

# Programme des cours 2025-2026

## Faculté des Sciences Appliquées

### Master : ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité spécialisée en Chemical Engineering

#### 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 du tronc commun (B1 : 60Cr, B2 : 30Cr)

##### Formation génie chimique

CHIM9299-1	<i>Physical Unit Operations I</i> (anglais) - - Suppl : Andreas PFENNIG - [5h Labo.]	B1 Q1 30 10 [+]	<b>5</b>
<b>Corequis :</b>			
	CHIM0022-4 - Transport phenomena		
CHIM9300-1	<i>Physical Unit Operations II</i> (anglais) - - Suppl : 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 des réacteurs chimiques</i> - Dominique TOYE - [15h TD, 20h Proj.]	B1 Q1 30 15 [+]	<b>5</b>
<b>Corequis :</b>			
	CHIM9320-1 - Introduction au génie de la réaction chimique		
CHIM0697-1	<i>Heterogeneous catalysis</i> (anglais) - Nathalie JOB, Motiar RAHAMAN - [10h Proj.]	B1 Q1 20 20 [+]	<b>5</b>
<b>Corequis :</b>			
	CHIM9320-1 - Introduction au génie de la réaction chimique		
	CHIM0022-4 - Transport phenomena		

##### Formation matériaux

CHIM0698-1	<i>Introduction to the Physical Chemistry of Nanomaterials</i> (anglais) - Cédric GOMMES	B1 Q2 20 10 -	<b>3</b>
CHIM9319-1	<i>Chemistry and technology of polymers</i> (anglais) - Antoine DEBUIGNE, Klaus KECKANTOINE - [10h Proj., 12h Labo.]	B1 Q2 30 - [+]	<b>5</b>
<b>Corequis :</b>			

CHIM0604-2 - Chimie et matériaux organiques

CHIM0605-2	<i>Chimie et matériaux inorganiques</i> - Bénédicte VERTRUYEN - [3j Labo.]	B1 Q2 30 - [+]	<b>5</b>
------------	--	----------------	----------

##### Formation procédés

CHIM0695-2	<i>Modelling of chemical &amp; energy processes</i> (anglais) - Grégoire LÉONARD	B1 Q1 20 32 -	<b>5</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 - Modelling of chemical & energy processes		
MECA0528-1	<i>Practical fluid mechanics for the process industry</i> (anglais) - Koen HILLEWAERT - [4h Labo.]	B1 Q2 35 7 [+]	<b>4</b>

##### Formation complémentaire en chimie

CHIM9284-3	<i>Chimie analytique I - Méthodes chimiques d'analyse</i>	B1 Q1	<b>5</b>
------------	---	-------	----------

# Programme des cours 2025-2026

## Faculté des Sciences Appliquées

### Master : ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité spécialisée en Chemical Engineering

- Théorie - Gauthier EPPE	26	-	-
- Travaux dirigés - Gauthier EPPE - [26h TD]	-	-	[+]
- Laboratoires - Gauthier EPPE - [5j Labo.]	-	-	[+]

#### Projet intégré

PROJ0012-1	<i>Integrated Project</i> (anglais) - MarieNoëlle DUMONT, Samuel GENDEBIEN, Nathalie JOB, Angélique LÉONARD, Grégoire LÉONARD, Motiar RAHAMAN, Dominique TOYE - [270h Proj., 1j T. t.]	B1	TA	20	-	[+]	<b>10</b>
------------	---	----	----	----	---	-----	-----------

**Prérequis :**

CHIM0009-3 - Thermodynamique chimique appliquée  
CHIM0022-4 - Transport phenomena

**Corequis :**

CHIM0695-2 - Modelling of chemical & energy processes  
CHIM0696-1 - Static and dynamic modelling of large chemical processes  
CHIM0697-1 - Heterogeneous catalysis  
CHIM9277-1 - Génie des réacteurs chimiques  
CHIM9299-1 - Physical Unit Operations I  
CHIM9300-1 - Physical Unit Operations II

GEST3162-1	<i>Principles of management</i> (anglais) - Michaël PARMENTIER, Willem STANDAERT - [25h Proj.]	B2	Q1	30	-	[+]	<b>5</b>
------------	---	----	----	----	---	-----	----------

ATFE0004-1	<i>Travail de fin d'études (en ce compris une introduction à la méthodologie de la recherche)</i> - COLLÉGIALITÉ, Angélique LÉONARD - [750h Proj.]	B2	TA	-	-	[+]	<b>25</b>
------------	--	----	----	---	---	-----	-----------

#### Cours de la finalité (B2 : 30Cr)

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

Choisir 30 crédits parmi : (B2 : 30Cr)

#### Bases de l'ingénierie chimique

L'étudiant qui n'a pas suivi les cours CHIM0022-4, CHIM0009-3, CHIM9320-1 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 quatre cours à son programme ; ces cours sont des corequis de cours obligatoires du master.

