

**Vue bloc du programme des cours**

Or Th Pr Au Cr

**Bloc 1**

En fonction de de votre parcours antérieur ou de votre finalité, il est possible que des prérequis/corequis de votre programme annuel de première année soient présentés au sein du bloc 2. Vous êtes dès lors invité à parcourir la liste des cours du bloc 2 même si vous vous inscrivez pour la première fois dans ce master.

Dans le cadre de son master ingénieur civil Electromécanicien, tout étudiant doit suivre ou valoriser les 65 crédits de formation commune (y compris stage et TFE), 25 crédits de cours à option, et 30 crédits de la finalité spécialisée.

Idéalement, l'étudiant abordant le master aura acquis les compétences et connaissances correspondant à 50 crédits de cours techniques spécifiques aux domaines "Mécanique" et "Electricité" organisés dans le cadre de la formation de bachelier ingénieur civil.

**Cours obligatoires**

MECA0522-1	<i>Echangeurs de chaleur : aspects fondamentaux et constructifs</i> - Philippe NGENDAKUMANA - [16h Proj.]	Q1	15	15	[+]	<b>3</b>
	<b>Corequis :</b> MECA0002-1 - Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques					
CHIM0071-4	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD - [1j T. t.]	Q1	30	-	[+]	<b>3</b>
MECA0006-1	<i>Machines et systèmes thermiques</i> - Vincent LEMORT - [4h Proj.]	Q1	26	26	[+]	<b>5</b>
	<b>Corequis :</b> MECA0522-1 - Echangeurs de chaleur : aspects fondamentaux et constructifs					
MECA0462-2	<i>Materials selection</i> (anglais) - Anne MERTENS, Davide RUFFONI - [30h Proj., 1j T. t.]	Q1	26	26	[+]	<b>5</b>
ELEC0014-3	<i>Introduction to electric power and energy systems</i> (anglais) - Thierry VAN CUTSEM - [1j T. t.]	Q1	28	12	[+]	<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> ELEC0053-2 - Circuits électriques ELEC0431-2 - Electromagnetic energy conversion					
MECA0467-1	<i>Turbomachines</i> - Koen HILLEWAERT	Q2	26	26	-	<b>5</b>
	<b>Corequis :</b> MECA0002-1 - Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques					
SYST0003-1	<i>Linear control systems</i> (anglais) - Partim A - Guillaume DRION - Partim C - Guillaume DRION - [6h Labo.]	Q1	26	6	-	<b>5</b>
			-	20	[+]	

**Cours au choix**

**Choisir une finalité parmi :**

**Finalité spécialisée en énergétique**

APRI0003-2	<i>Projet intégré en énergétique</i> - Pierre DEWALLEF, Vincent LEMORT, Philippe NGENDAKUMANA - [5j T. t.]	TA	30	80	[+]	<b>8</b>
	<b>Corequis :</b> MECA0006-1 - Machines et systèmes thermiques MECA0450-3 - Renewable energies MECA0522-1 - Echangeurs de chaleur : aspects fondamentaux et constructifs					
MECA0037-1	<i>Centrales thermiques et cogénération</i> - Pierre DEWALLEF, Angélique LÉONARD - [12h Proj.]	Q2	24	24	[+]	<b>5</b>
	<b>Corequis :</b> MECA0522-1 - Echangeurs de chaleur : aspects fondamentaux et constructifs MECA0467-1 - Turbomachines MECA0002-1 - Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques					
MECA0046-1	<i>Echangeurs de chaleur : aspects réseaux d'échangeurs et U.R.E.</i> - MarieNoëlle DUMONT - [20h Proj.]	Q2	15	5	[+]	<b>2</b>
MECA0450-3	<i>Renewable energies</i> (anglais) - Pierre DEWALLEF - [24h Proj., 1j T. t.]	Q1	24	12	[+]	<b>5</b>

