

## Master en 2 ans (120 crédits)

### Première année

#### Cours obligatoires

##### Conception et fabrication mécanique

MECA0444-1	<i>Conception mécanique</i> - JeanFrançois DEBONGNIE	Q1	30	30	-	5
APRI0005-3	<i>Projet intégré de mécanique</i> - Maarten ARNST, Eric BÉCHET, JeanLuc BOZET, Olivier BRULS, JeanFrançois DEBONGNIE, Pierre DUYSINX, Tristan GILET, Jean STUTO - [5j T. t.]	TA	50	130	[+]	15

*Remarque* : Sous réserve de l'accord du président de jury de cycle, notamment en fonction du contenu technique, le projet intégré de master peut s'inscrire dans un projet interdisciplinaire (type Ingénieur de projets, Eurobot, Eco-Shell Marathon,...). Celui-ci pourra avoir été réalisé entre la 3ème année du bachelier et la 2ème année de master.

MECA0474-1	<i>Mechanical Computer-Aided-Design</i> (anglais) - Eric BÉCHET	TA	30	30	-	5
MECA0462-2	<i>Materials selection</i> (anglais) - Jacqueline LECOMTEBECKERS, Davide RUFFONI - [1j T. t.]	Q1	30	30	[+]	5

#### Cours au choix

##### Mécatronique

Choisir minimum 10 crédits de cours parmi :

MECA0504-1	<i>Automatisation industrielle</i> - Olivier BRULS, Pierre DUYSINX	Q2	30	30	-	5
ELEN0074-1	<i>Sensors, microsensors and instrumentation</i> (anglais) - Philippe VANDERBEMDEN	Q2	30	30	-	5
MECA0009-2	<i>Introduction to microtechnology</i> (anglais) - Tristan GILET - [12h Labo., 18h Proj.]	Q2	14	16	[+]	5
SYST0003-1	<i>Linear control systems</i> (anglais) - Rodolphe SEPULCHRE - Suppl : Raphaël FONTENEAU	Q1	30	30	-	5

##### Mécanique numérique

Choisir minimum 10 crédits de cours parmi :

MECA0029-1	<i>Theory of vibration</i> (anglais) - JeanClaude GOLINVAL	Q1	30	30	-	5
MECA0031-2	<i>Kinematics and dynamics of mechanisms</i> (anglais) - Olivier BRULS	Q2	30	30	-	5
MECA0023-1	<i>Advanced solid mechanics</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	Q1	30	30	-	5
MECA0010-1	<i>Stochastic modelling</i> (anglais) - Maarten ARNST	Q2	30	30	-	5

#### Cours au choix

[...] Des cours à choisir (10 crédits) dans les cours à option du 1er ou du 2e master de ce master ; ce choix doit recevoir l'approbation du Président de Jury de cycle.

### Deuxième année

#### Cours obligatoires

ATFE0013-1	<i>Travail de fin d'études (en ce compris un séjour en entreprise ou en centre de recherches sous la responsabilité du promoteur du TFE ainsi qu'une introduction à la méthodologie de la recherche)</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	-	25
------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	---	---	---	----

#### Cours au choix

Choisir 1 cours parmi :

- [...] les cours de l'Université
- [...] les cours ci-dessous.

LANG1957-1	<i>Néerlandais pour l'ingénieur</i> (néerlandais) - Claudine COLIN	TA	60	-	-	-	5
LANG1958-1	<i>Allemand pour l'ingénieur</i> (allemand) - Françoise CARL	TA	60	-	-	-	5

Remarque : Dans tous les cas, ce choix doit recevoir l'approbation du Président du Jury de cycle.

Choisir une finalité parmi :

### Finalité approfondie

#### Cours au choix

L'étudiant choisit des cours pour un total de 30 crédits parmi la liste des cours à option de Master 1 et de Master 2. En accord avec le président du Jury, l'étudiant peut choisir 5 crédits dans la liste des cours d'autres masters de la Faculté des Sciences appliquées.

