

**Vue cycle du programme des cours**

B1 Or Th Pr Au Cr

En fonction 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 en chimie et science des matériaux, tout étudiant doit suivre ou valoriser les 90 crédits de formation commune et 30 crédits de la finalité spécialisée.

Idéalement, l'étudiant abordant le master aura acquis les compétences et connaissances correspondant aux 40 crédits de cours techniques spécifiques au domaine "Chimie et science des matériaux" organisés dans le cadre de la formation de bachelier ingénieur civil.

**Cours obligatoires (B1 : 60Cr, B2 : 30Cr)**

**Formation génie chimique**

CHIM9299-1	<i>Physical Unit Operations I</i> (anglais) - Andreas PFENNIG - [5h Labo.]	B1	Q1	30	10	[+]	<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> CHIM0022-4 - Transport phenomena						
CHIM9300-1	<i>Physical Unit Operations II</i> (anglais) - Andreas PFENNIG - [5h Labo.]	B1	Q2	30	10	[+]	<b>4</b>
	<b>Prérequis :</b> CHIM0022-4 - Transport phenomena <b>Corequis :</b> CHIM9299-1 - Physical Unit Operations I						
CHIM9277-1	<i>Génie chimique (étude des réacteurs)</i> - Dominique TOYE - [15h Labo.]	B1	Q1	45	15	[+]	<b>6</b>
	<b>Corequis :</b> CHIM9306-1 - Introduction au génie chimique et aux procédés industriels						
CHIM0697-1	<i>Heterogeneous catalysis</i> (anglais) - Nathalie JOB - [10h Proj.]	B1	Q2	20	20	[+]	<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> CHIM0022-4 - Transport phenomena						

**Formation matériaux**

CHIM0675-1	<i>Chimie macromoléculaire</i> - AnneSophie DUWEZ - [20h Labo.]	B1	Q1	20	-	[+]	<b>3</b>
	<b>Prérequis :</b> CHIM0604-2 - Chimie et matériaux organiques						
CHIM0698-1	<i>Physical chemistry of interfaces</i> (anglais) - Cédric GOMMES	B1	Q2	20	10	-	<b>3</b>
CHIM0676-1	<i>Polymerisation processes</i> (anglais) - Klaus KECKANTOINE	B1	Q2	20	-	-	<b>2</b>
	<b>Corequis :</b> CHIM0675-1 - Chimie macromoléculaire						
CHIM0666-2	<i>Matériaux inorganiques: procédés de fabrication et propriétés d'usage</i> - Stéphanie LAMBERT - [30h Labo., 1j T. t.]	B1	Q2	30	-	[+]	<b>5</b>
	<b>Prérequis :</b> CHIM0605-2 - Chimie et matériaux inorganiques						

**Formation procédés**

CHIM0081-3	<i>Procédés de chimie industrielle, structure de l'industrie chimique</i> - Angélique LÉONARD - [1j T. t.]	B1	Q1	30	-	[+]	<b>3</b>
CHIM0695-2	<i>Introduction to the modelling of chemical processes</i> (anglais) - Grégoire LÉONARD	B1	Q1	20	32	-	<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> CHIM0009-3 - Thermodynamique chimique appliquée						
CHIM0696-1	<i>Static and dynamic modelling of large chemical processes</i> (anglais) - Grégoire LÉONARD - [1j T. t.]	B1	Q2	20	32	[+]	<b>4</b>
	<b>Corequis :</b> CHIM0695-2 - Introduction to the modelling of chemical processes						
CHIM0080-2	<i>Vecteurs énergétiques et développement durable</i> - Angélique LÉONARD	B1	Q2	20	-	-	<b>2</b>

