

Or Th Pr Au Cr

**Master en 2 ans (120 crédits)**

**Première année**

**Cours obligatoires**

**Formation générale**

CHIM0015-3	<i>Chimie analytique II, méthodes physiques</i> - Gauthier EPPE	Q1	30	60	-	<b>6</b>
ELEC0431-2	<i>Electromagnetic energy conversion</i> (anglais) - Christophe GEUZAINÉ - [15h Labo.]	Q2	30	15	[+]	<b>5</b>

CHIM0080-2	<i>Vecteurs énergétiques et développement durable</i> - Angélique LÉONARD	Q2	20	10	-	<b>3</b>
------------	---	----	----	----	---	----------

**Formation procédés**

CHIM0081-3	<i>Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique</i> - Angélique LÉONARD - [1j T. t.]	Q1	30	-	[+]	<b>3</b>
------------	--	----	----	---	-----	----------

CHIM0695-2	<i>Introduction à la modélisation des systèmes chimiques</i> - Georges HEYEN - Suppl : MarieNoëlle DUMONT, Grégoire LÉONARD	Q1	20	45	-	<b>5</b>
------------	---	----	----	----	---	----------

CHIM0696-1	<i>Modélisation statique et dynamique des grands systèmes chimiques</i> - N... - Suppl : Claude DODET, MarieNoëlle DUMONT, Georges HEYEN, Grégoire LÉONARD	Q2	30	30	-	<b>5</b>
------------	--	----	----	----	---	----------

CHIM0694-3	<i>Conception des procédés de chimie industrielle</i> - Angélique LÉONARD, N... - Suppl : MarieNoëlle DUMONT, Grégoire LÉONARD	TA	10	60	-	<b>5</b>
------------	--	----	----	----	---	----------

**Formation génie chimique**

CHIM0697-1	<i>Heterogeneous catalysis</i> (anglais) - Nathalie JOB	Q2	15	30	-	<b>3</b>
------------	---	----	----	----	---	----------

CHIM9277-1	<i>Génie chimique, étude des réacteurs II</i> - Dominique TOYE	Q1	20	30	-	<b>4</b>
------------	--	----	----	----	---	----------

CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - N... - Suppl : Michel CRINE		45	45	-	<b>8</b>
------------	---	--	----	----	---	----------

**Formation matériaux**

CHIM0698-1	<i>Physical chemistry of interfaces</i> - Cédric GOMMES	Q1	15	15	-	<b>3</b>
------------	---	----	----	----	---	----------

CHIM0675-1	<i>Chimie macromoléculaire</i> - AnneSophie DUWEZ	Q1	20	20	-	<b>3</b>
------------	---	----	----	----	---	----------

CHIM0676-1	<i>Procédés de polymérisation</i> - Klaus KECK		20	-	-	<b>2</b>
------------	--	--	----	---	---	----------

CHIM0666-2	<i>Matériaux inorganiques: procédés de fabrication et propriétés d'usage</i> - Stéphanie LAMBERT - [2j T. t.]	Q2	30	30	[+]	<b>5</b>
------------	---	----	----	----	-----	----------

*Remarque* : L'étudiant qui, dans le cadre de ses études de bachelier, a déjà suivi un ou plusieurs des cours obligatoires figurant au programme de ce master est tenu de le(s) remplacer par un ou plusieurs cours choisi(s) parmi les cours au choix du programme de ce master ou parmi les cours d'autres programmes de la Faculté ; ce choix doit recevoir l'accord du Président de Jury de cycle.

**Deuxième année**

**Cours obligatoires**

ATFE0004-1	<i>Travail de fin d'études (en ce compris une introduction à la méthodologie de la recherche)</i> - COLLÉGIALITÉ	TA	-	-	-	<b>25</b>
------------	--	----	---	---	---	-----------

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

**Cours au choix**

Un cours à choisir parmi

- [...] les cours de l'Université
- [...] la liste restreinte ci-dessous :

LANG1957-1	<i>Néerlandais pour l'ingénieur</i> (néerlandais) - Claudine COLIN	TA	60	-	-	<b>5</b>
------------	--	----	----	---	---	----------

LANG1958-1	<i>Allemand pour l'ingénieur</i> (allemand) - Françoise CARL	TA	60	-	-	<b>5</b>
------------	--	----	----	---	---	----------

GEST3162-1	<i>Introduction to company management</i> (anglais) - Michael GHILISSEN,	Q2	25	25	-	<b>5</b>
------------	--	----	----	----	---	----------

François PICHAULT, Thierry PIRONET, Didier VAN CAILLIE

Choisir une finalité parmi :

**Finalité approfondie**

**Cours au choix**

Choisir des cours à option parmi les suivants, dans maximum trois modules, pour un total de 30 crédits.