#### Cours hors module

ASTG0114-1	<i>Stage d'observation</i> - Pierre DEWALLEF	TA	-	-	-	-	3
ASTG0115-1	<i>Stage d'insertion professionnelle</i> - Pierre DEWALLEF	TA	-	-	-	-	5

#### Génie mécanique

MECA0067-1	<i>Questions spéciales de technologie</i> - JeanFrançois DEBONGNIE	Q1	30	30	-	-	5
MECA0069-1	<i>Méthodes de fabrication en série</i> - JeanFrançois DEBONGNIE	Q2	30	30	-	-	5
MECA0473-1	<i>Ingénierie des matériaux métalliques</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS	Q1	30	30	-	-	5
MECA0138-1	<i>Soudage et contrôles non destructifs</i> - Nathalie GERLACH, Adnen ben Mahmoud KECHAOU		30	30	-	-	5
MECA0139-2	<i>Techniques de fabrication additive et 3D printing</i> - Thierry DORMAL		10	10	-	-	2,5
MECA0035-1	<i>Lubrification et tribologie</i> - JeanLuc BOZET		30	30	-	-	5
MECA0467-1	<i>Turbomachines</i> - Olivier LÉONARD		30	30	-	-	5
MECA0509-1	<i>Sustainable engineering processes</i> (anglais) - Georges PELSEMAEKER		15	30	-	-	5
MECA0051-2	<i>Management par la qualité totale</i> - JeanMichel COMPÈRE, JeanMarie RIGO	Q1	30	30	-	-	5
MECA0006-1	<i>Systèmes de production de froid et de chaleur</i> - Vincent LEMORT	Q1	30	30	-	-	5
CHIM0699-2	<i>Analyse du cycle de vie - Ecoconception</i> - Sandra BELBOOM, Angélique LÉONARD	Q1	10	30	-	-	3
MECA0502-1	<i>Mechanics of composites</i> (anglais) - Michaël BRUYNEEL	Q1	30	30	-	-	5

#### Mécatronique

ELEC0055-1	<i>Electronic control systems</i> (anglais) - Christophe GEUZAINÉ	Q1	30	30	-	-	5
INFO0064-3	<i>Embedded systems</i> (anglais) - Bernard BOIGELOT - [60h Proj.]	Q1	30	30	[+]	-	5
GBIO0012-2	<i>Biomechanics</i> (anglais) - Liesbet GERIS, Davide RUFFONI - [1j T. t.]	Q1	30	30	[+]	-	5
GBIO0022-1	<i>Biomimeticism</i> (anglais) - Liesbet GERIS, Tristan GILET, Eric PARMENTIER, Davide RUFFONI	TA	30	30	-	-	5
MECA0008-1	<i>Microfluidics</i> (anglais) - Tristan GILET	Q1	30	30	-	-	5
PROT0430-3	<i>Robotique biomédicale et prothèses actives</i> - Olivier BRULS	Q1	15	10	-	-	2
MECA0460-1	<i>Introduction à la sécurité et à l'hygiène du travail. Analyse de risques</i> - JeanMarie RIGO		15	15	-	-	3
MECA0517-1	<i>Advanced industrial robotic</i> (anglais) - Olivier BRULS - [25h TP]	Q2	20	-	[+]	-	5

