

Master en 2 ans (120 crédits)

Première année

Mise à niveau

Choisir un cours de "mise à niveau" parmi :

ELEN0040-1	<i>Electronique numérique</i> - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
ELEN0070-1	<i>Traitement du signal</i> - Jacques VERLY	30	30	-	5
ELEN0075-1	<i>Electronique analogique</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
INFO0062-1	<i>Programmation orientée-objet</i> - Bernard BOIGELOT	30	30	-	5
MECA0155-1	<i>Dynamique des systèmes mécaniques</i> - Jean-Claude GOLINVAL	30	30	-	5
MECA0446-1	<i>Mécanique des milieux continus</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
PHYS0055-1	<i>Introduction à la physique de la matière condensée</i> - Jean-Pierre GASPARD	30	30	-	5

Cours au choix

Choisir des cours pour un total de 55 crédits parmi la liste ci-dessous. Le cours non suivi en 1re année sera obligatoirement suivi en 2e année :

MECA0036-1	<i>Méthode des éléments finis</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
MATH0024-1	<i>Compléments d'analyse numérique (équations aux dérivées partielles)</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
MATH0461-1	<i>Introduction à l'optimisation numérique</i> - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5
SYST0003-1	<i>Analyse et synthèse des systèmes</i> - Damien ERNST, Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
INFO0939-1	<i>Calcul scientifique à haute performance / High Performance Scientific Computing (anglais)</i> - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	5
MATH0471-1	<i>Projet de calcul scientifique multiphysique : développement d'un code de résolution numérique d'équations aux dérivées partielles</i> - Jean-André ESSERS, Christophe GEUZAINÉ	20	-	-	2
PHYS0069-1	<i>Introduction à la physique statistique</i> - Stéphane DORBOLO	30	30	-	5
CHIM0202-3	<i>Chimie physique</i> - Edwin DE PAUW, Bernard LEYH	30	30	-	5
PHYS0048-1	<i>Optique cohérente et incohérente</i> - Serge HABRAKEN	30	30	-	5
SPAT0048-2	<i>Physique de l'atmosphère et de l'environnement terrestres</i> - Jean-Claude GÉRARD	30	30	-	5
PHYS0961-1	<i>Irréversibilité, instabilités et chaos</i> - Pierre DAUBY	30	30	-	5
ELEN0074-1	<i>Capteurs, microcapteurs et instruments de mesure</i> - Philippe VANDERBEMDEN	30	30	-	5
[...]	Un cours de formation générale à choisir dans les programmes des cours de l'Université ; ce choix doit recevoir l'approbation du Président de Jury du cycle				

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

Choisir le cours non suivi en 1re année de master parmi :

MECA0036-1	<i>Méthode des éléments finis</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
MATH0024-1	<i>Compléments d'analyse numérique (équations aux dérivées partielles)</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
MATH0461-1	<i>Introduction à l'optimisation numérique</i> - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5
SYST0003-1	<i>Analyse et synthèse des systèmes</i> - Damien ERNST, Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
INFO0939-1	<i>Calcul scientifique à haute performance / High Performance Scientific Computing (anglais)</i> - Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	5
MATH0471-1	<i>Projet de calcul scientifique multiphysique : développement d'un code de résolution numérique d'équations aux dérivées partielles</i> - Jean-André ESSERS,	20	-	-	2

	EUZAINÉ				
PHYS0069-1	<i>Introduction à la physique statistique</i> - Stéphane DORBOLO	30	30	-	5
CHIM0202-3	<i>Chimie physique</i> - Edwin DE PAUW, Bernard LEYH	30	30	-	5
PHYS0048-1	<i>Optique cohérente et incohérente</i> - Serge HABRAKEN	30	30	-	5
SPAT0048-2	<i>Physique de l'atmosphère et de l'environnement terrestres</i> - Jean-Claude GÉRARD	30	30	-	5
PHYS0961-1	<i>Irréversibilité, instabilités et chaos</i> - Pierre DAUBY	30	30	-	5
ELEN0074-1	<i>Capteurs, microcapteurs et instruments de mesure</i> - Philippe VANDERBEMDEN	30	30	-	5

Choisir une finalité :

Finalité approfondie

Cours au choix

Choisir un module parmi :

Electronique physique

[...] Choisir des cours pour un total de 20 crédits parmi la liste ci-dessous :

Liste "Electronique physique"

