

## Faculté de sciences appliquées



GC 2

Ingénieur civil des constructions



### Gestion du programme

AUCE Département d'architecture, d'urbanisme et de génie civil environnemental

**Responsable académique :** Yves Zech

**Contact :** Yves Zech

Tél. 010472121

zech@gce.ucl.ac.be

### Objectif de la formation

La formation universitaire d'un ingénieur le destine tout autant à travailler pour des sociétés qu'à être lui-même acteur de la société dans laquelle il vit. Bien qu'offrant un degré important de polyvalence, la formation d'un ingénieur en génie civil le prépare avant tout à intervenir sur des projets de génie civil et d'environnement. L'ingénieur GC est responsable de leur maîtrise technique. C'est à lui de prendre les initiatives mais aussi d'anticiper les problèmes à venir. De plus, ayant souvent la responsabilité d'une équipe, il doit développer sa sensibilité aux relations humaines.

Au niveau des connaissances, on est en droit d'attendre :

- que les fondements théoriques de chaque discipline soient connus,
- que le futur ingénieur GC ait été familiarisé aux outils de base (modélisation, informatique, techniques expérimentales,...),
- que les applications simples soient parfaitement maîtrisées durant les études, par des travaux pratiques et des projets,
- que ces bases permettent d'aborder avec un esprit critique les applications et les méthodes plus complexes : l'ingénieur GC doit pouvoir les comprendre et en situer les concepts par rapport à ses connaissances de base.

La formation s'attachera également à renforcer son sens du concret, au travers de manipulations en laboratoire, de visites de chantiers et de stages, ainsi que du voyage de fin d'études.

### Conditions d'admission

Les études conduisant au grade d'ingénieur civil des constructions 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" 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>

Outre des cours de formation générale et polyvalente, le programme s'articule autour des cinq matières suivantes : construction, hydraulique, sols - roches - géologie, structures - matériaux, environnement. Parmi ces matières, chaque étudiant en choisit deux dont il suivra les modules complets, les trois autres matières étant suivies sous la forme du module réduit. L'étudiant complète son programme par 180 heures de cours à option. Le programme comprend également des visites de chantier, un stage de 4 semaines et un travail de fin d'études.

### Contenu du programme

#### 1. Constitution du programme

##### Formation générale et polyvalente

##### Cours de formation générale

<u>FSA2240</u>	Gestion financière et comptable[30h+15h] (4 crédits)	Philippe Grégoire
<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]	Jean-Pierre Hansen, Yves Smeers

	(4 crédits)	
<u>INMA2701</u>	Mathématiques appliquées : signaux et systèmes[30h+30h] (5 crédits)	Luc Vandendorpe, Vincent Wertz
<u>INGI2716</u>	Informatique 3[30h+30h] (5 crédits)	Marc Lobelle
<b>Cours de polyvalence</b>		
<u>ELEC2751</u>	Circuits et mesures électriques[15h+15h] (3 crédits)	Christian Eugène
<u>ELEC2752</u>	Electronique[30h+15h] (4 crédits)	Hervé Buyse
<i>Le cours ELEC 2752 peut être remplacé par le cours suivant</i>		
<u>MAPR2806</u>	Grands procédés industriels: parties A et B[30h] (3 crédits)	Denis Dochain
<u>MECA2120</u>	Introduction aux méthodes d'éléments finis[30h+30h] (5 crédits)	Vincent Legat
<u>MECA2855</u>	Thermodynamique et énergétique[45h+30h] (6 crédits)	Michel Giot, Hervé Jeanmart, Miltiadis Papalexandris
<u>MECA2901</u>	Mécanique des milieux continus[30h+30h] (5 crédits)	François Dupret

**Formation spécialisée**

Les étudiants suivent deux modules complets et trois modules réduits parmi les cinq matières suivantes :

- 20.01. Construction
- 20.02. Hydraulique
- 20.03. Sols, roches, géologie
- 20.04. Structures, matériaux
- 20.05. Environnement

**Cours à option**

*Chaque étudiant fait un choix de cours à option pour un minimum de 180 heures parmi les cours proposés à option dans les matières ci-dessus, les cours offerts dans d'autres programmes de la FSA, les cours offerts dans d'autres programmes de l'UCL ou de la KULeuven.*