#### Mécanique numérique

MECA0464-1	<i>Large deformation of solids</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	Q1	30	30	-	-	5
MECA0058-1	<i>Fracture mechanics, damage and fatigue</i> (anglais) - Ludovic NOELS	Q1	30	30	-	-	5
MECA0062-1	<i>Vibration testing and experimental modal analysis</i> (anglais) - JeanClaude GOLINVAL	Q1	30	30	-	-	5
MECA0470-1	<i>New methods in computational mechanics</i> (anglais) - Maarten ARNST, Eric BÉCHET, Ludovic NOELS	Q2	20	40	-	-	5
INFO2046-2	<i>Computational geometry</i> (anglais) - Eric BÉCHET - [90h Proj.]	TA	30	-	[+]	-	5
MECA0027-1	<i>Optimisation structurale et multidisciplinaire</i> - Pierre DUYSINX, Patricia TOSSINGS	Q1	30	30	-	-	5
MECA0502-1	<i>Mechanics of composites</i> (anglais) - Michaël BRUYNEEL	Q1	30	30	-	-	5

#### Véhicules et transports

MECA0041-1	<i>Moteurs à combustion interne</i> - Philippe NGENDAKUMANA - [1,5j T. t.]	Q2	30	30	[+]	-	5
GCIV2166-1	<i>Fundamentals of transportation : sustainable transport</i> (anglais) - Mario COOLS	Q1	20	15	-	-	2,5

# Programme des cours 2014-2015

## Faculté des Sciences Appliquées

### Master en ingénieur civil mécanicien

CNAV0020-1	<i>Initiation à la construction navale</i> - André HAGE, Philippe RIGO	Q1	40	30	-	<b>5</b>
MECA0004-3	<i>Performances et comportement des véhicules</i> - Mustapha BELHABIB, Pierre DUYSINX	Q2	30	30	-	<b>5</b>
MECA0478-4	<i>Systèmes de propulsion électriques, hybrides et non conventionnels</i> - Pierre DUYSINX	Q1	30	30	-	<b>5</b>
<i>Remarque</i> : prérequis : MECA0004-3						
MECA0063-1	(pas organisé en 2014-2015) <i>Architecture des véhicules</i>		30	30	-	<b>5</b>
[...]	Un cours à choisir dans le programme des cours de la Faculté des Sciences appliquées (avec l'accord du Président de Jury de cycle).					

#### Finalité spécialisée en gestion

*Remarque* : La finalité spécialisée en gestion est organisée pour la dernière fois en 2014-2015.

#### Cours obligatoires

GEST3001-1	<i>People management et organisation</i> - Jocelyne ROBERT	Q1	24	24	-	<b>4</b>
GEST3002-1	<i>Ressources humaines</i> - Jocelyne ROBERT	Q1	24	-	-	<b>2</b>
GEST3003-1	<i>Competitive strategy in the market place</i> (anglais) - Michael GHILISSEN	Q1	16	16	-	<b>3</b>
GEST3004-1	<i>Marketing (operations and management)</i> (anglais) - Michael GHILISSEN	Q1	16	16	-	<b>3</b>
GEST3005-2	<i>Comptabilité et finance</i> - Jacques BERWART		24	24	-	<b>4</b>
GEST3006-1	<i>Operations and supply chain management I</i> (anglais) - Yasemin ARDA	Q1	16	16	-	<b>3</b>
GSTG3001-1	<i>Business plan</i> - COLLÉGIALITÉ		-	30	-	<b>4</b>
GSTG3002-1	<i>Analyse fonctionnelle d'une entreprise</i> - COLLÉGIALITÉ - [30h St.]		-	-	[+]	<b>4</b>

#### Cours au choix

Choisir 1 cours parmi :

GEST3010-1	<i>Operations and supply chain management II</i> - Sabine LIMBOURG	Q1	16	16	-	<b>3</b>
GEST3011-2	<i>ICT for Business</i> - Alain DUBOIS	Q1	16	16	-	<b>3</b>
GEST3012-1	<i>Modélisation financière et actuarielle</i> - Louis ESCH	Q1	16	16	-	<b>3</b>

