

**Master en 2 ans (120 crédits)**

**Première année**

**Cours obligatoires**

**Formation générale**

CHIM0015-3	<i>Chimie analytique II, méthodes physiques</i> - Gauthier EPPE	30	60	-	<b>6</b>
ELEC0431-1	<i>Electromagnetic energy conversion</i> (anglais) - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0080-2	<i>Vecteurs énergétiques et développement durable</i> - Angélique LÉONARD	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.]	30	-	[+]	<b>3</b>
CHIM0695-1	<i>Introduction à la modélisation des systèmes chimiques</i> - N... - Suppl : Grégoire LÉONARD	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0696-1	<i>Modélisation statique et dynamique des grands systèmes chimiques</i> - N...	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0694-1	<i>Conception des procédés de chimie industrielle</i> - Angélique LÉONARD, N... - Suppl : Grégoire LÉONARD	20	45	-	<b>5</b>

**Formation génie chimique**

CHIM0697-1	<i>Catalyse hétérogène</i> - Nathalie JOB	15	30	-	<b>3</b>
CHIM0023-4	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE	20	30	-	<b>4</b>
CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - Michel CRINE	45	45	-	<b>8</b>

**Formation matériaux**

CHIM0675-1	<i>Chimie macromoléculaire</i> - AnneSophie DUWEZ	20	20	-	<b>3</b>
CHIM0676-1	<i>Procédés de polymérisation</i> - Eric MARTIN	20	-	-	<b>2</b>
CHIM0666-2	<i>Matériaux inorganiques: procédés de fabrication et propriétés d'usage</i> - Stéphanie LAMBERT - [2j T. t.]	30	30	[+]	<b>5</b>
CHIM0698-1	<i>Chimie physique des interfaces</i> - Cédric GOMMES	15	15	-	<b>3</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	-	-	-	<b>25</b>
------------	--	---	---	---	-----------

**Cours au choix**

Choisir 1 cours parmi :

[...]	La liste restreinte ci-dessous.				
LANG1957-1	<i>Néerlandais pour l'ingénieur</i> (néerlandais) - Claudine COLIN	60	-	-	<b>5</b>
LANG1958-1	<i>Allemand pour l'ingénieur</i> (allemand) - Françoise CARL	60	-	-	<b>5</b>

[...] le programme des cours de l'Université  
Dans tous les cas, ce choix doit recevoir l'approbation du Jury de cycle.

**Choisir une finalité :**

**Finalité approfondie**

**Cours au choix**

Choisir des cours à option parmi les suivants, dans maximum trois modules, pour un total de 30 crédits. Moyennant accord du président du Jury de cycle, un des cours à option peut être choisi dans un autre programme de l'ULg.

**Développement durable : énergie et environnement**

CHIM0056-2	<i>Aspects énergétiques des opérations physiques unitaires</i> - Michel CRINE	15	-	-	2
CHIM0664-1	<i>Piles et micro-piles à combustibles</i> - Nathalie JOB	15	15	-	3
CHIM0011-2	<i>Génie chimique de l'environnement</i> - Michel CRINE	15	15	-	3
CHIM0071-3	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD	30	-	-	3
GEOL0281-3	<i>Aspects environnementaux des activités industrielles et minières</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV - [1,5j T. t.]	25	25	[+]	4

**Biotechnologie et chimie fine**

CHIM0059-1	<i>Microbiologie industrielle</i> - Philippe THONART	15	-	-	2
CHIM0067-1	<i>Réacteurs biochimiques II</i> - Michel CRINE	15	-	-	2
CHIM0055-1	<i>Génie chimique des systèmes polyphasiques</i> - JeanMarc SCHWEITZER	18	24	-	4
CHIM0669-1	<i>Systèmes particuliers</i> - Michel CRINE	15	15	-	3
CHIM0668-1	<i>Agitation et mélange</i> - Dominique TOYE	15	15	-	3

**Procédés**

CHIM0054-2	<i>Atelier de conception de procédés - Optimisation économique</i> - N... - Suppl : Grégoire LÉONARD	10	45	-	4
CHIM0074-2	<i>Séminaires de sécurité industrielle</i> - JeanLuc BOZET, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [10h SEM, 2j T. t.]	-	-	[+]	2
CHIM0699-1	<i>Analyse du cycle de vie - Ecoconception</i> - Sandra BELBOOM, Angélique LÉONARD	10	20	-	2
GEOL0314-1	<i>Mineral processing I - basics (anglais)</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV	30	30	-	5
GEOL0315-1	<i>Waste and by products processing (anglais)</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV	30	30	-	5

**Science des matériaux**

CHIM0064-1	(pas organisé en 2013-2014) <i>Matériaux aérospatiaux et matériaux composites</i>	20	-	-	2
CHIM0072-1	<i>Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés</i> - Benoît HEINRICHS, Stéphanie LAMBERT	15	15	-	3
PHYS0038-1	<i>Physique des matériaux polymères, y compris plasturgie</i> - Eric MARTIN, N...	20	20	-	4
MECA0462-2	<i>Materials selection (anglais)</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS, Davide RUFFONI - [1j T. t.]	30	30	[+]	5
BIOC0430-1	<i>Interaction matériau - vivant</i> - Christian GRANDFILS	25	-	-	3
MECA0516-1	(pas organisé en 2013-2014) <i>Caractérisation des matériaux biologiques</i>	-	-	-	3

