

## Master en 2 ans

Conditions d'accès au Master ([http://www.ulg.ac.be/cms/c\\_46337/master-en-ingenieur-civil-biomedical](http://www.ulg.ac.be/cms/c_46337/master-en-ingenieur-civil-biomedical))

### Première année

#### Cours obligatoires

GBIO0009-1	<i>Bioinformatics</i> (anglais) - Kristel VAN STEEN	30	30	-	5
GBIO0010-1	<i>Bioinstrumentation</i> - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
GBIO0012-2	<i>Biomechanics</i> (anglais) - Liesbet GERIS - [1j T. t.]	30	30	[+]	5
GBIO0008-1	<i>Medical imaging</i> (anglais) - Christophe PHILLIPS	30	30	-	5
GBIO0011-1	<i>Modélisation des systèmes biologiques</i> - Pierre DAUBY, Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
GBIO0013-1	<i>Phénomènes de transport en biologie</i> - Dominique TOYE	30	30	-	5

#### Cours au choix

##### Formation technique générale

Choisir des cours pour un total de 15 crédits parmi :

SYST0003-1	<i>Linear control systems</i> (anglais) - Eric BULLINGER	30	30	-	5
MATH0461-1	<i>Introduction to numerical optimization</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5
MATH0462-1	<i>Optimisation discrète</i> - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5
ELEN0060-1	<i>Théorie de l'information et du codage</i> - Louis WEHENKEL	30	30	-	5
MECA0036-1	<i>Finite Element Method</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5
MECA0023-1	<i>Comportement non linéaire des solides</i> - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5
PHYS0069-1	<i>Introduction à la physique statistique</i> - Nicolas VANDEWALLE	30	30	-	5
INFO0942-1	<i>High performance scientific computing</i> (anglais) - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	5
[...]	Moyennant l'accord du parrain académique et du Président du Jury, un cours de cette liste peut être remplacé par un autre cours d'un programme de master ingénieur civil.				

##### Formation technique spécialisée

Choisir des cours pour un total de 15 crédits parmi :

###### Liste A

INFO0064-1	<i>Systèmes programmés enfouis</i> - Bernard BOIGELOT	30	30	-	5
ELEN0074-1	<i>Capteurs, microcapteurs et instruments de mesure</i> - Philippe VANDERBEMDEN	30	30	-	5
ELEN0037-1	<i>Microélectronique. Analyse et CAO des circuits intégrés</i> - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
INFO0009-1	<i>Bases de données (organisation générale)</i> - Pierre WOLPER	30	30	-	5

###### Liste B

MECA0031-2	<i>Cinématique et dynamique des mécanismes</i> - Olivier BRULS	30	30	-	5
MECA0446-1	<i>Mécanique des milieux continus</i> - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5
CHIM0024-1	<i>Chimie physique appliquée</i> - Cédric GOMMES, JeanPaul PIRARD	30	45	-	6
MECA0025-1	<i>Mécanique des fluides</i> - Eric DELHEZ	30	30	-	5
CHIM0675-1	<i>Chimie macromoléculaire</i> - AnneSophie DUWEZ	20	20	-	3
[...]	Moyennant l'accord du parrain académique et du Président du Jury, un cours de cette liste peut être remplacé par un autre cours d'un programme de master ingénieur civil.				

### Deuxième année

#### Cours obligatoires

ATFE0016-1	<i>Travail de fin d'études (en ce compris une introduction à la méthodologie de la recherche)</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	25
------------	--	---	---	---	----

#### Cours au choix

Un cours à choisir dans le programme des cours de l'Université ou dans la liste ci-dessous. Dans tous les cas, ce choix doit recevoir l'approbation du Président du Jury de cycle.

LANG1957-1	Néerlandais pour l'ingénieur (néerlandais) - Claudine COLIN	60	-	-	5
LANG1958-1	Allemand pour l'ingénieur (allemand) - Françoise CARL	60	-	-	5
[...]	Un cours de l'université				

### Finalité approfondie

#### Cours au choix

Choisir des cours pour un total de 30 crédits dans la liste suivante. Le choix d'un cours non repris dans cette liste doit être approuvé par le Président du Jury de cycle.

#### Imagerie et bioinstrumentation

MATH0049-1	Caractérisation morphologique de systèmes désordonnés - Silvia BLACHER	30	30	-	5
ELEN0016-1	Traitement numérique d'images - Marc VAN DROOGENBROECK	30	30	-	5
ELEN0071-1	Traitement numérique du signal - Jacques VERLY	30	30	-	5
ELEN0072-1	Traitement statistique du signal - Jacques VERLY	30	30	-	5
ELEN0035-1	CAO en microélectronique à la demande (analogique et numérique) - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
ELEN0038-1	Microsystèmes - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
ELEN0069-1	Nano-électronique / Opto-électronique - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
ELEC0017-1	Effets indirects des champs électromagnétiques - Véronique BEAUVOIS, JeanLouis LILIEN	30	30	-	5
ELEC0041-1	Modélisation et conception des systèmes électromagnétiques - Patrick DULAR, Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	5
ELEC0054-1	Application des systèmes de mesures électriques - Philippe VANDERBEMDEN	30	30	-	5
ELEN0019-1	Traitement des signaux audio : principes et expérimentations - JeanJacques EMBRECHTS	30	30	-	5