CHIM0022-4	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - Partim A - Suppl : Dominique TOYE - Partim B - Suppl : Dominique TOYE	B1	Q2	30	-	-	<b>5</b>
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - MarieNoëlle DUMONT, Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD	B1	Q2	26	26	-	<b>5</b>
CHIM0604-2	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDE	B1	Q2	33	19	-	<b>5</b>
CHIM9320-1	<i>Introduction au génie de la réaction chimique</i> - Nathalie JOB, Stéphanie LAMBERT, Dominique TOYE	B1	Q1	24	24	-	<b>5</b>

*Remarque :* Remarque : l'étudiant a l'obligation de réaliser un stage en entreprise soit à travers le cours ASTG0023-1 soit en incluant le stage dans son TFE.

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

**Corequis :**  
GEST3162-1 - Principles of management

CHIM0664-1	<i>Electrochemical energy conversion and storage</i> (anglais) - partim 1 - Nathalie JOB - partim 2 - Nathalie JOB - [15h Labo.]	B2	Q1	15	-	-	<b>3</b>
MECA0526-1	<i>High Temperature Processes in Recycling &amp; Remanufacturing</i> (anglais) - Anne MERTENS - [1j T. t.]	B2	Q1	26	26	[+]	<b>5</b>
CHIM9303-1	<i>Epuration des eaux et traitement des boues</i> - Frank DELVIGNE, Stéphanie LAMBERT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [1j T.	B2	Q1	20	15	[+]	<b>3</b>

# Programme des cours 2025-2026

## Faculté des Sciences Appliquées

### Master : ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité spécialisée en Chemical Engineering

t.]

CHIM0699-2	<i>Life cycle assessment - Ecodesign</i> (anglais) - Sylvie GROSLAMBERT, Angélique LÉONARD	B2	Q1	10	30	-	<b>3</b>
CHIM9309-1	(pas organisé en 2025-2026) <i>Process Intensification and Hybrid Processes</i> (anglais)	B2	Q1	25	8	-	<b>3</b>
MECA0450-3	<i>Renewable Energy System Design</i> (anglais) - Pierre DEWALLEF - [24h Proj., 1j T. t.]	B2	Q1	24	12	[+]	<b>5</b>
CHIM9329-1	<i>Questions avancées en génie des réacteurs chimiques</i> - Sébastien CALVO, Dominique TOYE - [10h Labo., 30h Proj.]	B2	Q1	30	-	[+]	<b>6</b>
CHIM9330-1	<i>Gestion et sécurité des projets industriels</i> - <i>Partim sécurité</i> - Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [2j T. t.] - <i>Partim gestion</i> - Grégoire LÉONARD - [1j T. t.]	B2	Q1	15	-	[+]	<b>6</b>
PHYS0038-2	<i>Introduction into polymer physics including plasturgy</i> (anglais) - Klaus KECKANTOINE	B2	Q1	30	-	-	<b>3</b>
CHIM0072-2	<i>Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés</i> - Benoît HEINRICHS, Stéphanie LAMBERT, Alexandre LÉONARD <b>Corequis :</b> CHIM0698-1 - Introduction to the Physical Chemistry of Nanomaterials	B2	Q1	15	15	-	<b>3</b>
CHIM9289-3	<i>Chimie analytique III - Méthodes physiques</i> - <i>Méthodes physico-chimiques d'analyse</i> - Gauthier EPPE - <i>Méthodes électrochimiques d'analyse</i> - Gauthier EPPE	B2	Q1	15	-	-	<b>3</b>
GEOL0314-1	<i>Mineral processing I - basics</i> (anglais) - Stoyan GAYDARDZHIEV - [30h Labo., 10h Proj., 1,5j T. t.]	B2	Q1	30	-	[+]	<b>5</b>
BIOC0430-1	<i>Interactions materials - living systems</i> (anglais) - Dorien VAN HEDE	B2	Q1	25	-	-	<b>3</b>

[...] Les étudiants peuvent également aller choisir pour un maximum de 10 crédits dans les cours des autres masters de la faculté ou du catalogue UNIC.

