations et identification des structures</i> - Jean-Claude GOLINVAL	30	30	-	5
MECA0084-1	<i>Vibrations aléatoires et analyse de Fourier</i>	30	30	-	5
MECA0105-1	<i>La combustion dans les moteurs-fusées</i> - Philippe NGENDAKUMANA	15	15	-	3
MECA0127-1	<i>Structures actives</i> - André PREUMONT	30	30	-	5
META0016-1	<i>Matériaux métalliques pour applications aérospatiales</i> - Jacqueline LECOMTE#BECKERS	20	10	-	3
[...]	Un maximum de 5 ECTS de cours à choisir parmi les cours d'une autre orientation d'électromécanique ou dans la liste "Cours à option pour toutes les orientations d'électromécanique"				

Cours à option communs à toutes les filières d'électromécanique

ASTR0003-2	(pas organisé en 2008-2009) <i>Notions de mécanique céleste et orbites de satellites artificiels</i> - Gaëtan KERSCHEN	20	20	-	5
CHIM0064-2	<i>Matériaux aérospatiaux (composites)</i> - Jean-Marie LIÉGEOIS	20	-	-	2,5
ESHY0019-1	<i>Météorologie appliquée</i> - N...	15	-	-	2,5
MATH0024-1	<i>Compléments d'analyse numérique (équations aux dérivées partielles)</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
MECA0016-1	<i>Exploitation des moyens de transport</i> - Jean MARCHAL	5	-	-	2
MECA0474-2	<i>CFAO en mécanique</i> - Eric BÉCHET	15	15	-	2,5
MECA0059-1	<i>Méthodes d'optimisation des constructions mécaniques</i> - Jacques RONDAL	10	20	-	2,5
MECA0083-1	<i>Interaction fluide-structure</i> - Grigorios DIMITRIADIS	15	15	-	2,5
MECA0131-1	<i>Théorie et applications avancées des appuis à roulements</i> - Jean-Luc BOZET	20	10	-	2,5
MECA0135-1	<i>Dimensionnement et gestion énergétique des équipements de chauffage et de conditionnement d'air</i> - Jean-Pascal BOURDOUXHE	15	15	-	2,5
GEST1069-1	<i>Introduction à l'entrepreneuriat</i> - Bernard SURLEMONT	30	-	-	2,5
ECON0878-1	<i>Microéconomie appliquée à la science de l'ingénieur</i> - Jean-Pierre HANSEN	30	-	-	2,5

ECON0099-1	(pas organisé en 2008-2009) <i>Stratégie industrielle : analyse économique de cas</i> - 30 - - 2,5 Jean-Pierre HANSEN
------------	--

énergétique

Troisième année

Cours obligatoires

[...]	Un cours de formation générale, à choisir dans les programmes de cours de l'Université. Ce choix doit recevoir l'approbation du Président du Conseil des Etudes.				
ASTG0004-1	<i>Stage industriel</i> - N... - [40j St.]	-	-	[+]	8
	<i>Remarque</i> : 2 mois, soit 40 jours effectifs.				
ATFE0001-1	<i>Travail de fin d'études</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	20

Cours au choix

Choisir des cours pour un total de 30 ECTS parmi :

CHIM0071-1	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD	15	15	-	3
ELEC0016-1	<i>Réseaux d'énergie électrique</i> - Jean-Louis LILIE	30	30	-	5
GENU0018-1	<i>Génie nucléaire et technologie des centrales</i> - Philippe MATHIEU	15	15	-	3
MECA0034-1	<i>Utilisation rationnelle de l'énergie, La climatisation des bâtiments et des véhicules</i> - 30 N... - Suppl : Philippe ANDRE	30	30	-	5
MECA0034-3	<i>Utilisation rationnelle de l'énergie, La climatisation des bâtiments et des véhicules (partim)</i> - N... - Suppl : Philippe ANDRE	15	15	-	2,5
MECA0447-1	<i>Echangeurs de chaleur, aspects fondamentaux et constructifs</i> - Philippe NGENDAKUMANA	15	15	-	2,5
MECA0046-2	<i>Echangeurs de chaleur, aspects réseaux d'échangeurs et U.R.E.</i> - Georges HEYEN	15	15	-	2,5
MECA0066-1	<i>Turbomachines à fluides compressibles, aspects utilisateurs</i> - Olivier LÉONARD	15	15	-	2,5
MECA0066-2	<i>Turbomachines à fluides compressibles, aspects concepteurs</i> - Olivier LÉONARD	15	15	-	2,5
MECA0096-1	<i>Centrales hydroélectriques et aspects économiques</i> - [2j T. t.]	15	-	[+]	3
MECA0099-1	<i>Gestion énergétique des véhicules</i> - Pierre DUYSINX	30	30	-	5
MECA0099-2	<i>Gestion énergétique des véhicules (partim)</i> - Pierre DUYSINX	15	15	-	2,5
MECA0124-1	<i>Modélisation de la combustion</i> - Philippe NGENDAKUMANA	30	30	-	5
MECA0450-1	<i>Energies renouvelables</i> - Philippe MATHIEU	30	30	-	5
META0034-1	<i>Comportement des matériaux métalliques utilisés dans les systèmes énergétiques</i> - Jacqueline LECOMTE#BECKERS	15	15	-	3