ELEC0018-1	<i>Energy market</i> (anglais) - Damien ERNST	Q2	39	13	-	5
MECA0041-1	<i>Moteurs à combustion interne</i> - Philippe NGENDAKUMANA - [1,5j T. t., 20h Proj.] <b>Corequis :</b> MECA0002-1 - Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques	Q2	26	26	[+]	5
<b>Professional focus in sustainable automotive engineering (pour les étudiants ayant choisi cette finalité en 2017-2018)</b>						
MECA0492-3	<i>Vehicle dynamics</i> (anglais)	Q2	15	10	-	2
MECA0497-3	<i>Vehicle performance</i> (anglais) - Mustapha BELHABIB, Pierre DUYSINX - [1j T. t.] <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0498-3 - Internal combustion engines	Q2	25	15	[+]	3
MECA0498-3	<i>Internal combustion engines</i> (anglais) <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0497-2 - Vehicle performance	Q2	25	15	-	3
MECA0499-2	<i>Electric traction motors</i> (anglais) - Johan GYSELINCK <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0498-3 - Internal combustion engines MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	15	10	-	2
MECA0500-4	<i>Hybrid electric and fuel cell vehicles</i> (anglais) - Partim A - Pierre DUYSINX, Nathalie JOB - Partim B <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0498-3 - Internal combustion engines MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	25	15	-	2
MECA0501-1	<i>Thermal and Electrical Management of vehicles</i> (anglais) - Vincent LEMORT <b>Corequis :</b> MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0498-3 - Internal combustion engines MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	15	10	-	3
APRI0010-1	<i>Projet intégré de conception en automobile</i> - Maarten ARNST, Eric BÉCHET, JeanLuc BOZET, Olivier BRULS, Christophe COLLETTE, Pierre DUYSINX, Tristan GILET, Davide RUFFONI, Jean STUTO - [250h Proj., 5j T. t.]	TA	50	-	[+]	15

#### Bloc 2

En fonction de de votre parcours antérieur ou de votre finalité, il est possible que des prérequis/corequis de votre programme annuel de première année soient présentés au sein du bloc 2. Vous êtes dès lors invité à parcourir la liste des cours du bloc 2 même si vous vous inscrivez pour la première fois dans ce master.

#### Cours obligatoires

ATFE2003-1	<i>Travail de fin d'études</i> - COLLÉGIALITÉ, Pierre DEWALLEF - [750h Proj.]	TA	-	-	[+]	25
ASTG0117-1	<i>Integration internship</i> (anglais) - Pierre DEWALLEF	TA	-	-	-	5

#### Corequis :

ATFE2003-1 - Travail de fin d'études

GEST3162-1 - Principes of management

GEST3162-1 *Principles of management* (anglais) - Michael GHILISSEN, François PICHAULT Q1 25 25 - 5

#### Cours au choix

Choisir des cours pour un total de 25 crédits parmi la liste des cours à option.

**L'étudiant qui n'a pas suivi les cours MECA0002-1, ELEC0053-2 et ELEC0431-2 du programme de bachelier ingénieur civil ou acquis les connaissances et compétences correspondantes inscrit prioritairement ces trois cours à son programme; ces cours sont des corequis de cours obligatoires du master.**

MECA0002-1 *Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques* - Vincent LEMORT Q1 26 26 - 5

ELEC0053-2 *Circuits électriques* - Bertrand CORNÉLUSSE Q2 26 26 - 5

ELEC0431-2 *Electromagnetic energy conversion* (anglais) - Christophe GEUZAINÉ - [15h Labo.] Q2 30 15 [+] 5

#### Cours de langue

[...] Maximum 5 crédits de cours de langue parmi la liste ci-dessous ou parmi les cours de l'ISLV dans d'autres facultés

LANG1957-1 *Néerlandais pour l'ingénieur, partim 1* (néerlandais) - Claudine COLIN Q1 36 - - 3

LANG2978-1 *Néerlandais pour l'ingénieur, partim 2* - Claudine COLIN Q2 24 - - 2

LANG1958-1 *Allemand pour l'ingénieur, partim 1* (allemand) - Françoise CARL Q1 36 - - 3

LANG2979-1 *Allemand pour l'ingénieur, partim 2* - Françoise CARL, ISLV Q2 24 - - 2

#### Power production, transport and distribution

CHIM0664-1 *Electrochemical energy conversion and storage* (anglais) - Nathalie JOB - [15h Labo.] Q1 15 - [+] 3

ELEC0041-1 *Modelling and design of electromagnetic systems* (anglais) - Christophe GEUZAINÉ Q2 26 26 - 5

GENU0018-3 *Génie nucléaire et technologie des centrales* - Pierre DEWALLEF Q1 26 26 - 5

#### Corequis :

MECA0037-1 - Centrales thermiques et cogénération

ELEC0047-1 *Electric power systems dynamics, control and stability* (anglais) - Thierry VAN CUTSEM - [25h Proj.] Q1 30 8 [+] 5