#### Bioinformatique et modélisation

ELEN0062-1	Apprentissage inductif appliqué - Pierre GEURTS, Louis WEHENKEL	30	30	-	5
SYST0017-1	Systèmes non linéaires - Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
GBIO0015-1	A tour in genetic epidemiology (anglais) - Kristel VAN STEEN	15	15	-	3
BIOC0718-2	Relations structure-fonction dans les biomolécules - Mireille DUMOULIN	15	25	-	4
GENE0436-1	Génétique statistique - N...	10	10	-	2
CHIM0625-1	Mécanique et dynamique moléculaire - Dominique DEHARENG	10	10	-	2
GENE0434-1	Techniques expérimentales en génomique - N...	10	10	-	2
GBIO0007-1	Analyse des séquences des gènes et des protéines : partim a - Bernard JORIS	10	10	-	2
MATH0462-1	Optimisation discrète - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5

#### Biomécanique

PROT0430-2	Robotique biomédicale et prothèses actives - Olivier BRULS	30	30	-	5
MECA0058-1	Fracture mechanics, damage and fatigue (anglais) - Ludovic NOELS	30	30	-	5
MECA0097-1	Méthodes numériques en dynamique des fluides - Jean André ESSERS	15	15	-	3
MECA0446-1	Mécanique des milieux continus - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5
MECA0464-1	Large deformation of solids (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT	30	30	-	5
MECA0008-1	Microfluidics (anglais) - Tristan GILET	30	30	-	5

#### Chimie et science des matériaux

CHIM0072-1	Ingénierie des nanomatériaux et des matériaux divisés - Benoît HEINRICHS, Stéphanie LAMBERT	15	15	-	3
PHYS0038-1	Physique des matériaux polymères, y compris plasturgie - N... - Suppl : Eric MARTIN	20	20	-	4
CHIM0667-2	Phénomènes de transport dans les milieux complexes (Transports membranaires) - Dominique TOYE	15	15	-	3
MATH0049-1	Caractérisation morphologique de systèmes désordonnés - Silvia BLACHER	30	30	-	5
CHIM0069-1	Physicochimie des matériaux poreux - JeanPaul PIRARD	15	-	-	2
BIOL0114-3	Microscopies électroniques - Philippe COMPÈRE	45	15	-	5
MECA0462-2	Materials selection (anglais) - Jacqueline LECOMTEBECKERS - [1j T. t.]	30	30	[+]	5
CHIM0668-1	Agitation et mélange - Dominique TOYE	15	15	-	3
CHIM0067-1	Réacteurs biochimiques II - Michel CRINE	15	-	-	2
MECA0473-1	Ingénierie des matériaux métalliques - Jacqueline LECOMTEBECKERS	30	30	-	5

#### Génie biomédical

GBIO0016-1	Introduction to systems and synthetic biology (anglais) - Eric BULLINGER, Bernard JORIS	30	30	-	5
GBIO0017-1	Identification des processus et réseaux biologiques - Dominique TOYE	10	10	-	2
GBIO0018-1	Introduction to tissue engineering (anglais) - Liesbet GERIS	30	30	-	5

BIOC0430-1	<i>Interaction matériau - vivant</i> - Christian GRANDFILS	25	-	-	<b>3</b>
GBIO0022-1	<i>Biomimetism</i> (anglais) - Liesbet GERIS, Tristan GILET	30	30	-	<b>5</b>
GBIO0014-2	<i>Modélisation des systèmes physiologiques et applications cliniques</i> - Thomas DESAIVE	30	30	-	<b>5</b>
ASTG0024-1	<i>Stage</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	<b>10</b>

### Programme aménagé pour les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas suivi l'option "Génie biomédical"

#### Les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas choisi l'option Génie biomédical:

- \* doivent suivre tous les cours dits "prérequis" figurant ci-après, s'ils ne les ont pas suivis en 1er cycle. Ces cours doivent être suivis pendant le 1er master et certains cours obligatoires de 1ère année doivent être reportés en 2e année.
- \* doivent réduire en conséquence le nombre de cours au choix à suivre en 2e master. Si tous les cours "prérequis" doivent être suivis, il leur sera impossible de suivre ces cours au choix.

Le programme adapté de ces étudiants doit recevoir l'accord préalable du Jury.

#### Cours obligatoires

GBIO0001-1	<i>Biophysics</i> (anglais) - Liesbet GERIS	30	30	-	<b>5</b>
BIOC0002-1	<i>Biochimie</i> - Paulette CHARLIER	30	30	-	<b>5</b>
GBIO0002-1	<i>Génétique et biologie moléculaire</i> - Michel GEORGES, N... - Suppl : Marc MULLER	30	30	-	<b>5</b>
GBIO0005-1	<i>Introduction aux neurosciences</i> - Shibeshih BELACHEW, Pierre MAQUET - Suppl : Pierre LEPRINCE, Gilles VANDEWALLE	30	30	-	<b>5</b>
GBIO0020-1	<i>Physiologie</i> - Philippe KOLH, Olivier PEULEN	30	30	-	<b>10</b>