

## Master en 2 ans (120 crédits)

Conditions d'accès au Master

([http://www.ulg.ac.be/cms/c\\_46287/master-en-ingenieur-civil-en-chimie-et-science-des-materiaux](http://www.ulg.ac.be/cms/c_46287/master-en-ingenieur-civil-en-chimie-et-science-des-materiaux))

### 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>Conversion de l'énergie électromagnétique</i> - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0071-3	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD	30	-	-	<b>3</b>

##### Formation procédés

CHIM0040-2	<i>Atelier de conception de procédés</i> - Georges HEYEN	-	60	-	<b>4</b>
SYST0004-2	<i>Modélisation des grands systèmes chimiques</i> - Georges HEYEN	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0081-1	<i>Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique</i> - Angélique LÉONARD - Suppl : Georges HEYEN	30	-	-	<b>3</b>
CHIM0081-2	<i>Procédés de chimie industrielle, conception des procédés</i> - Angélique LÉONARD	15	30	-	<b>3</b>

##### Formation génie chimique

CHIM0024-1	<i>Chimie physique appliquée</i> - Cédric GOMMES, JeanPaul PIRARD	30	45	-	<b>6</b>
CHIM0023-2	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE	40	45	-	<b>7</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 - [2] T. t.]	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 choisis 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 (néerlandais)</i> - Claudine COLIN	60	-	-	<b>5</b>
LANG1958-1	<i>Allemand pour l'ingénieur (allemand)</i> - 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 une option parmi :*

### Option Génie des procédés

Choisir des cours à options parmi les suivants, dont deux modules complets, 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.

#### Choisir 2 modules parmi :

#### 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
CHIM0039-1	<i>Valorisation chimique du charbon</i> - JeanPaul PIRARD	15	-	-	2
CHIM0011-2	<i>Génie chimique de l'environnement</i> - Michel CRINE	15	15	-	3

#### Biotechnologie

CHIM0059-1	<i>Microbiologie industrielle</i> - Philippe THONART	15	-	-	2
CHIM0667-1	<i>Phénomènes de transport dans les milieux complexes</i> - Dominique TOYE	18	24	-	4
CHIM0063-1	<i>Principes généraux de la biologie et de la biochimie</i> - Paulette CHARLIER	15	-	-	2
CHIM0067-1	<i>Réacteurs biochimiques II</i> - Michel CRINE	15	-	-	2

#### Procédés

CHIM0054-2	<i>Atelier de conception de procédés - Optimisation économique</i> - Georges HEYEN	10	45	-	4
SYST0011-2	<i>Dynamique et commande des systèmes chimiques</i> - Georges HEYEN	20	15	-	3
CHIM0074-2	<i>Séminaires de sécurité industrielle</i> - Georges HEYEN, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [10h SEM, 2j T. t.]	-	-	[+]	2

#### Chimie fine et formulation

CHIM0668-1	<i>Agitation et mélange</i> - Dominique TOYE	15	15	-	3
CHIM0055-1	<i>Génie chimique des systèmes polyphasiques</i> - N... - Suppl : JeanMarc SCHWEITZER	18	24	-	4
CHIM0669-1	<i>Systèmes particuliers</i> - Michel CRINE	15	15	-	3

#### Science des matériaux

CHIM0064-1	<i>Matériaux aérospatiaux et matériaux composites</i> - Philippe MARTIN	20	-	-	2
CHIM0072-1	<i>Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés</i> - Benoît HEINRICH, Stéphanie LAMBERT	15	15	-	3
PHYS0038-1	<i>Physique des matériaux polymères, y compris plasturgie</i> - N... - Suppl : Eric MARTIN	20	20	-	4
[...]	Choisir des cours supplémentaires parmi les modules ci-dessus ou la liste ci-dessous, afin d'atteindre 30 crédits				

#### Liste des cours Hors modules

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
GEOL0281-3	<i>Aspects environnementaux des activités industrielles et minières</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV - [1,5j T. t.]	25	25	[+]	4

### Option Matériaux

Choisir des cours à options parmi les suivants, dont deux modules complets, pour un total de 30 crédits. Moyennant accord du président du jury de cycle, un des cours à option peut être choisi dans un programme de l'ULg.

#### Choisir 2 modules parmi :

#### Science des matériaux

CHIM0064-1	<i>Matériaux aérospatiaux et matériaux composites</i> - Philippe MARTIN	20	-	-	2
CHIM0072-1	<i>Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés</i> - Benoît HEINRICH, Stéphanie LAMBERT	15	15	-	3

PHYS0038-1	<i>Physique des matériaux polymères, y compris plasturgie</i> - N... - Suppl : Eric MARTIN	20	20	-	4
------------	---	----	----	---	---

#### Matériaux métalliques

MECA0473-1	<i>Ingénierie des matériaux métalliques</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS	30	30	-	5
MECA0462-2	<i>Materials selection</i> (anglais) - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1j T. t.]	30	30	[+]	5

#### Fabrication et recyclage des matériaux

GEOL0276-4	<i>Traitement et valorisation des déchets</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV - [1,5j T. t.]	20	20	[+]	4
MECA0139-1	<i>Le prototypage rapide</i> - Thierry DORMAL	30	-	-	3