#### Prérequis :

ELEC0014-3 - Introduction to electric power and energy systems

#### Corequis :

ELEC0029-2 - Electric power systems analysis

ELEC0055-1 *Element of power Electronics* (anglais) - Partim A - Fabrice FREBEL - Partim B - Fabrice FREBEL - [24h Proj.] Q1 30 6 - 5

MECA0033-1 *Modélisation des transferts de chaleur et de matière* Q2 26 26 - 5

ELEC0029-2 *Electric power systems analysis* (anglais) - Thierry VAN CUTSEM - [25h Proj.] Q2 23 4 [+] 3

#### Prérequis :

ELEC0014-3 - Introduction to electric power and energy systems

ELEC0436-1 *Electric Energy Management Systems* (anglais) - Patricia ROUSSEAUX - Suppl : Louis WEHENKEL - [12h Labo., 20h Proj.] Q1 20 16 [+] 5

#### Prérequis :

ELEC0014-3 - Introduction to electric power and energy systems

ELEC0445-1 *High Voltage Direct Current (HVDC) grids* (anglais) - Patricia ROUSSEAUX Q2 16 12 - 3

ELEN0445-1	<i>Microgrids</i> (anglais) - Bertrand CORNÉLUSSE	Q1	18	18	-	5
<b>Rational use of energy in buildings and industry</b>						
ARCH0117-1	<i>Introduction à la thermique du bâtiment</i> - JeanMarie HAUGLUSTAINE	Q1	15	15	-	3
MECA0034-1	<i>Utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments</i> - Vincent LEMORT	Q1	26	26	-	5
ELEN0074-1	<i>Sensors, microsensors and instrumentation</i> (anglais) - Philippe VANDERBEMDEN - [20h Labo.]	Q2	30	-	[+]	5
<b>Advanced modeling and simulation</b>						
MECA0032-1	(pas organisé en 2018-2019) <i>Flow in turbomachineries</i> (anglais) - [60h Proj.]	TA	26	26	[+]	5
MECA0124-1	<i>Modélisation de la combustion</i> - Philippe NGENDAKUMANA	Q1	26	26	-	5
MECA0514-1	<i>Introduction à la modélisation dynamique des systèmes thermiques</i> - Sylvain QUOILIN (années impaires) <b>Corequis :</b> MECA0006-1 - Machines et systèmes thermiques	Q1	15	15	-	3
MECA0515-1	<i>Advanced thermal systems</i> (anglais) - Vincent LEMORT (années impaires) <b>Prérequis :</b> MECA0006-1 - Machines et systèmes thermiques	Q2	15	15	-	3
MATH0461-2	<i>Introduction to numerical optimization</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX - [25h Proj.]	Q1	30	20	[+]	5
<b>Autres cours au choix</b>						
MECA0018-2	<i>Manufacturing processes</i> (anglais) - Yves MARCHAL - [15h Labo., 11h Proj., 0,5j T. t.]	Q2	30	-	[+]	5
MECA0027-1	<i>Structural and multidisciplinary optimization</i> (anglais) - Pierre DUYSINX, Patricia TOSSINGS - [18h Proj.]	Q1	30	12	[+]	5
PROJ0011-2	<i>Personal student project</i> (anglais) - Georges DE PELSEMAEKER, Pierre DUYSINX, Liesbet GERIS, Grégoire LÉONARD, Quentin LOUVEAUX - [150h Proj.]	TA	-	-	[+]	5
MECA0501-1	<i>Thermal and Electrical Management of vehicles</i> (anglais) - Vincent LEMORT	Q1	15	10	-	3
[...]	Un cours à choisir dans le programme des cours des autres masters de la Faculté des Sciences appliquées (avec l'accord du Président du Jury de cycle)					

#### Sustainable automotive engineering

*Remarque :* cette liste de cours est réservée aux étudiants inscrits au bloc 1 du master en 2016-2017 et ayant déjà suivi la Finalité spécialisée en génie mécanique.