**Hors module**

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

**Mise en forme des matériaux**

MECA0464-1	<i>Large deformation of solids (anglais)</i> - JeanPhilippe PONTHOT <u>Prérequis</u> MECA0036-1 Finite Element Method MECA0023-1 Comportement non linéaire des solides	30	30	-	5
MECA0023-1	<i>Comportement non linéaire des solides</i> - JeanPhilippe PONTHOT <u>Prérequis</u> MECA0036-1 Finite Element Method	30	30	-	5
MECA0473-1	<i>Ingénierie des matériaux métalliques</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS	30	30	-	5
MECA0139-1	<i>Le prototypage rapide</i> - Thierry DORMAL <u>Prérequis</u> MECA0036-1 Finite Element Method	30	-	-	5

**Finalité spécialisée en gestion**

**Cours obligatoires**

GEST3001-1	<i>People management et organisation</i> - Jocelyne ROBERT	24	24	-	4
GEST3002-1	<i>Ressources humaines</i> - Jocelyne ROBERT	24	-	-	2
GEST3003-1	<i>Competitive strategy in the market place (anglais)</i> - Michael GHILISSEN	16	16	-	3
GEST3004-1	<i>Marketing (operations and management) (anglais)</i> - Michael GHILISSEN	16	16	-	3
GEST3005-2	<i>Comptabilité et finance</i> - Jacques BERWART	24	24	-	4
GEST3006-1	<i>Operations and supply chain management I (anglais)</i> - Yasemin ARDA	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	16	16	-	3
------------	--	----	----	---	---

GEST3011-2	ICT for Business - Alain DUBOIS	16	16	-	3
GEST3012-1	Modélisation financière et actuarielle - Louis ESCH	16	16	-	3

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

#### Première année

##### 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.

##### Cours obligatoires

CHIM0605-2	Chimie et matériaux inorganiques - Bénédicte VERTRUYEN	30	-	-	3
CHIM0604-2	Chimie et matériaux organiques - Lionel DELAUDE	30	30	-	5
CHIM0012-4	Cinétique chimique - Nathalie JOB	20	-	-	2
CHIM0022-2	Introduction au génie chimique - Michel CRINE	30	30	-	5
PHYS0904-5	Physique des matériaux - Jacqueline LECOMTEBECKERS	30	30	-	5
CHIM0606-2	Chimie analytique - Gauthier EPPE	30	15	-	4
CHIM0009-2	Thermodynamique chimique appliquée - Nathalie JOB	20	15	-	3
CHIM0023-3	Génie chimique (étude des réacteurs) - Dominique TOYE	20	15	-	3

#### 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	Compléments de mathématiques - Patricia TOSSINGS	30	30	-	4
DROI0724-1	Droit et activités de l'ingénieur - Christine BIQUET, Jacques CLESSE, Pascale LECOCQ, Bernard VANBRABANT - Suppl : Daisy CHICHOYAN, Déborah GOL, Cécile VERCHEVAL	30	-	-	3
MECA0011-1	Eléments de mécanique des fluides - Michel PIROTTON	30	30	-	5
CHIM0022-2	Introduction au génie chimique - Michel CRINE	30	30	-	5
MECA0001-1	Mécanique des matériaux - JeanPierre JASPART	30	30	-	5
PHYS0904-4	Physique des matériaux - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1j T. t.]	30	30	[+]	5
CHIM0012-3	Cinétique chimique - Nathalie JOB	20	15	-	3
CHIM0009-1	Thermodynamique chimique appliquée - Nathalie JOB	30	30	-	5
CHIM0023-3	Génie chimique (étude des réacteurs) - Dominique TOYE	20	15	-	3
CHIM0697-1	Catalyse hétérogène - Nathalie JOB	15	30	-	3
CHIM0698-1	Chimie physique des interfaces - Cédric GOMMES	15	15	-	3
CHIM0080-2	Vecteurs énergétiques et développement durable - Angélique LÉONARD	20	10	-	3
CHIM0081-3	Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique - Angélique LÉONARD - [1j T. t.]	30	-	[+]	3
CHIM0695-1	Introduction à la modélisation des systèmes chimiques - N... - Suppl :	30	30	-	5

	ÉONARD				
CHIM0676-1	<i>Procédés de polymérisation</i> - Eric MARTIN	20	-	-	2
CHIM0666-2	<i>Matériaux inorganiques: procédés de fabrication et propriétés d'usage</i> - Stéphanie LAMBERT - [2] T. t.]	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	-	-	-	25
------------	--	---	---	---	----

### Cours au choix

[...] Un cours de formation générale à choisir dans les programmes des cours de l'Université ; ce choix doit recevoir l'approbation du Président de Jury de cycle

### Finalité approfondie (programme transitoire 2013-2014)

#### Cours obligatoires

CHIM0695-1	<i>Introduction à la modélisation des systèmes chimiques</i> - N... - Suppl : Grégoire LÉONARD	30	30	-	5
CHIM0696-1	<i>Modélisation statique et dynamique des grands systèmes chimiques</i> - N...	30	30	-	5
CHIM0694-2	<i>Conception des procédés de chimie industrielle (partim atelier)</i> - Angélique LÉONARD, N... - Suppl : Grégoire LÉONARD	-	30	-	2
CHIM0023-4	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE	20	30	-	4
CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - Michel CRINE	45	45	-	8

#### Cours au choix

[...] Un ou plusieurs cours à choisir dans le programme régulier de 2e Master

### Finalité approfondie (perspective 2014-2015)

#### Cours obligatoires

CHIM0696-1	<i>Modélisation statique et dynamique des grands systèmes chimiques</i> - N...	30	30	-	5
CHIM0694-1	<i>Conception des procédés de chimie industrielle</i> - Angélique LÉONARD, N... - Suppl : Grégoire LÉONARD	20	45	-	5
CHIM0023-4	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE	20	30	-	4
CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - Michel CRINE	45	45	-	8

#### Cours au choix

[...] Cours à choisir dans le programme régulier de 2e année de master