mécatronique - productique

Troisième année

Cours obligatoires

LOGI0001-1	<i>Supply Chain Management, (anglais)</i> - Yasemin ARDA	45	-	-	4,5
ELEC0055-1	<i>Systèmes électroniques de commande</i> - Christophe GEUZAINÉ - Suppl : Paul BLEUS	30	30	-	5
MECA0051-3	<i>Management par la qualité totale</i> - Liviu MASALAR	15	30	-	5
ASTG0006-1	<i>Stage</i> - N... - [40j St.]	-	-	[+]	8

Remarque : Le stage obligatoire (8 ECTS) d'une durée de 2 mois (40 jours effectifs) sous la responsabilité d'un comité de stage composé d'un parrain membre du corps académique de l'Université de Liège, d'un parrain issu du monde socio-économique et d'un 2e membre du corps académique de l'Université de Liège désigné par la section (ou par son président).

Un rapport succinct sera rédigé suivant un canevas précis et le travail fera l'objet d'une défense publique. Le travail et la défense seront cotés par un groupe composé du Comité de stage et d'un modérateur à choisir parmi les 3 personnes suivantes :

- * Le Président du Conseil des études de la section,
- * Le Président du jury de 3e épreuve,
- * Le Secrétaire du jury de 3e épreuve.

Si le stage est choisi dans un domaine proche du travail de fin d'études, il devra toutefois en être clairement distinct et fera l'objet d'un rapport et d'une défense séparés.

Avec l'accord du Président du Conseil des études, le stage pourra être remplacé par un séjour de type Socrates dans une université étrangère.

ATFE0001-1 *Travail de fin d'études* - COLLÉGIALITÉ - - - 20

Cours au choix

Choisir des cours pour un total de 17,5 ECTS parmi :

ELEN0043-1	<i>Application de la vision artificielle</i> - Christian LAURENT	15	15	-	2,5
GEST0366-1	<i>Advanced Operations Research</i> (anglais) - Yves CRAMA	45	-	-	5
INFO0058-1	<i>Introduction à l'intelligence artificielle</i> - Pascal GRIBOMONT	15	15	-	2,5
MECA0015-1	<i>Machines hydrauliques</i> - Olivier LÉONARD	30	30	-	5
MECA0017-1	<i>Système de contrôle des véhicules terrestres</i> - Pierre DUYSINX	30	30	-	5
MECA0017-2	<i>Système de contrôle des véhicules terrestres (partim : dynamique du véhicule)</i> - Pierre DUYSINX	15	15	-	2,5
MECA0038-1	<i>Incertitudes des mesures et métrologie dimensionnelle</i> - Liviu MASALAR	30	30	-	5
MECA0038-2	<i>Incertitudes des mesures et métrologie dimensionnelle</i> - Liviu MASALAR	15	15	-	2,5
MECA0063-1	<i>Architecture des véhicules</i> - Pierre DUYSINX	30	30	-	5
MECA0068-2	<i>Machines à commande numérique et fabrication flexible</i> - Liviu MASALAR	15	15	-	2,5
MECA0069-1	<i>Méthodes de fabrication en série</i> - Jean-François DEBONGNIE	30	30	-	5
MECA0089-1	<i>Robotique : aspects mécaniques</i> - Pierre DUYSINX	15	15	-	2,5
MECA0460-1	<i>Introduction à la sécurité et à l'hygiène du travail. Analyse de risques</i> - Liviu MASALAR	15	15	-	3

Les cours au choix peuvent être choisis dans la liste des cours de toutes les orientations ingénieur civil électromécanicien.