MECA0494-3	<i>Vehicle components I</i> (anglais) - Olivier BRULS, Pierre DUYSINX <b>Corequis :</b> MECA0496-2 - Materials for automotive applications MECA0493-2 - Vehicle aerodynamics MECA0492-2 - Vehicle dynamics	Q1	25	15	-	3
MECA0492-2	<i>Vehicle dynamics</i> (anglais) - Pierre DUYSINX	Q1	15	10	-	2
MECA0493-2	<i>Vehicle aerodynamics</i> (anglais) - Grigorios DIMITRIADIS <b>Corequis :</b> MECA0496-2 - Materials for automotive applications MECA0494-3 - Vehicle components I MECA0492-2 - Vehicle dynamics	Q1	15	10	-	2
MECA0496-2	<i>Materials for automotive applications</i> (anglais) - Stoyan GAYDARDZHIEV, Anne MERTENS <b>Corequis :</b> MECA0494-3 - Vehicle components I	Q1	15	10	-	2

	MECA0493-2 - Vehicle aerodynamics MECA0492-2 - Vehicle dynamics						
MECA0497-2	<i>Vehicle performance</i> (anglais) - Mustapha BELHABIB, Pierre DUYSINX - [1j T. t.] <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0498-2 - Internal combustion engines	Q1	25	15	[+]	<b>3</b>	
MECA0498-2	<i>Internal combustion engines</i> (anglais) - Philippe NGENDAKUMANA <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	25	15	-	<b>3</b>	
MECA0499-2	<i>Electric traction motors</i> (anglais) - Johan GYSELINCK <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0498-2 - Internal combustion engines MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	15	10	-	<b>2</b>	
MECA0500-4	<i>Hybrid electric and fuel cell vehicles</i> (anglais) - <i>Partim A</i> - Pierre DUYSINX, Nathalie JOB - <i>Partim B</i> <b>Corequis :</b> MECA0501-1 - Thermal and Electrical Management of vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0498-2 - Internal combustion engines MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	25	15	-	<b>2</b>	
				-	10	-	
MECA0501-1	<i>Thermal and Electrical Management of vehicles</i> (anglais) - Vincent LEMORT <b>Corequis :</b> MECA0500-2 - Hybrid electric and fuel cell vehicles MECA0499-2 - Electric traction motors MECA0498-2 - Internal combustion engines MECA0497-2 - Vehicle performance	Q1	15	10	-	<b>3</b>	
PROJ0013-1	<i>Innovation project in automotive engineering</i> (anglais) - Olivier BRULS, Georges DE PELSEMAEKER, Grigorios DIMITRIADIS, Pierre DUYSINX, Vincent LEMORT - [80h Proj., 1j T. t.]	Q1	20	-	[+]	<b>8</b>	

### Bloc d'aménagement du programme de l'année

## Crédits supplémentaires Master ingénieur civil électromécanicien

### Cours au choix

Le programme de chaque étudiant sera déterminé par le jury en fonction de sa formation antérieure. Si un candidat à l'admission ne maîtrise pas certains prérequis, son programme pourra comporter jusqu'à 60 crédits de cours supplémentaires essentiellement issus de la liste ci-dessous :

MECA0445-2	<i>Heat transfer</i> (anglais) - Pierre DEWALLEF, Vincent TERRAPON - [4h Labo., 9h Proj.]	Q2	28	24	[+]	<b>5</b>	
MECA0012-6	<i>Mécanique des solides</i> - Laurent DUCHENE - [15h Proj.]	Q2	26	26	[+]	<b>5</b>	
ELEC0052-2	<i>Analyse et conception des systèmes de mesures électriques</i> - Philippe VANDERBEMDEN - [24h Labo.]	Q1	30	6	[+]	<b>5</b>	
MECA0025-3	<i>Mécanique des fluides</i> - Eric DELHEZ - [30h Proj.]	Q2	26	26	[+]	<b>5</b>	

MECA0036-2	<i>Finite Element Method</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [40h Proj.]	Q2	26	26	[+]	<b>5</b>
MECA0155-2	<i>Dynamique des systèmes mécaniques</i> - JeanClaude GOLINVAL - [5h Labo., 10h Proj.]	Q1	26	26	[+]	<b>5</b>
PHYS0904-4	<i>Physique des matériaux</i> - Anne MERTENS - [1j T. t.]	Q2	26	26	[+]	<b>5</b>
MATH0006-3	<i>Introduction to numerical analysis</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX	Q1	20	20	-	<b>4</b>
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanPierre JASPART - [2h Labo., 12h Proj.]	Q1	27	25	[+]	<b>5</b>
LANG0039-2	<i>Anglais 2, English for Engineering</i> (anglais) - Christine FILOT, ISLV - [20h Proj.]	TA	-	30	[+]	<b>3</b>
[...]	Choisir maximum 13 crédits pour compléter le cursus					