#### Finalité spécialisée en Technologies durables en automobile

#### Cours obligatoires

##### Module 1 : Vehicle dynamics and safety

MECA0492-2	<i>Vehicle dynamics</i> (anglais) - Pierre DUYSINX	Q1	30	20	-	<b>4</b>
MECA0493-2	<i>Vehicle aerodynamics</i> (anglais) - Grigorios DIMITRIADIS	Q1	15	10	-	<b>2</b>
MECA0494-3	<i>Driveline and braking systems</i> (anglais) - JeanLuc BOZET, Olivier BRULS, Pierre DUYSINX	Q1	30	20	-	<b>4</b>
MECA0495-1	<i>Introduction to vehicle safety and body structure design</i> (anglais) - Mustapha BELHABIB, Pierre DUYSINX, Ludovic NOELS	Q1	15	10	-	<b>2</b>
MECA0496-2	<i>Materials for automotive applications</i> (anglais) - Jacqueline LECOMTEBECKERS, Ahmed RASSILI	Q1	30	20	-	<b>4</b>

##### Module 2 : Engine and electric propulsion systems

MECA0497-2	<i>Vehicle performance</i> (anglais) - Mustapha BELHABIB, Pierre DUYSINX	Q1	15	10	-	<b>2</b>
MECA0498-2	<i>Internal combustion engines</i> (anglais) - Philippe NGENDAKUMANA	Q1	30	20	-	<b>4</b>

*Remarque* : l'étudiant qui, dans le cadre de son 1er master, a suivi le cours MECA0041-1 doit remplacer le cours MECA0498-1 par un autre cours, avec l'accord du président du jury de cycle.

MECA0499-2	<i>Electric traction motors</i> (anglais) - Johan GYSELINCK		15	10	-	<b>2</b>
MECA0500-2	<i>Hybrid electric and fuel cell vehicles</i> (anglais) - Pierre DUYSINX, Nathalie JOB	Q1	30	20	-	<b>4</b>
MECA0501-1	<i>Thermal and Electrical Management of vehicles</i> (anglais) - Vincent LEMORT		15	10	-	<b>2</b>

*Remarque* : l'étudiant qui, dans le cadre de ses études en master 1, a déjà suivi un cours équivalent à un des cours figurant au programme de cette finalité est tenu de le remplacer par un ou plusieurs cours choisi(s) parmi les cours du programme de la Faculté ; ce cours doit recevoir l'accord du

Président du jury de cycle.

## Programme aménagé pour les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas suivi l'option "Mécanique"

### Les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas choisi l'option appropriée :

- \* doivent suivre tous les cours dits "prérequis" figurant ci-après, s'ils ne les ont pas suivis en 1er cycle. Ces cours doivent être suivis pendant le 1er master et certains cours obligatoires de 1re année doivent être reportés en 2e année.
- \* doivent réduire en conséquence le nombre de cours au choix à suivre en 2e master. Si tous les cours "prérequis" doivent être suivis, il leur sera impossible de suivre ces cours au choix.
- \* n'ont pas la possibilité de choisir la finalité spécialisée "gestion".

Le programme adapté de ces étudiants doit recevoir l'accord préalable du Jury.

### Prérequis obligatoires

MECA0036-2	<i>Finite Element Method</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [40h Proj.]	Q2	30	30	[+]	5
MECA0155-2	<i>Dynamique des systèmes mécaniques</i> - JeanClaude GOLINVAL - [5h Labo., 10h Proj.]	Q1	30	30	[+]	5
MECA0012-6	<i>Mécanique des solides</i> - Laurent DUCHENE - [15h Proj.]	Q2	30	30	[+]	5
MECA0018-2	<i>Processus industriels de mise à forme</i> - JeanFrançois DEBONGNIE - [15h Labo., 0,5j T. t., 11h Proj.]	Q2	30	-	[+]	5
MECA0002-1	<i>Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques</i> - Olivier LÉONARD	Q1	30	30	-	5
MECA0445-2	<i>Transferts de chaleur</i> - Pierre DEWALLEF, Vincent TERRAPON - [4h Labo., 9h Proj.]	Q2	30	26	[+]	5