**Développement durable : énergie et environnement**

CHIM0056-2	<i>Aspects énergétiques des opérations physiques unitaires</i> - N... - Suppl : Laurent FRAIKIN, Angélique LÉONARD	Q1	15	-	-	2
CHIM0664-1	<i>Stockage et conversion de l'énergie par voie électrochimique</i> - Nathalie JOB	Q1	15	15	-	3
CHIM0071-4	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD - [1j T. t.]	Q1	30	-	[+]	3
GEOL0281-3	<i>Aspects environnementaux des activités industrielles et minières</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV - [1,5j T. t.]	Q1	25	25	[+]	4
CHIM0011-2	<i>Génie chimique de l'environnement</i> - - Suppl : Laurent FRAIKIN, Angélique LÉONARD	Q1	15	15	-	3

**Biotechnologie et chimie fine**

CHIM0055-1	<i>Génie chimique des systèmes polyphasiques</i> - JeanMarc SCHWEITZER		20	30	-	4
CHIM0669-1	<i>Systèmes particuliers</i> - - Suppl : Dominique TOYE	Q1	15	15	-	3
CHIM0668-1	<i>Agitation et mélange</i> - Dominique TOYE	Q1	15	15	-	3
BIOC9240-1	<i>Biotechnologie microbienne</i> - Frank DELVIGNE		15	5	-	2

**Procédés**

CHIM0054-2	(pas organisé en 2014-2015) <i>Atelier de conception de procédés - Optimisation économique</i> - N...		10	45	-	4
CHIM0074-2	<i>Séminaires de sécurité industrielle</i> - JeanLuc BOZET, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [2j T. t.]	Q1	15	-	[+]	2
CHIM0699-2	<i>Analyse du cycle de vie - Ecoconception</i> - Sandra BELBOOM, Angélique LÉONARD	Q1	10	30	-	3
GEOL0314-1	<i>Mineral processing I - basics</i> (anglais) - Stoyan GAYDARDZHIEV	Q1	30	30	-	5
GEOL0315-1	<i>Waste and by products processing</i> (anglais) - Stoyan GAYDARDZHIEV	Q1	30	30	-	5

**Science des matériaux**

CHIM0072-1	<i>Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés</i> - Benoît HEINRICHS, Stéphanie LAMBERT	Q1	15	15	-	3
PHYS0038-2	<i>Physique des matériaux polymères, y compris plasturgie</i> - Klaus KECK, N...		30	-	-	3
MECA0462-2	<i>Materials selection</i> (anglais) - Jacqueline LECOMTEBECKERS, Davide RUFFONI - [1j T. t.]	Q1	30	30	[+]	5
BIOC0430-1	<i>Interaction matériau - vivant</i> - Christian GRANDFILS	Q1	25	-	-	3
MECA0516-1	<i>Mechanical properties of biological and bio-inspired materials</i> (anglais) - Davide RUFFONI	Q1	15	15	-	3

**Mise en forme des matériaux**

MECA0464-1	<i>Large deformation of solids</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	Q1	30	30	-	5
	<i>Remarque</i> : prérequis : MECA0023-1 et MECA0036-1					
MECA0023-1	<i>Advanced solid mechanics</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	Q1	30	30	-	5
	<i>Remarque</i> : prérequis : MECA0036-1					
MECA0473-1	<i>Ingénierie des matériaux métalliques</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS	Q1	30	30	-	5
MECA0139-1	<i>Techniques de fabrication additive et 3D printing</i> - Thierry DORMAL		30	-	-	5
	<i>Remarque</i> : prérequis : MECA0036-1					

**Hors module**

ASTG0022-1	<i>Stage industriel de 20 jours, soumis à évaluation</i> - Angélique LÉONARD - TA - [20j St.]	-	-	-	[+]	4
ASTG0023-1	<i>Stage industriel de 40 jours, soumis à évaluation</i> - Angélique LÉONARD - TA - [40j St.]	-	-	-	[+]	8

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

### Cours au choix

Choisir 1 cours parmi :

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

## Programme aménagé pour les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas suivi l'option "Chimie et science des matériaux"

### 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.

### Pré-requis obligatoires

CHIM0605-2	<i>Chimie et matériaux inorganiques</i> - Bénédicte VERTRUYEN	Q2	30	-	-	3
CHIM0604-2	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDE	Q2	30	30	-	5
CHIM0012-5	<i>Cinétique chimique</i> - Nathalie JOB - [15h Proj.]	Q2	20	15	[+]	2
CHIM0022-2	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - Andreas PFENNIG	Q2	30	30	-	5
PHYS0904-4	<i>Physique des matériaux</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1j T. t.]	Q2	30	30	[+]	5
CHIM0606-2	<i>Chimie analytique</i> - Gauthier EPPE	Q1	30	15	-	4
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - Nathalie JOB - [10h Proj.]	Q1	20	15	[+]	3
CHIM0023-3	<i>Génie chimique, étude des réacteurs I</i> - Dominique TOYE	Q1	20	15	-	3

## Programme aménagé pour les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas suivi l'option "Chimie et science des matériaux"

### Deuxième année

Le programme est identique à celui de la 2ème année du master en Chimie et Science des matériaux, dans la limite des crédits qui restent disponibles suite à la mise à niveau.

