

Faculté de sciences appliquées



INCH2

Ingénieur civil chimiste



Gestion du programme

MAPR Département des sciences des matériaux et des procédés

Responsable académique : Denis Dochain

Contact : Denis Dochain

Tél. 010472378

dochain@auto.ucl.ac.be

Objectif de la formation

L'objectif de la formation d'ingénieur chimiste est de donner à l'étudiant une formation très polyvalente. Celle-ci permet non seulement de résoudre des problèmes inhérents aux réactions chimiques, mais aussi d'aborder d'autres domaines du génie grâce à de solides connaissances en sciences fondamentales, en mathématiques et en sciences appliquées. Les capacités d'analyse scientifique de l'étudiant se développent notamment à travers l'étude des phénomènes de transferts de matière et de chaleur, de la thermodynamique chimique et de la cinétique, et le calcul des réacteurs. On sollicite son esprit de synthèse en l'entraînant à organiser les diverses facettes d'un problème de génie pour en faire un tout cohérent : un procédé.

Conditions d'admission

Les études conduisant au grade d'ingénieur civil chimiste sont accessibles à tous les étudiants porteurs d'un titre belge de candidat ingénieur civil. Les ingénieurs industriels et certains diplômés universitaires dans des disciplines relevant du domaine des sciences exactes peuvent également y avoir accès. Il en va de même pour les porteurs d'un titre étranger jugé équivalent.

Demande d'admission

Les procédures d'admission et d'inscription au rôle de l'Université sont reprises dans la partie "Accès aux études" du Programme d'études de la page web: <http://www.ucl.ac.be/etudes/libres/acces.html>

Structure générale du programme

Le contenu détaillé des "matières" (parfois appelées "modules"), auxquelles il est fait référence dans ce programme, est disponible à l'adresse suivante : <http://www.ucl.ac.be/etudes/entites/csad-intro.html>

Le programme d'études des 3 années de spécialité comporte 180 crédits de cours, travaux pratiques et laboratoires, dont un quart est couvert par des cours à option. Le volume horaire consacré aux travaux pratiques et aux laboratoires dépasse les 40 % du volume horaire total. La formation dispensée au travers des cours obligatoires comporte deux noyaux : un noyau central couvrant les quatre disciplines de base du génie chimique (thermodynamique et cinétique chimique, transfert de masse et d'énergie, opérations unitaires et procédés, mathématiques appliquées, automatique, optimisation, simulation) et un noyau de cours ouvrant la formation des étudiants ingénieurs civils chimistes à des disciplines clés du génie chimique aujourd'hui (biologie, matériaux et polymères, environnement, économie et gestion, énergétique).

Contenu du programme

Formation générale et polyvalente.

Cours de formation générale :

<u>FSA2140</u>	Eléments de droit industriel[22.5h] (2 crédits)	Gilbert Demez
<u>FSA2300</u>	Questions de sciences religieuses[15h] (2 crédits)	Bernard Van Meenen
<u>FSA2323</u>	Analyse économique de l'entreprise et des marchés[30h+15h] (4 crédits)	Jean-Pierre Hansen, Yves Smeers
<u>FSA2240</u>	Gestion financière et comptable[30h+15h] (4 crédits)	Philippe Grégoire

Cours de polyvalence :

<u>INMA2701</u>	A préciser	
<u>INMA2702</u>	A préciser	
<u>MAPR2300</u>	Commande des procédés[30h+37.5h] (5 crédits)	Georges Bastin, Denis Dochain
<u>ELEC2751</u>	A préciser	
<u>FSA2220</u>	Introduction au monde du vivant[60h] (6 crédits)	Spyridon Agathos, Georges Bastin, Jean

Lebacq, Philippe Lefèvre (coord.),
Vincent Legat, Yves-Jacques Schneider

Les étudiants suivent les parties "A" et "C", soit [45h] (4,5 crédits)

MAPR2805 A préciser

MECA2855 A préciser

MECA2901 A préciser

Formation spécialisée.

Modules complets

40.01. Génie chimique I : Séparation et réacteurs

40.02. Génie chimique II : Thermodynamique - cinétique

40.03. Chimie appliquée

40.04. Protection de l'environnement et techniques préventives

Module réduit

30.01. Polymères

50.01 Mécanique des fluides et transferts

MAPR2370 Corrosion et protection des métaux[22.5h] (2 crédits)

Joris Proost

BIR1312 Introduction à la chimie analytique[30h] (2.5 crédits)

Joseph Dufey, Yves Dufrêne, Yves Dufrêne

Des cours à option

L'étudiant choisira un ensemble de cours à option de manière à atteindre une charge totale imposée de 152 crédits de prestation en salle (cours, exercices et séminaires) sur l'ensemble des trois années.