*Ce choix doit être approuvé par la Commission de diplôme GC.*

*Les cours à option seront suivis en deuxième ou en troisième année d'études.*

*Le choix doit être fait de telle manière que le total des cours et travaux pratiques soit de l'ordre de 750 heures en GC 22 et de 345 heures au premier quadrimestre de GC 23.*

**Visites de chantier**

*Ces visites sont organisées par l'unité GC.*

**Stage**

*Les étudiants doivent effectuer un stage en entreprise d'une durée minimale de quatre semaines durant leurs études de second cycle. Ce stage est valorisé à raison de 3 crédits (30 h.) 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".*

**Cours de langue**

*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 heures (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.*

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

**Travail de fin d'études**

Le travail de fin d'études consiste en un projet de recherche, axé de préférence sur les activités de recherches en cours dans l'unité de Génie Civil. Il représente une charge de travail personnel équivalent à une demi-année.

**2. Programme par année d'études**

*Les programmes présentés ci-dessous ne reprennent que les cours obligatoires et semi-obligatoires.*

**GC 21 Première année****Premier quadrimestre**

<u>AMCO2151</u>	Hydrologie générale et statistique[15h+15h] (3 crédits)	Yves Zech
<u>AMCO2171</u>	Géologie et minéralogie[30h+15h] (4 crédits)	Christian Schroeder, Philippe Sonnet
<u>AMCO2172</u>	Mécanique des sols et des roches[30h+22.5h] (5 crédits)	Jacques De Jaeger, Jean-François Thimus
<u>FSAR1482</u>	A préciser	
<u>AMCO2343</u>	Mécanismes de conception[15h] (2 crédits)	Nicolas Van Oost
<u>INMA2701</u>	Mathématiques appliquées : signaux et systèmes[30h+30h] (5 crédits)	Luc Vandendorpe, Vincent Wertz
<u>MECA2855</u>	Thermodynamique et énergétique[45h+30h] (6 crédits)	Michel Giot, Hervé Jeanmart, Miltiadis Papalexandris

<u>MECA2901</u>	Mécanique des milieux continus[30h+30h] (5 crédits)	François Dupret
<b>Deuxième quadrimestre</b>		
<u>AMCO2101</u>	Eléments de projet en génie civil I[30h] (2 crédits)	Jean-Louis Hilde
<u>AMCO2152</u>	Hydraulique[45h+30h] (7 crédits)	Yves Zech
<u>AMCO2173</u>	Applications de la mécanique des sols[30h+22.5h] (5 crédits)	Jacques De Jaeger, Alain Holeyman
<u>AMCO2031</u>	Matériaux structuraux[15h+15h] (2 crédits)	Jean-François Cap
<u>AMCO2191</u>	Géoenvironnement[30h+15h] (4 crédits)	Alain Holeyman
<u>INGI2716</u>	Informatique 3[30h+30h] (5 crédits)	Marc Lobelle
<u>MECA2100</u>	Mécanique des solides déformables[45h+45h] (7 crédits)	Issam Doghri

## GC 22 Deuxième année

### Premier quadrimestre

<u>AMCO2032</u>	Calcul organique du béton[22.5h+22.5h] (4 crédits)	Jean-François Cap
<u>AMCO2102</u>	Eléments de projet II[30h] (2 crédits)	Jean-Louis Hilde, Alain Holeyman
<u>AMCO2153</u>	Hydraulique fluviale[45h+30h] (7 crédits)	Sandra Soares Frazao, Yves Zech
<u>AMCO2174</u>	Géotechnique[30h+15h] (4 crédits)	Alain Holeyman, Jean-François Thimus
<u>AMCO2183</u>	Mécanique des structures[30h+30h] (5 crédits)	Jean-François Remacle
<u>AMCO2186</u>	Conception et réalisation des structures[45h] (4 crédits)	Eli Schmit
<u>AMCO2361</u>	Physique appliquée au bâtiment I : thermique, acoustique et éclairage[30h+15h] (4 crédits)	Marcelo Blasco, André De Herde, Elisabeth Gratia, Peter Wouters
<u>AMCO2991</u>	Faisabilité et incidence des projets de développement territorial[30h] (3 crédits)	Dominique Peeters
<u>ELEC2751</u>	Circuits et mesures électriques[15h+15h] (3 crédits)	Christian Eugène
<u>MECA2120</u>	Introduction aux méthodes d'éléments finis[30h+30h] (5 crédits)	Vincent Legat