### Programme aménagé pour les bacheliers en sciences chimiques

Ce programme est défini par rapport au programme du bachelier en sciences chimiques organisé par la Faculté des Sciences de l'Université de Liège.

Il est susceptible d'être largement modifié pour des bacheliers en sciences chimiques issus d'autres institutions, en fonction de leurs acquis, ainsi que des enseignements non reçus, tout en restant dans les limites de 75+60 crédits.

### Première année

### Cours obligatoires

MATH0066-1	<i>Compléments de mathématiques</i> - Patricia TOSSINGS	Q2	30	30	-	4
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanPierre JASPART - Suppl : Laurent DUCHENE - [2hQ1 Labo., 12h Proj.]	Q1	30	28	[+]	5
DROI0724-1	<i>Droit et activités de l'ingénieur</i> - Christine BIQUET, Jacques CLESSE, Pascale LECOCQ, Bernard VANBRABANT - Suppl : Daisy CHICHOYAN, Déborah GOL, Cécile VERCHEVAL	Q1	30	-	-	3
MECA0011-1	<i>Eléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTON	Q2	30	30	-	5
PHYS0904-4	<i>Physique des matériaux</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1j T. t.]	Q2	30	30	[+]	5
CHIM0012-5	<i>Cinétique chimique</i> - Nathalie JOB - [15h Proj.]	Q2	20	15	[+]	3
CHIM0022-2	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - Andreas PFENNIG	Q2	30	30	-	5
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - Nathalie JOB - [10h Proj.]	Q1	20	15	[+]	5
CHIM0023-3	<i>Génie chimique, étude des réacteurs I</i> - Dominique TOYE	Q1	20	15	-	3
CHIM0697-1	<i>Heterogeneous catalysis</i> (anglais) - Nathalie JOB	Q2	15	30	-	3
CHIM0698-1	<i>Physical chemistry of interfaces</i> - Cédric GOMMES	Q1	15	15	-	3
CHIM0080-2	<i>Vecteurs énergétiques et développement durable</i> - Angélique LÉONARD	Q2	20	10	-	3
CHIM0081-4	<i>Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique</i> - Angélique LÉONARD	Q1	30	-	-	3
CHIM0695-2	<i>Introduction à la modélisation des systèmes chimiques</i> - Georges HEYEN - Suppl : MarieNoëlle DUMONT, Grégoire LÉONARD	Q1	20	45	-	5
CHIM0676-1	<i>Procédés de polymérisation</i> - Klaus KECK		20	-	-	2
CHIM0666-2	<i>Matériaux inorganiques: procédés de fabrication et propriétés d'usage</i> - Stéphanie LAMBERT - [2j T. t.]	Q2	30	30	[+]	5

### Deuxième année

#### Cours obligatoires

ATFE0004-1	<i>Travail de fin d'études (en ce compris une introduction à la méthodologie de la recherche)</i> - COLLÉGIALITÉ	TA	-	-	-	25
[...]	Un cours à choisir dans le programme des cours de l'Université ou dans la liste restreinte 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
GEST3162-1	<i>Introduction to company management</i> (anglais) - Michael GHILISSEN, François PICHULT, Thierry PIRONET, Didier VAN CAILLIE	Q2	25	25	-	5

#### Finalité approfondie

##### Cours obligatoires

CHIM0696-1	<i>Modélisation statique et dynamique des grands systèmes chimiques</i> - N... - Suppl : Claude DODET, MarieNoëlle DUMONT, Georges HEYEN, Grégoire LÉONARD	Q2	30	30	-	5
CHIM0694-3	<i>Conception des procédés de chimie industrielle</i> - Angélique LÉONARD, N... - Suppl : MarieNoëlle DUMONT, Grégoire LÉONARD	TA	10	60	-	5
CHIM9277-1	<i>Génie chimique, étude des réacteurs II</i> - Dominique TOYE	Q1	20	30	-	4
CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - N... - Suppl : Michel CRINE		45	45	-	8

##### Cours au choix

[...] Cours (ou stage) à choisir dans le programme régulier de la 2e année de master