ELEN0004-1	<i>Electronique physique</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
ELEN0047-1	<i>Supraconductivité</i> - Philippe VANDERBEMDEN	30	30	-	5
ELEN0038-1	<i>Microsystèmes</i> - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
PHYS0046-2	<i>Physique quantique et applications à la matière condensée</i> - Jean-Pierre GASPARD	30	30	-	5
ELEN0069-1	<i>Nano-électronique / Opto-électronique</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
PHYS0236-2	<i>Lasers en physique et applications</i> - Serge HABRAKEN	30	30	-	5
PHYS0054-1	<i>Structures microscopiques (atomes, molécules, noyaux)</i> - Joseph CUGNON	30	30	-	5
PHYS0937-1	<i>Physique des matériaux fonctionnels (anglais)</i> - Philippe GHOSEZ	20	10	-	2,5
PHYS0950-1	<i>Nanoparticules et systèmes de basse dimensionnalité (anglais)</i> - Jean-Yves RATY	20	10	-	2,5

[...] Choisir des cours pour un total de 10 crédits parmi les listes "Electronique physique", "Mécanique des fluides", "Mécanique des solides", "Sciences spatiales" et "Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques".

Mécanique des fluides

[...] Choisir des cours pour un total de 20 crédits parmi la liste ci-dessous :

Liste "Mécanique des fluides"

MECA0471-1	<i>Méthodes des volumes finis en dynamique des fluides</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
MECA0137-1	<i>Mécanique des fluides non newtoniens</i> - N... - Suppl : Benoît DEBBAUT, Jean-Marie MARCHAL	30	30	-	5
AERO0001-1	<i>Aérodynamique</i> - Jean-André ESSERS - Suppl : Grigorios DIMITRIADIS	30	30	-	5
MECA0083-2	<i>Interaction fluide-structure</i> - Grigorios DIMITRIADIS	30	30	-	5
MECA0032-1	<i>Écoulements dans les turbomachines</i> - Olivier LÉONARD	30	30	-	5
ESHY0070-1	<i>Dynamique des basses couches de l'atmosphère et interactions air-mer</i> - Louis FRANÇOIS	30	15	-	5
MECA0055-1	<i>Méthodes numériques appliquées à l'environnement</i> - Jean-Marie BECKERS	30	30	-	5
MECA0053-3	<i>Mécanique des fluides géophysiques</i> - Jean-Marie BECKERS	30	30	-	5
GBIO0014-1	<i>Hémodynamique en réseaux à parois déformables</i> - Michel PIROTON	30	30	-	5

[...] Choisir des cours pour un total de 10 crédits parmi les listes "Electronique physique", "Mécanique des fluides", "Mécanique des solides", "Sciences spatiales" et "Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques".

Mécanique des solides

[...] Choisir des cours pour un total de 20 crédits parmi la liste ci-dessous :

Liste "Mécanique des solides"

MECA0023-2	<i>Compléments de mécanique des solides (Comportement non linéaire des solides)</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
MECA0027-1	<i>Optimisation des structures</i> - Claude FLEURY	30	30	-	5
MECA0058-1	<i>Mécanique de la rupture, endommagement et fatigue</i> - Ludovic NOELS	30	30	-	5

MECA0470-1	<i>Méthodes numériques alternatives en mécanique des milieux continus</i> - Ludovic NOELS	30	30	-	5
MECA0033-1	<i>Modélisation des transferts de chaleur et de matière</i> - Michel HOGGE	30	30	-	5
MECA0083-2	<i>Interaction fluide-structure</i> - Grigorios DIMITRIADIS	30	30	-	5
MECA0464-1	<i>Grandes déformations des solides</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
MECA0029-1	<i>Théorie des vibrations</i> - Gaëtan KERSCHEN	30	30	-	5
MECA0463-1	<i>Mécanique des matériaux composites</i> - N... - Suppl : Michaël BRUYNEEL	30	30	-	5
GBIO0012-1	<i>Biomécanique</i> - Serge CESCOTTO	30	30	-	5
MECA0480-1	<i>Modélisation et simulation par des approches milieux continus en nanomécanique des matériaux</i> - Laurent STAINIER	30	30	-	5
[...]	Choisir des cours pour un total de 10 crédits parmi les listes "Electronique physique", "Mécanique des fluides", "Mécanique des solides", "Sciences spatiales" et "Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques".				

Sciences spatiales

[...] Choisir des cours pour un total de 20 crédits parmi la liste ci-dessous :

Liste "Sciences spatiales"