## **Crédits supplémentaires pour les étudiants titulaires d'un bachelier en sciences chimiques**

### Cours obligatoires (B0 : 47Cr)

MATH0066-1	<i>Compléments de mathématiques 2</i> - Patricia TOSSINGS	B0	Q2	26	26	-	<b>4</b>
CHIM0286-1	<i>Eléments de thermodynamique</i> - Benoît HEINRICHS	B0	Q1	26	26	-	<b>5</b>
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanFrançois DEMONCEAU, Laurent DUCHENE - [2h Labo., 12h Proj.]	B0	Q1	27	25	[+]	<b>5</b>
MECA0011-2	<i>Eléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTON - [25h Proj.]	B0	Q2	20	30	[+]	<b>4</b>
CHIM9322-1	<i>Procédés de chimie industrielle</i> - <i>Partim 1 - Structure de l'industrie chimique</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - <i>Partim 2 - Approche bilantaire</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [1j T. t.]	B0	Q2	28	-	-	<b>5</b>
CHIM0022-4	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - <i>Partim A - Suppl</i> : Dominique TOYE - <i>Partim B - Suppl</i> : Dominique TOYE	B0	Q2	30	-	-	<b>5</b>
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - MarieNoëlle DUMONT, Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD	B0	Q2	26	26	-	<b>5</b>
PROJ0001-1	<i>Introduction aux méthodes numériques et projet</i> - Olivier BRULS, Quentin LOUVEAUX, Frédéric NGUYEN - [2h Labo., 28h Proj.]	B0	Q2	10	-	[+]	<b>4</b>

# Programme des cours 2025-2026

## Faculté des Sciences Appliquées

### Master : ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité spécialisée en Chemical Engineering

CHIM9320-1	<i>Introduction au génie de la réaction chimique</i> - Nathalie JOB, Stéphanie LAMBERT, Dominique TOYE	B0 Q1 24 24 -	<b>5</b>
CHIM9315-1	<i>Gestion durable des combustibles : approvisionnement, synthèse et utilisation</i> - Angélique LÉONARD, Grégoire LÉONARD - [1j T. t., 10h Proj.]	B0 Q1 50 -	[+] <b>5</b>

## Crédits supplémentaires pour les étudiants titulaires d'un bachelier en sciences chimiques

### Cours obligatoires (B0 : 42Cr)

MATH0066-1	<i>Compléments de mathématiques 2</i> - Patricia TOSSINGS	B0 Q2 26 26 -	<b>4</b>
CHIM0286-1	<i>Eléments de thermodynamique</i> - Benoît HEINRICH	B0 Q1 26 26 -	<b>5</b>
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanFrançois DEMONCEAU, Laurent DUCHENE - [2h Labo., 12h Proj.]	B0 Q1 27 25	[+] <b>5</b>
MECA0011-2	(pas organisé en 2025-2026) <i>Eléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTON - [25h Proj.]	B0 Q2 20 30	[+] <b>4</b>
CHIM9322-1	<i>Procédés de chimie industrielle</i> - Partim 1 - <i>Structure de l'industrie chimique</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - Partim 2 - <i>Approche bilantaire</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [1j T. t.]	B0 Q2 28 - -	<b>5</b>
CHIM0022-4	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - Partim A - Suppl : Dominique TOYE - Partim B - Suppl : Dominique TOYE	B0 Q2 30 - -	<b>5</b>
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - MarieNoëlle DUMONT, Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD	B0 Q2 26 26 -	<b>5</b>
MATH0006-3	<i>Introduction to numerical analysis</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX	B0 Q1 20 20 -	<b>4</b>
CHIM9320-1	<i>Introduction au génie de la réaction chimique</i> - Nathalie JOB, Stéphanie LAMBERT, Dominique TOYE	B0 Q1 24 24 -	<b>5</b>

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

*Remarque :* 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 30 crédits de cours supplémentaires essentiellement issus de la liste ci-dessous :

*Remarque :* l'étudiant qui n'a pas suivi les cours CHIM0022-4, CHIM0009-3, CHIM9320-1 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.