[...] Avec l'accord du Président du jury de cycle, l'étudiant peut choisir des cours pour un maximum de 10 ECTS en-dehors de la liste des options préférentielles.

Remarque : Ce choix doit être justifié par l'intérêt de ces enseignements pour le stage et/ou pour le travail de fin d'études.

métallurgie et science des matériaux

Troisième année

Cours obligatoires

Module de formation non technique

[...] Un ou plusieurs cours de formation générale obligatoire(s), à choisir dans les programmes de cours de l'Université, pour un total de 4 ECTS. Ce choix doit recevoir l'approbation du Président du Conseil des Etudes.

Module de formation générale Métallurgie/Matériaux

CHIM0223-1	<i>Chimie générale inorganique : verres, caractérisation physico-chimique des solides non cristallins</i> - André RULMONT	15	-	-	2
CHIM0248-1	<i>Matériaux céramiques avancés : synthèse, caractérisation et utilisation</i> - Rudi CLOOTS	15	-	-	2
META0008-1	<i>Sélection des matériaux industriels</i> - Adrien MAGNÉE	20	20	-	3
META0013-1	<i>Théorie de la mise en forme (y compris la métallurgie des poudres) et applications au laminage</i> - Jacqueline LECOMTE#BECKERS	30	80	-	6,5
GEOL0276-1	<i>Traitement et valorisation des déchets</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV	15	15	-	2,5
ATFE0001-1	<i>Travail de fin d'études</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	20

Cours au choix

Choisir un module parmi :

Module C : mise à forme des matériaux

MECA0091-1	<i>Modélisation des processus de formage secondaire des matériaux</i> - Michel HOGGE	15	15	-	2,5
MECA0139-1	<i>Le prototypage rapide</i> - Thierry DORMAL	30	-	-	2,5
META0014-1	<i>Traitement après laminage</i> - Jacqueline LECOMTE#BECKERS	30	20	-	4,5
META0027-1	<i>Solidification des métaux et alliages</i> - Jacqueline LECOMTE#BECKERS	15	15	-	2,5

Module D : utilisation des matériaux

GCIV0184-2	<i>Matériaux de construction</i> - Luc COURARD	30	30	-	4,5
------------	--	----	----	---	-----

META0034-1 *Comportement des matériaux métalliques utilisés dans les systèmes énergétiques* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 15 15 - 2,5

META0040-1 *Techniques modernes d'analyse microscopique en sciences des matériaux* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 15 15 - 2,5

META0300-1 *Applications de l'électrochimie à l'industrie des matériaux* - Jean-Luc DELPLANCKE 20 10 - 2,5

Avec l'autorisation du Président du Conseil des études les étudiants pourront remplacer un cours de ces modules,
* par un cours de l'autre module.

* par un cours de la liste des options préférentielles ci-dessous.

Options préférentielles

META0021-1 *Compléments de sidérurgie* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 30 - - 2,5

META0030-1 *Nuclear materials I (anglais)* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 15 15 - 2,5

META0032-1 *Traitements de surface et endommagement tribomécanique des matériaux métalliques* - Adrien MAGNÉE 15 15 - 2,5

META0034-1 *Comportement des matériaux métalliques utilisés dans les systèmes énergétiques* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 15 15 - 2,5

META0035-1 *Corrosion des matériaux métalliques* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 20 10 - 2,5

META0036-1 *Matériaux métalliques avancés* - Jacqueline LECOMTE#BECKERS 20 10 - 2,5

Choisir un stage industriel de 8 semaines (40 jours effectifs) ou, avec l'autorisation du Président du Conseil des études, des cours non encore suivis pour un volume équivalent, soit 8 ECTS parmi :

ASTG0007-1 (pas organisé en 2008-2009) *Stage industriel* - N... - [40j St.] - - [+] 8

[...] Les cours de "Module C : mise à forme des matériaux"

[...] Les cours de "Module D : utilisation des matériaux"

[...] Les cours de "Options préférentielles"

[...] Les cours de "Cours à option communs à toutes les filières d'électromécanique"