ELEN0017-1	<i>Analyse et conception des systèmes de télécommunications</i> - Marc VAN DROOGENBROECK	30	30	-	5
ASTR0004-2	<i>Astrophysique et techniques spatiales</i> - Jean SURDEJ - [5j Voy. Dida.]	30	15	[+]	5
AERO0024-1	<i>Balistique des fusées et orbite des satellites artificiels</i> - Gaëtan KERSCHEN	30	30	-	5
AERO0018-3	<i>Conception d'expériences spatiales</i> - Pierre ROCHUS	30	30	-	5
ELEN0008-1	<i>Principes des télécommunications analogiques et numériques</i> - Marc VAN DROOGENBROECK	30	30	-	5
MECA0204-3	<i>Relativité générale et cosmologie</i> - Yves DE ROP	30	30	-	5
ASTR0007-2	<i>Systèmes spatiaux d'observation terrestre</i> - Christian BARBIER	20	-	-	2
SPAT0039-1	<i>Spectroscopie en Astrophysique et Géophysique</i> - Jérôme LOICQ	20	10	-	2,5
SPAT0001-1	<i>Physique des plasmas</i> - Hervé LAMY, Anne THOUL	25	5	-	2,5
SPAT0021-1	<i>Introduction à la physique des astro-particules</i> - Jean-René CUDELL, Joseph CUGNON	20	10	-	2,5
SPAT0035-1	<i>Exploration spatiale</i> - Grégor RAUW	30	10	-	3
SPAT0036-1	<i>Mécanique céleste et trajectoires spatiales</i> - Grégor RAUW	20	10	-	2,5

[...] Choisir des cours pour un total de 10 crédits parmi les listes "Electronique physique", "Mécanique des fluides", "Mécanique des solides", "Sciences spatiales" et "Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques".

Au maximum et en accord avec le Jury, 5 de ces crédits peuvent être choisis dans le programme d'un autre Master de l'Université.

Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques

[...] Choisir des cours pour un total de 20 crédits parmi la liste ci-dessous :

Liste "Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques"

ELEN0071-1	<i>Traitement numérique du signal</i> - Jacques VERLY	30	30	-	5
ELEN0060-1	<i>Théorie de l'information et du codage</i> - Louis WEHENKEL	30	30	-	5
MECA0055-1	<i>Méthodes numériques appliquées à l'environnement</i> - Jean-Marie BECKERS	30	30	-	5
MATH0462-1	<i>Optimisation discrète</i> - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5
SYST0017-1	<i>Systèmes non linéaires</i> - Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
ELEC0041-1	<i>Modélisation et conception des systèmes électromagnétiques</i> - Patrick DULAR, Christophe GEUZAINÉ	30	30	-	5
GBIO0011-1	<i>Modélisation des systèmes biologiques</i> - Pierre DAUBY, Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
MATH0049-1	<i>Caractérisation morphologique de systèmes désordonnés</i> - Silvia BLACHER	30	30	-	5
GBIO0013-1	<i>Phénomènes de transport en biologie</i> - Dominique TOYE	30	30	-	5
SPAT0046-1	<i>Symétries en astroparticule</i> - Floarea STANCU	30	-	-	3
SPAT0036-1	<i>Mécanique céleste et trajectoires spatiales</i> - Grégor RAUW	20	10	-	3

[...] Choisir des cours pour un total de 10 crédits parmi les listes "Electronique physique", "Mécanique des fluides", "Mécanique des solides", "Sciences spatiales" et "Méthodes mathématiques, numériques et multiphysiques"

Remarque : L'étudiant qui, dans le cadre de ses études de bachelier, a déjà suivi un ou plusieurs des cours au choix repris dans cette liste ne peut les choisir à nouveau.

Finalité spécialisée

Cours obligatoires

GEST3000-1	<i>Module d'introduction</i> - Robert NONDONFAZ, Bernard SURLEMONT	0,5	-	-	2
GEST3001-1	<i>Analyse des organisations</i> - Annie CORNET	-	-	-	3
GEST3002-1	<i>Gestion des ressources humaines</i> - Jocelyne ROBERT	16	-	-	3
GEST3003-1	<i>Stratégie et Marketing (anglais)</i> - Michael GHILISSEN	16	-	-	3
GEST3004-1	<i>Marketing opérationnel (anglais)</i> - Michael GHILISSEN	16	-	-	3
GEST3005-1	<i>Comptabilité et finance</i> - Jacques BERWART	24	-	-	4
GEST3006-1	<i>Production (Supply chain management) (anglais)</i> - Yasemin ARDA	45	-	-	3
GSTG3001-1	<i>Stage en entreprise</i> - COLLÉGIALITÉ	-	-	-	6

Cours au choix

Choisir 1 cours parmi :

GEST3010-1	<i>Production 2 (Supply Chain Management 2nd part) (anglais)</i> - Robert NONDONFAZ	-	-	-	3
GEST3011-1	<i>ICT au service de l'entreprise</i> - Alain DUBOIS	30	-	-	3
GEST3012-1	<i>Outils de modélisation financière et actuarielle</i> - Louis ESCH	16	-	-	3

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

Les bacheliers ingénieurs civils qui n'ont pas choisi l'option appropriée :

- * 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 1re 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.
- * n'ont pas la possibilité de choisir la finalité spécialisée "gestion".