### Cours au choix (B0 : 30Cr)

[...] Choisir maximum 30 crédits parmi :

MATH0066-1	<i>Compléments de mathématiques 2</i> - Patricia TOSSINGS	B0 Q2 26 26 -	<b>4</b>
CHIM0286-1	<i>Eléments de thermodynamique</i> - Benoît HEINRICH	B0 Q1 26 26 -	<b>5</b>
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanFrançois DEMONCEAU, Laurent DUCHENE - [2h Labo., 12h Proj.]	B0 Q1 27 25	[+] <b>5</b>

# Programme des cours 2025-2026

## Faculté des Sciences Appliquées

### Master : ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité spécialisée en Chemical Engineering

MECA0011-2	<i>Eléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTON - [25h Proj.]	B0	Q2	20	30	[+]	<b>4</b>
CHIM9322-1	<i>Procédés de chimie industrielle</i> - <i>Partim 1 - Structure de l'industrie chimique</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - <i>Partim 2 - Approche bilantaire</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [1j T. t.]	B0	Q2 28	-	-		<b>5</b>
CHIM0604-2	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDA	B0	Q2	33	19	-	<b>5</b>
CHIM0022-4	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - <i>Partim A</i> - Suppl : Dominique TOYE - <i>Partim B</i> - Suppl : Dominique TOYE	B0	Q2 30	-	-		<b>5</b>
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - MarieNoëlle DUMONT, Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD	B0	Q2	26	26	-	<b>5</b>
MATH0006-3	<i>Introduction to numerical analysis</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX	B0	Q1	20	20	-	<b>4</b>
CHIM9320-1	<i>Introduction au génie de la réaction chimique</i> - Nathalie JOB, Stéphanie LAMBERT, Dominique TOYE	B0	Q1	24	24	-	<b>5</b>
CHIM9315-1	<i>Gestion durable des combustibles : approvisionnement, synthèse et utilisation</i> - Angélique LÉONARD, Grégoire LÉONARD - [1j T. t., 10h Proj.]	B0	Q1	50	-	[+]	<b>5</b>

[...] Choisir maximum 8 crédits hors liste

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

*Remarque :* 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 :

*Remarque :* l'étudiant qui n'a pas suivi les cours CHIM0022-4, CHIM0009-3, CHIM9320-1 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.

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

[...] Choisir 31 à 60 crédits parmi :

MATH0066-1	<i>Compléments de mathématiques 2</i> - Patricia TOSSINGS	B0	Q2	26	26	-	<b>4</b>
CHIM0286-1	<i>Eléments de thermodynamique</i> - Benoît HEINRICH	B0	Q1	26	26	-	<b>5</b>
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - JeanFrançois DEMONCEAU, Laurent DUCHENE - [2h Labo., 12h Proj.]	B0	Q1	27	25	[+]	<b>5</b>
MECA0011-2	<i>Eléments de mécanique des fluides</i> - Michel PIROTON - [25h Proj.]	B0	Q2	20	30	[+]	<b>4</b>
CHIM9322-1	<i>Procédés de chimie industrielle</i> - <i>Partim 1 - Structure de l'industrie chimique</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - <i>Partim 2 - Approche bilantaire</i> - MarieNoëlle DUMONT, Angélique LÉONARD, Dominique TOYE - [1j T. t.]	B0	Q2 28	-	-		<b>5</b>
CHIM0604-2	<i>Chimie et matériaux organiques</i> - Lionel DELAUDA	B0	Q2	33	19	-	<b>5</b>
CHIM0022-4	<i>Transport phenomena</i> (anglais) - <i>Partim A</i> - Suppl : Dominique TOYE - <i>Partim B</i> - Suppl : Dominique TOYE	B0	Q2 30	-	-		<b>5</b>
CHIM0009-3	<i>Thermodynamique chimique appliquée</i> - MarieNoëlle DUMONT,	B0	Q2	26	26	-	<b>5</b>

## Programme des cours 2025-2026

## Faculté des Sciences Appliquées

## Master : ingénieur civil en chimie et science des matériaux, à finalité spécialisée en Chemical Engineering

Nathalie JOB, Grégoire LÉONARD

MATH0006-3	<i>Introduction to numerical analysis</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX	B0	Q1	20	20	-	<b>4</b>
CHIM9320-1	<i>Introduction au génie de la réaction chimique</i> - Nathalie JOB, Stéphanie LAMBERT, Dominique TOYE	B0	Q1	24	24	-	<b>5</b>
CHIM9315-1	<i>Gestion durable des combustibles : approvisionnement, synthèse et utilisation</i> - Angélique LÉONARD, Grégoire LÉONARD - [1j T. t., 10h Proj.]	B0	Q1	50	-	[+]	<b>5</b>

[...] Choisir maximum 8 crédits hors liste