Parmi les cours à option non matériaux, sont recommandés :

- aux étudiants désirant compléter leur formation en matériaux, les cours des matières 30.03 et 30.04

- aux étudiants désirant compléter leur formation en automatique, statistique, contrôle de qualité, productique ou simulation, des cours tels que :

INMA2491 Recherche opérationnelle en productique et logistique[30h+22.5h] (5 crédits) Yves Pochet, Laurence Wolsey

MECA2671 Automatique : théorie et mise en oeuvre[30h+45h] (6 crédits) Michel Gevers, Vincent Wertz, Vincent Wertz (supplée Michel Gevers)

STAT2510 Contrôle statistique de qualité[15h] (2.5 crédits) Bernadette Govaerts

STAT2520 Plans expérimentaux[22.5h+7.5h] (3 crédits) Bernadette Govaerts, Éric Le Boulengé

INMA2370 Modélisation et analyse des systèmes dynamiques[30h+30h] (5 crédits) Georges Bastin, Vincent Wertz, Vincent Wertz (supplée Georges Bastin)

ELEC2875 Identification des systèmes[30h+30h] (5 crédits) ⚠ Michel Gevers

MECA2120 Introduction aux méthodes d'éléments finis[30h+30h] (5 crédits) Vincent Legat

- aux étudiants désirant compléter une formation en transferts et énergétiques, les cours offerts dans les groupes mécanique des fluides et thermodynamique et thermique de la liste des matières du programme de la FSA.

- aux étudiants désirant parfaire leur formation en chimie appliquée et environnement, les cours :

MAPR2320 Procédés industriels de chimie organique[30h+15h] (4 crédits) Christian Bailly, Fernand Thyriion

MAPR2430 Procédés industriels de chimie minérale et métallurgique[30h+15h] (4 crédits) Juray De Wilde

MAPR2690 Valorisation et traitement des résidus solides[30h+7.5h] (4 crédits) Jacques Devaux, Joris Proost

BIR1319 Chimie des colloïdes et des surfaces (I)[30h] (2.5 crédits) Christine Dupont, Paul Rouxhet

POLU2150 A préciser

BIR1323 Microbiologie[30h+15h] (3.5 crédits) Jacques Mahillon

Cours de langues

Durant le second cycle, les étudiants peuvent suivre divers cours de langue organisés par l'ILV. Ces cours sont valorisés au minimum à concurrence de 30 h. (3 crédits) dans le volume total de la partie optionnelle de leur programme.

Un cours spécifique destiné à améliorer les compétences linguistiques et la capacité de communication interactive professionnelle, est spécialement organisé pour les étudiants de la FSA.

ANGL2470 English communication skills for engineers[30h] (3 crédits) Ahmed Adriouèche, Henri November, Severine Schmit

Stage

Les étudiants doivent effectuer un stage en entreprise d'une durée minimale de trois semaines entre les deux dernières années techniques (INCH22 et INCH23). Ce stage est valorisé à raison de 3 crédits (30h.) dans le calcul de la charge de leur programme. Il fait l'objet d'une approbation préalable par le responsable des stages de la commission de diplôme puis d'un rapport. Il sera sanctionné par une évaluation du type "a satisfait / n'a pas satisfait".

Des visites d'installations industrielles de l'industrie des procédés seront organisées par la commission de diplôme. Les

étudiants doivent effectuer 5 visites en dehors de celles organisées dans le cadre des cours.

Travail de fin d'études

Ce travail, effectué en troisième année, représente une charge de travail équivalent à un quadrimestre et est valorisé à raison de 25 crédits.

Programme par année d'étude

Avant de déterminer son programme d'études année par année, l'étudiant doit se choisir un conseiller, selon les règles établies par la Commission de diplôme PRCD. Avec son accord, il déterminera les matières qu'il prend sous forme de module complet ou réduit, selon les règles de constitution du programme d'ingénieur civil chimiste.

Les programmes présentés ci-dessous ne reprennent que les cours obligatoires (cours ne figurant que dans des modules complets). En plus des cours obligatoires, l'étudiant complétera son programme par des cours à option selon les règles de constitution du programme en accord avec le responsable académique du programme.