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

Prérequis obligatoires

PHYS0057-1	<i>Optique physique et mécanique ondulatoire</i> - Laurent DREESEN	30	30	-	5
MECA0445-1	<i>Transferts de chaleur et de matière</i> - Michel HOGGE	30	30	-	5
MECA0025-1	<i>Mécanique des fluides</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
PHYS0211-3	<i>Mécanique quantique</i> - Joseph CUGNON	30	30	-	5
MECA0012-5	<i>Mécanique des matériaux I / Mechanics of materials I (anglais)</i> - Serge CESCOTTO	30	30	-	5
ELEN0076-1	<i>Electromagnétisme</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5

Programme aménagé pour les bacheliers en sciences physiques

Ce programme est défini par rapport au programme du bachelier en sciences physiques organisé par la Faculté des Sciences de l'Université de Liège.

Il est susceptible d'être largement modifié pour des bacheliers en sciences physiques issus d'autres institutions, en fonction de leurs acquis, tout en restant dans les limites de 75+60 crédits.

Première année

Cours obligatoires

INFO0061-2	<i>Ordinateurs et systèmes d'exploitation</i> - Bernard BOIGELOT	30	30	-	5
MECA0001-1	<i>Mécanique des solides / Solid Mechanics (anglais)</i> - Serge CESCOTTO	30	30	-	5
SYST0002-1	<i>Modélisation et analyse des systèmes</i> - Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
MECA0445-1	<i>Transferts de chaleur et de matière</i> - Michel HOGGE	30	30	-	5
MECA0025-1	<i>Mécanique des fluides</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
MECA0012-5	<i>Mécanique des matériaux I / Mechanics of materials I (anglais)</i> - Serge CESCOTTO	30	30	-	5
ELEN0076-1	<i>Electromagnétisme</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
MECA0036-1	<i>Méthode des éléments finis</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
MATH0024-1	<i>Compléments d'analyse numérique (équations aux dérivées partielles)</i> - Jean-André ESSERS	30	30	-	5
MATH0461-1	<i>Introduction à l'optimisation numérique</i> - Quentin LOUVEAUX	30	30	-	5
INFO0939-1	<i>Calcul scientifique à haute performance / High Performance Scientific Computing</i>	30	30	-	5

	(anglais) - Christophe GEUZAINÉ				
MATH0471-1	<i>Projet de calcul scientifique multiphysique : développement d'un code de résolution numérique d'équations aux dérivées partielles</i> - Jean-André ESSERS, Christophe GEUZAINÉ	-	20	-	2
PHYS0069-1	<i>Introduction à la physique statistique</i> - Stéphane DORBOLO	30	30	-	5
CHIM0202-3	<i>Chimie physique</i> - Edwin DE PAUW, Bernard LEYH	30	30	-	5
[...]	Cours de formation non technique (à choisir dans les programmes de cours de l'Université ; ce choix doit recevoir l'approbation du président de jury de cycle)				

Cours au choix

Choisir 1 cours parmi :

ELEN0040-1	<i>Electronique numérique</i> - Jacques DESTINÉ	30	30	-	5
ELEN0070-1	<i>Traitement du signal</i> - Jacques VERLY	30	30	-	5
ELEN0075-1	<i>Electronique analogique</i> - Benoît VANDERHEYDEN	30	30	-	5
INFO0062-1	<i>Programmation orientée-objet</i> - Bernard BOIGELOT	30	30	-	5
MECA0155-1	<i>Dynamique des systèmes mécaniques</i> - Jean-Claude GOLINVAL	30	30	-	5
MECA0446-1	<i>Mécanique des milieux continus</i> - Jean-Philippe PONTHOT	30	30	-	5
PHYS0055-1	<i>Introduction à la physique de la matière condensée</i> - Jean-Pierre GASPARD	30	30	-	5

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
PHYS0961-1	<i>Irréversibilité, instabilités et chaos</i> - Pierre DAUBY	30	30	-	5

Finalité approfondie

Cours obligatoires

SYST0003-1	<i>Analyse et synthèse des systèmes</i> - Damien ERNST, Rodolphe SEPULCHRE	30	30	-	5
PHYS0048-1	<i>Optique cohérente et incohérente</i> - Serge HABRAKEN	30	30	-	5
SPAT0048-2	<i>Physique de l'atmosphère et de l'environnement terrestres</i> - Jean-Claude GÉRARD	30	30	-	5
ELEN0074-1	<i>Capteurs, microcapteurs et instruments de mesure</i> - Philippe VANDERBEMDEN	30	30	-	5

Cours au choix

[...] 2 cours au choix dans un des modules "Electronique physique", "Mécanique des fluides", "Mécanique du solide" ou "Sciences spatiales" du programme régulier de 2e année du master ingénieur civil physicien

En accord avec le Président du Jury, l'étudiant peut remplacer un maximum de 10 crédits de cours obligatoires par des cours du programme régulier de 2e Master.