**Formation complémentaire en chimie**

CHIM9289-2	<i>Chimie analytique III - Méthodes physiques, Théorie</i> - Gauthier EPPE <b>Corequis :</b> CHIM9284-3 - Chimie analytique I - Méthodes chimiques d'analyse	B1	Q1	30	-	-	3
CHIM9298-1	<i>Stage industriel de chimie analytique</i> - Gauthier EPPE - [60h Labo.] <b>Corequis :</b> CHIM9289-2 - Chimie analytique III - Méthodes physiques	B1	Q2	-	-	[+]	3
<b>Projet intégré</b>							
PROJ0012-1	<i>Integrated project (anglais)</i> - MarieNoëlle DUMONT, Nathalie JOB, Angélique LÉONARD, Grégoire LÉONARD, Andreas PFENNIG, Dominique TOYE - [270h Proj., 1j T. t.] <b>Prérequis :</b> CHIM0022-4 - Transport phenomena CHIM0009-3 - Thermodynamique chimique appliquée <b>Corequis :</b> CHIM9300-1 - Physical Unit Operations II CHIM9299-1 - Physical Unit Operations I CHIM9277-1 - Génie chimique (étude des réacteurs) CHIM0697-1 - Heterogeneous catalysis CHIM0696-1 - Static and dynamic modelling of large chemical processes CHIM0695-2 - Introduction to the modelling of chemical processes CHIM0081-3 - Procédés de chimie industrielle CHIM0080-2 - Vecteurs énergétiques et développement durable	B1	TA	10	-	[+]	10
GEST3162-1	<i>Principles of management (anglais)</i> - Michael GHILISSEN, François PICHHAULT	B2	Q1	25	25	-	5
ATFE0004-1	<i>Travail de fin d'études (en ce compris une introduction à la méthodologie de la recherche) à l'ULg</i> - COLLÉGIALITÉ, Angélique LÉONARD - [750h Proj.]	B2	TA	-	-	[+]	25

#### Cours au choix (B2 : 30Cr)

##### Finalité unique (B2 : 30Cr)

##### Finalité spécialisée (B2 : 30Cr)

*Remarque :* les cours à option ne seront organisés que si un nombre minimum d'étudiants s'y inscrivent.

Choisir 3 crédits parmi : (B2 : 3Cr)

ASTG0022-1	<i>Stage d'observation de 4 semaines (analyse fonctionnelle)</i> - Benoît HEINRICHS - [20j T. t.] <b>Corequis :</b> GEST3162-1 - Principles of management	B2	TA	-	-	[+]	3
GEST3772-1	<i>Annexe "analyse fonctionnelle" au travail de fin d'études réalisé en entreprise</i> - Benoît HEINRICHS <b>Corequis :</b> ATFE0004-1 - Travail de fin d'études (en ce compris une introduction à la méthodologie de la recherche) à l'ULg GEST3162-1 - Principles of management	B2	TA	-	-	-	3
GEST3781-1	<i>Annexe "analyse fonctionnelle" à un stage technique</i> - Benoît HEINRICHS <b>Corequis :</b> GEST3162-1 - Principles of management ASTG0023-1 - Stage technique (8 semaines)	B2	TA	-	-	-	3

Choisir minimum 27 crédits de cours à options parmi le stage technique, le cours "INGE0012-1", le cours "PROJ0011-2" et dans maximum 3 modules : (B2 : 27Cr)

ASTG0023-1	<i>Stage technique (8 semaines)</i> - Benoît HEINRICHS - [40j T. t.]	B2	TA	-	-	[+]	5
------------	--	----	----	---	---	-----	---

#### Corequis :

GEST3162-1 - Principles of management

INGE0012-1	<i>Scientific research in engineering and its impact on innovation</i> (anglais) - Rodolphe SEPULCHRE	B2	Q2	26	26	-	5
PROJ0011-2	<i>Personal student project</i> (anglais) - Georges DE PELSEMAEKER, Pierre DUYSINX, Liesbet GERIS, Grégoire LÉONARD, Quentin LOUVEAUX - [150h Proj.]	B2	TA	-	-	[+]	5

#### Bases de l'ingénierie chimique

L'étudiant qui n'a pas suivi les cours CHIM0022-4, CHIM0009-3, CHIM0606-2, CHIM0605-2 et CHIM0604-2 de l'option "Chimie et science des matériaux" du programme de bachelier ingénieur civil ou acquis les connaissances et compétences correspondantes inscrit prioritairement ces cinq cours à son programme; ces cours sont des corequis de cours obligatoires du master.