INCH 21 Première année

Les étudiants qui ont la possibilité de s'inscrire en 2006-2007 en première ingénieur sont invités à prendre contact avec le Président de la Commission de diplôme de la spécialité dont ils relèvent afin de mettre au point avec lui le contenu de leur programme.

INCH 22 Deuxième année

Premier quadrimestre

<u>FSA2300</u>	Questions de sciences religieuses[15h] (2 crédits)	Bernard Van Meenen
<i>cours à suivre en INCH 22 ou INCH 23</i>		
<u>ELEC2751</u>	A préciser	
<u>INMA2702</u>	A préciser	
<u>MAPR2118</u>	Séparations fluide-fluide[30h+30h] (5 crédits)	Denis Mignon
<u>MAPR2330</u>	Modélisation et dimensionnement des réacteurs industriels[30h+30h] (5 crédits)	Denis Dochain
<u>MAPR2392</u>	Physique des matériaux polymères[30h+30h] (5 crédits)	Christian Bailly, Sophie Demoustier, Jacques Devaux, Pierre Godard, Alain Jonas, Roger Legras (coord.), Roger Legras (supplée Alain Jonas), Bernard Nysten
<u>MECA2322</u>	Mécanique des fluides et transferts II[30h+30h] (5 crédits)	François Dupret, Grégoire Winckelmans

Deuxième quadrimestre

<u>FSA2240</u>	Gestion financière et comptable[30h+15h] (4 crédits)	Philippe Grégoire
<u>MAPR2141</u>	Physico-chimie des procédés hydrométallurgiques[30h+30h] (5 crédits)	Joris Proost
<u>MAPR2145</u>	Simulation des procédés[30h+15h] (4 crédits)	Denis Dochain, Fernand Thyron
<u>MAPR2300</u>	Commande des procédés[30h+37.5h] (5 crédits)	Georges Bastin, Denis Dochain
<u>MAPR2370</u>	Corrosion et protection des métaux[22.5h] (2 crédits)	Joris Proost
<u>MAPR2380</u>	Séparations fluide-solide[30h+30h] (5 crédits)	Pierre Adam, Denis Mignon

INCH 23 Troisième année

Premier quadrimestre

<u>FSA2140</u>	Eléments de droit industriel[22.5h] (2 crédits)	Gilbert Demez
<u>MAPR2643</u>	Traitement des effluents liquides[30h+7.5h] (4 crédits)	Spyridon Agathos, Léon Duvivier
<u>MAPR2680</u>	Traitement des effluents gazeux[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Olivier Françoisse

Cours à option

- un cours de sciences religieuses est à suivre en 22 ou 23 ;

- des cours à prendre parmi les cours offerts par l'Université et plus particulièrement :

<u>INMA2370</u>	Modélisation et analyse des systèmes dynamiques[30h+30h] (5 crédits)	Georges Bastin, Vincent Wertz, Vincent Wertz (supplée Georges Bastin)
<u>MAPR2320</u>	Procédés industriels de chimie organique[30h+15h] (4 crédits)	Christian Bailly, Fernand Thyron
<u>INMA2491</u>	Recherche opérationnelle en productique et logistique[30h+22.5h] (5 crédits)	Yves Pochet, Laurence Wolsey
<u>MECA2671</u>	Automatique : théorie et mise en oeuvre[30h+45h] (6 crédits)	Michel Gevers, Vincent Wertz, Vincent Wertz (supplée Michel Gevers)

<u>STAT2510</u>	Contrôle statistique de qualité[15h] (2.5 crédits)	Bernadette Govaerts
<u>STAT2520</u>	Plans expérimentaux[22.5h+7.5h] (3 crédits)	Bernadette Govaerts, Éric Le Boulengé
<u>ELEC2875</u>	Identification des systèmes[30h+30h] (5 crédits) 	Michel Gevers
<u>MAPR2320</u>	Procédés industriels de chimie organique[30h+15h] (4 crédits)	Christian Bailly, Fernand Thyron
<u>MAPR2430</u>	Procédés industriels de chimie minérale et métallurgique[30h+15h] (4 crédits)	Juray De Wilde
<u>MAPR2690</u>	Valorisation et traitement des résidus solides[30h+7.5h] (4 crédits)	Jacques Devaux, Joris Proost
<u>BIR1323</u>	Microbiologie[30h+15h] (3.5 crédits)	Jacques Mahillon
<u>BIR1319</u>	Chimie des colloïdes et des surfaces (I)[30h] (2.5 crédits)	Christine Dupont, Paul Rouxhet
<u>POLU2150</u>	A préciser	