### Deuxième quadrimestre

<u>AMCO2103</u>	Projet de construction[60h] (4 crédits)	Philippe Colson
<u>AMCO2192</u>	Maîtrise des crues et étiages[22.5h] (2 crédits)	Yves Zech
<u>AMCO2154</u>	Ouvrages d'art hydrauliques[30h] (3 crédits)	Didier Bousmar, Yves Zech
<u>AMCO2155</u>	Projet d'hydraulique[60h] (4 crédits)	Didier Bousmar, Yves Zech
<u>AMCO2177</u>	Projet de mécanique des sols[60h] (4 crédits)	Alain Holeyman, Jean-François Thimus
<u>AMCO2185</u>	Béton précontraint[22.5h+15h] (3 crédits)	Jean-François Cap
<u>AMCO2187</u>	Projet de structure[60h] (4 crédits)	Jean-François Remacle
<u>FSA2240</u>	Gestion financière et comptable[30h+15h] (4 crédits)	Philippe Grégoire
<u>FSA2323</u>	Analyse économique de l'entreprise et des marchés[30h+15h] (4 crédits)	Jean-Pierre Hansen, Yves Smeers
<u>MECA2510</u>	Dynamique des systèmes élastiques[30h+30h] (5 crédits)	Jean-Pierre Coyette, David Johnson
<u>POLU2201</u>	A préciser	

*Les cours AMCO 2361 et AMCO 2103 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière constructions.*

*Les cours AMCO 2153, AMCO 2154 et AMCO 2155 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière hydraulique.*


*Les cours AMCO 2174 et AMCO 2177 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière sols-roches-géologie.*

*Les cours AMCO 2186 et AMCO 2187 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière structures-matériaux.*

*Les cours AMCO 2145 et POLU 2201 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière environnement.*

## GC 23 Troisième année

### Premier quadrimestre

<u>AMCO2104</u>	Séminaires relatifs aux ouvrages d'art[30h] (3 crédits) 	N.
<u>AMCO2161</u>	Organisation des travaux de génie civil[22.5h] (2 crédits)	Bernard Cols
<u>AMCO2175</u>	Méthodes de conception et de contrôle géotechniques[30h+15h] (4 crédits)	Alain Holeyman, Jean-François Thimus
<u>AMCO2176</u>	Tunnels[15h] (2 crédits)	Eddy Jacques, Jean-François Thimus
<u>AMCO2188</u>	Dynamique des structures[30h+30h] (5 crédits)	Jean-Pierre Coyette, David Johnson
<u>AMCO2193</u>	Gestion des choix technologiques[22.5h] (2 crédits)	Bernard Declève, Jean-François Thimus

<u>AMCO2194</u>	Projet d'environnement[45h] (3 crédits)	Alain Holeyman
<u>AMCO2363</u>	Physique appliquée au bâtiment II : techniques spéciales - Partie A : conception - Partie B : dimensionnement[45h+15h] (4 crédits)	Jacques Claessens, Christian Eugène, Jean-Claude Samin, Jean-Marie Seynhaeve
<i>Partie A conception</i>		
<u>AMCO2591</u>	Législation du bâtiment et éléments du droit industriel[22.5h] (2 crédits)	Pierre Nihoul
<u>FSA2300</u>	Questions de sciences religieuses[15h] (2 crédits)	Bernard Van Meenen
<u>ELEC2752</u>	Electronique[30h+15h] (4 crédits)	Hervé Buyse
Le cours ELEC 2752 peut être remplacé par le cours suivant :		
<u>MAPR2806</u>	Grands procédés industriels: parties A et B[30h] (3 crédits)	Denis Dochain
<i>Les cours AMCO 2104 et AMCO 2363A ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière construction.</i>		
<i>Les cours AMCO 2175 et AMCO 2176 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière sols-roches-géologie.</i>		
<i>Le cours AMCO 2188 ne doit être suivi que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière structures-matériaux.</i>		
<i>Les cours AMCO 2193 et AMCO 2194 ne doivent être suivis que si l'étudiant a fait choix du module complet de la matière environnement.</i>		

### **Évaluation**

L'évaluation de chaque cours est réalisée par un examen, généralement oral, portant tant sur les aspects théoriques que pratiques. Les projets sont évalués en fin de quadrimestre sur base d'un rapport et d'une entrevue avec les enseignants.