CHIM0022-4	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - Partim A - Andreas PFENNIG - Partim B - Andreas PFENNIG	B2	Q2	30	-	-	5
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD	B2	Q1	26	26	-	5
CHIM9284-3	<i>Chimie analytique I - Méthodes chimiques d'analyse</i> - Théorie - Gauthier EPPE - Répétitions - Gauthier EPPE - [15h REPE] - Complément - Gauthier EPPE - [11h REPE]	B2	Q1	20	-	-	5
CHIM0605-2	<i>Chimie et matériaux inorganiques</i> - Stéphanie LAMBERT, Bénédicte VERTRUYEN	B2	Q2	35	20	-	5
CHIM0604-2	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDE	B2	Q2	33	19	-	5

#### Développement durable : énergie et environnement

CHIM0664-1	<i>Electrochemical energy conversion and storage</i> (anglais) - Nathalie JOB - [15h Labo.]	B2	Q1	15	-	[+]	3
CHIM0071-4	<i>Réduction des polluants en combustion</i> - Angélique LÉONARD - [1j T. t.]	B2	Q1	30	-	[+]	3
CHIM9303-1	<i>Question avancée de génie chimique : épuration des eaux et traitement des boues</i> - Frank DELVIGNE, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [1j T. t.]	B2	Q1	20	15	[+]	3
CHIM0699-2	<i>Life cycle assessment - Ecodesign</i> (anglais) - Angélique LÉONARD	B2	Q1	10	30	-	3
CHIM9309-1	<i>Process Intensification and Hybrid Processes</i> (anglais) - Andreas PFENNIG	B2	Q1	25	8	-	3
MECA0450-3	<i>Renewable energies</i> (anglais) - Pierre DEWALLEF - [24h Proj., 1j T. t.]	B2	Q1	24	12	[+]	5
GEOL0281-4	<i>Environmental impact of industrial and mining activities</i> - Stoyan GAYDARDZHIEV - [1j T. t., 25h Labo., 5h Proj.]	B2	Q1	25	-	[+]	5

#### Biotechnologie et chimie fine

CHIM0055-1	<i>Génie chimique des systèmes polyphasiques</i> - JeanMarc SCHWEITZER	B2	Q1	20	30	-	4
CHIM0668-1	<i>Agitation et mélange</i> - Dominique TOYE - [5h Labo.]	B2	Q1	20	5	[+]	3

#### Corequis :

CHIM0697-1 - Heterogeneous catalysis  
CHIM9277-1 - Génie chimique (étude des réacteurs)  
CHIM9300-1 - Physical Unit Operations II