#### Mise en forme des matériaux

	<u>Prérequis</u> MECA0036-1 Méthode des éléments finis				
MECA0464-1	<i>Large deformation of solids</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5
MECA0023-1	<i>Comportement non linéaire des solides</i> - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5

#### Caractérisation des matériaux

MATH0049-1	<i>Caractérisation morphologique de systèmes désordonnés</i> - Silvia BLACHER	30	30	-	5
BIOL0114-3	<i>Microscopies électroniques</i> - Philippe COMPÈRE	45	15	-	5
[...]	Choisir des cours supplémentaires, parmi les modules ci-dessus ou la liste ci dessous, afin d'atteindre 30 crédits				

#### Liste des cours Hors Modules

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.]	-	-	[+]	4

#### 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</i> (anglais) - Michael GHILISSEN	16	16	-	3
GEST3004-1	<i>Marketing (operations and management)</i> (anglais) - 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</i> (anglais) - 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	<i>ICT for Business</i> - Alain DUBOIS	16	16	-	3
GEST3012-1	<i>Modélisation financière et actuarielle</i> - 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

##### Cours obligatoires

CHIM0605-1	<i>Chimie et matériaux inorganiques</i> - Bénédicte VERTRUYEN	30	30	-	5
CHIM0604-1	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDE	30	60	-	7
CHIM0012-3	<i>Cinétique chimique</i> - JeanPaul PIRARD	20	15	-	5
CHIM0022-2	<i>Introduction au génie chimique</i> - Michel CRINE	30	30	-	5
PHYS0904-3	<i>Physique des matériaux (partim)</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1j T. t.]	20	10	[+]	3
CHIM0024-1	<i>Chimie physique appliquée</i> - Cédric GOMMES, JeanPaul PIRARD	30	45	-	6

CHIM0009-1	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - Georges HEYEN	30	30	-	<b>5</b>
ELEC0431-1	<i>Conversion de l'énergie électromagnétique</i> - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0071-3	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD	30	-	-	<b>3</b>
CHIM0081-1	<i>Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique</i> - Angélique LÉONARD - Suppl : Georges HEYEN	30	-	-	<b>3</b>
CHIM0081-2	<i>Procédés de chimie industrielle, conception des procédés</i> - Angélique LÉONARD	15	30	-	<b>3</b>
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 - [2] T. t.]	30	30	[+]	<b>5</b>

## 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

[...] 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

#### Cours obligatoires

CHIM0040-2	<i>Atelier de conception de procédés</i> - Georges HEYEN	-	60	-	<b>4</b>
SYST0004-2	<i>Modélisation des grands systèmes chimiques</i> - Georges HEYEN	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0015-3	<i>Chimie analytique II, méthodes physiques</i> - Gauthier EPPE	30	60	-	<b>6</b>
CHIM0023-2	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE	40	45	-	<b>7</b>
CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - Michel CRINE	45	45	-	<b>8</b>

## 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

MATH0002-4	<i>Analyse mathématique I</i> - Eric DELHEZ	30	25	-	<b>4</b>
DROI0724-1	<i>Droit et activités de l'ingénieur</i> - Christine BIQUET, Jacques CLESSE, Pascale LECOCQ - Suppl : Daisy CHICHOYAN, Déborah GOL, Bernard VANBRABANT, Cécile VERCHEVAL	30	-	-	<b>3</b>
MECA0011-1	<i>Éléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTTON	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0022-2	<i>Introduction au génie chimique</i> - Michel CRINE	30	30	-	<b>5</b>
MECA0001-1	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanPierre JASPART	30	30	-	<b>5</b>
PHYS0904-3	<i>Physique des matériaux (partim)</i> - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1] T. t.]	20	10	[+]	<b>3</b>
CHIM0009-1	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - Georges HEYEN	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0024-1	<i>Chimie physique appliquée</i> - Cédric GOMMES, JeanPaul PIRARD	30	45	-	<b>6</b>
ELEC0431-1	<i>Conversion de l'énergie électromagnétique</i> - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0071-3	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD	30	-	-	<b>3</b>
CHIM0081-1	<i>Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique</i> - Angélique LÉONARD - Suppl : Georges HEYEN	30	-	-	<b>3</b>
CHIM0081-2	<i>Procédés de chimie industrielle, conception des procédés</i> - Angélique LÉONARD	15	30	-	<b>3</b>
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>
------------	--	----	----	-----	----------

## 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

[...] 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

#### Cours obligatoires

CHIM0040-2	<i>Atelier de conception de procédés</i> - Georges HEYEN	-	60	-	<b>4</b>
SYST0004-2	<i>Modélisation des grands systèmes chimiques</i> - Georges HEYEN	30	30	-	<b>5</b>
CHIM0023-2	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE	40	45	-	<b>7</b>
CHIM0083-2	<i>Génie chimique (opérations physiques unitaires et aspects non spécifiques des appareils)</i> - Michel CRINE	45	45	-	<b>8</b>

#### Cours au choix

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