	CHIM9277-1 - Génie chimique (étude des réacteurs)								
CHIM9302-1	<i>Question avancée de génie chimique : Biotechnologie</i> - Frank DELVIGNE, Aurore RICHEL, Dominique TOYE - [30h Proj., 1j T. t.]	B2	Q1	30	10	[+]			5
<b>Procédés</b>									
CHIM0054-2	<i>Introduction to economic analysis, application to industrial processes</i> (anglais) - Grégoire LÉONARD - [90h Proj.] <b>Prérequis :</b> PROJ0012-1 - Integrated project	B2	Q1	10	-	[+]			4
CHIM9301-1	<i>Project management and engineering methods in the industry</i> (anglais) - Grégoire LÉONARD - [1j T. t.] <b>Prérequis :</b> PROJ0012-1 - Integrated project	B2	Q1	20	15	[+]			4
CHIM0074-2	<i>Séminaires de sécurité industrielle</i> - JeanLuc BOZET, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [2j T. t.] <b>Corequis :</b> CHIM9277-1 - Génie chimique (étude des réacteurs)	B2	Q1	15	-	[+]			2
GEST0188-1	(pas organisé en 2018-2019) <i>Obtention et reconnaissance de la qualité et de la conformité</i> - Pierre DEWALLEF <b>Corequis :</b> MECA0521-1 - Gestion QSHE	B2	Q1	30	-	-			3
MECA0521-1	(pas organisé en 2018-2019) <i>Gestion QSHE, Partim 2 : Aspects pratiques de la gestion QHSE</i> - Pierre DEWALLEF - [10h Proj., 1j T. t.]	B2	TA	20	10	[+]			2
GEOL0314-1	<i>Mineral processing I - basics</i> (anglais) - Stoyan GAYDARDZHIEV - [30h Labo., 10h Proj., 1,5j T. t.]	B2	Q1	30	-	[+]			5
GEOL0315-1	<i>Solid Waste and by products processing</i> (anglais) - Stoyan GAYDARDZHIEV - [20h Labo., 7h Proj., 1,5j T. t.]	B2	Q1	20	-	[+]			5
<b>Science des matériaux</b>									
CHIM0072-2	<i>Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés</i> - Benoît HEINRICHS, Stéphanie LAMBERT <b>Corequis :</b> CHIM0698-1 - Physical chemistry of interfaces CHIM0666-2 - Matériaux inorganiques: procédés de fabrication et propriétés d'usage	B2	Q1	15	15	-			3
PHYS0038-2	<i>Introduction into polymer physics including platurgy</i> - Klaus KECKANTOINE <b>Corequis :</b> CHIM0676-1 - Polymerisation processes	B2	Q1	30	-	-			3
MECA0462-2	<i>Materials selection</i> (anglais) - Anne MERTENS, Davide RUFFONI - [30h Proj., 1j T. t.]	B2	Q1	26	26	[+]			5
BIOC0430-1	<i>Interaction matériau - vivant</i> - Christian GRANDFILS	B2	Q1	25	-	-			3
MECA0516-1	<i>Mechanical properties of biological and bioinspired materials</i> (anglais) - Partim A - Davide RUFFONI - Partim B - Davide RUFFONI - [3h Labo.]	B2	Q1				15	12	-
						[+]			
<b>Mise en forme des matériaux</b>									
MECA0464-1	<i>Large deformation of solids</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [60h Proj.] <b>Corequis :</b> MECA0023-1 - Advanced solid mechanics	B2	Q1	26	26	[+]			5
MECA0023-1	<i>Advanced solid mechanics</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [30h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]			5

MECA0473-1	<i>Ingénierie des matériaux métalliques</i> - Anne MERTENS	B2	Q1	26	26	-	5
MECA0139-1	<i>Techniques de fabrication additive et 3D printing</i> - Thierry DORMAL, Anne MERTENS	B2	Q1	26	26	-	5

## Crédits supplémentaires Master en ingénieur civil en chimie et science des matériaux

### Cours au choix (B0 : 60Cr)

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 : (B0 : 60Cr)

MATH0066-1	<i>Compléments de mathématiques</i> - Patricia TOSSINGS	B0	Q2	26	26	-	4
CHIM0286-1	<i>Eléments de thermodynamique</i> - Benoît HEINRICHS	B0	Q1	26	26	-	5
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanPierre JASPART - [2h Labo., 12h Proj.]	B0	Q1	27	25	[+]	5
MECA0011-2	<i>Eléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTTON - [25h Proj.]	B0	Q2	20	30	[+]	4
CHIM9306-1	<i>Introduction au génie chimique et aux procédés industriels</i> - MarieNoëlle DUMONT, Nathalie JOB, Dominique TOYE - [20h Proj.]	B0	Q2	24	24	[+]	5
CHIM0604-2	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDE	B0	Q2	33	19	-	5
CHIM0022-4	<i>Transport phenomena (anglais)</i> - Partim A - Andreas PFENNIG - Partim B - Andreas PFENNIG	B0	Q2	30	-	-	5
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD	B0	Q1	26	26	-	5
CHIM9284-3	<i>Chimie analytique I - Méthodes chimiques d'analyse</i> - Théorie - Gauthier EPPE - Répétitions - Gauthier EPPE - [15h REPE] - Complément - Gauthier EPPE - [11h REPE]	B0	Q1	20	-	-	5
CHIM0605-2	<i>Chimie et matériaux inorganiques</i> - Stéphanie LAMBERT, Bénédicte VERTRUYEN	B0	Q2	35	20	-	5

[...] Choisir maximum 12 crédits pour compléter le cursus

## Master en ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité - Programme aménagé pour les bacheliers en sciences chimiques