

**Vue cycle du programme des cours**

B1 Or Th Pr Au Cr

Depending on your track record or your professional/research focus, some prerequisites/corequisites of your first year program might appear in bloc 2. You are therefore invited to go through the list of courses suggested in bloc 2 even if you enroll for the first time in this master program.

To complete their curriculum, students must earn or validate the 55 credits of the compulsory courses (including the master thesis and internship), 10 credits of a thematic, 25 credits of optional courses and 30 credits from the professional focus. Ideally, students enrolling in the master program should have acquired the skills and knowledge corresponding to the 40 credits in "Mechanics" offered as part of the bachelor program in engineering.

**Compulsory courses within the focus (B1 : 20Cr)**

AERO0025-1	<i>Satellite engineering</i> (anglais) - Gaëtan KERSCHEN	B1	Q1	52	-	-	5
AERO0003-1	<i>Flight Dynamics and Control</i> (anglais) - Christophe COLLETTE, Grigorios DIMITRIADIS <b>Corequis :</b> AERO0001-1 - Aerodynamics AERO0036-1 - Spacecraft control	B1	Q2	26	26	-	5
AERO0014-1	<i>Aerospace propulsion</i> (anglais) - Koen HILLEWAERT <b>Corequis :</b> AERO0001-1 - Aerodynamics	B1	Q2	26	26	-	5
AERO0030-1	<i>Computational fluid dynamics</i> (anglais) - Vincent TERRAPON - [10h Labo.]	B1	Q2	30	20	[+]	5

**Optional courses within the focus (B1 : 10Cr)**

Choose one course between : (B1 : 10Cr)

APRI0004-1	<i>Aeronautics design project</i> (anglais) - Ludovic NOELS - [10h Labo., 260h Proj., 5j T. t.] <b>Corequis :</b> AERO0001-1 - Aerodynamics AERO0003-1 - Flight Dynamics and Control AERO0014-1 - Aerospace propulsion	B1	TA	30	-	[+]	10
APRI0011-1	<i>Space system design project</i> (anglais) - N... <b>Corequis :</b> AERO0037-1 - Space optical instrumentation AERO0038-1 - Thermal analysis of space systems AERO0025-1 - Satellite engineering	B1					10

**Compulsory courses from the core curriculum (B1 : 20Cr, B2 : 35Cr)**

MECA0462-2	<i>Materials selection</i> (anglais) - Anne MERTENS, Davide RUFFONI - [30h Proj., 1j T. t.]	B1	Q1	26	26	[+]	5
MECA0029-1	<i>Theory of vibration</i> (anglais) - Loïc SALLES - [30h Proj.] <b>Corequis :</b> MECA0155-2 - Dynamique des systèmes mécaniques MECA0036-2 - Finite Element Method	B1	Q1	26	26	[+]	5
AERO0001-1	<i>Aerodynamics</i> (anglais) - Thomas ANDRIANNE, Vincent TERRAPON - [2h Labo., 25h Proj.]	B1	Q1	27	25	[+]	5
AERO0036-1	<i>Spacecraft control</i> (anglais) - Christophe COLLETTE - Suppl : Julien TALLINEAU	B1	Q2	26	26	-	5
ATFE0005-1	<i>Master thesis and internship</i> (anglais) - <i>Master thesis</i> - [750h Proj.] - <i>Integration internship</i> - Gaëtan KERSCHEN	B2	TA				30
GEST3162-1	<i>Principles of management</i> (anglais) - Michaël PARMENTIER - [25h Proj.]	B2	Q1	30		[+]	5

**Optional courses from the core curriculum (B1 : 10Cr, B2 : 25Cr)**

Choose a thematic between "Aeronautics" and "Space engineering". (B1 : 10Cr)

#### Aeronautics (B1 : 10Cr)

MECA0023-1	<i>Advanced solid mechanics</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [30h Proj.]	B1	Q1	26	26	[+]	5
MECA0028-1	<i>Aeronautical structures</i> (anglais) - Ludovic NOELS - [70h Proj.]	B1	Q2	30	20	[+]	5
	<b>Corequis :</b> APRI0004-1 - Aeronautics design project						

#### Space engineering (B1 : 10Cr)

AERO0037-1	<i>Space optical instrumentation</i> (anglais) - Denis GRODENT, Jérôme LOICQ - [1j T. t.]	B1	Q1	40	12	[+]	5
AERO0038-1	<i>Thermal analysis of space systems</i> (anglais) - N...	B1	Q2	-	-	-	5

Choose 25 credits from the list below : (B2 : 25Cr)

**The subjects MECA0025-3, MECA0155-2 and MECA0036-2 are corequisite to some compulsory courses of the master program. They must be taken as a priority, unless they were already taken as part of the bachelor in engineering, or unless the corresponding knowledge and skills have been acquired previously.**

MECA0025-3	<i>Mécanique des fluides</i> - Eric DELHEZ - [30h Proj.]	B2	Q2	26	26	[+]	5
MECA0155-2	<i>Dynamique des systèmes mécaniques</i> - Loïc SALLES - [20h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
MECA0036-2	<i>Finite Element Method</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [40h Proj.]	B2	Q2	26	26	[+]	5

[...] With the agreement of the jury, choose 5 credits in any master program of the Faculty or from the UNIC course catalog.

[...] With the agreement of the President of the Jury, a maximum of 5 credits can be selected among the courses of the Master in Space Sciences

#### Aeronautics

AERO0032-1	<i>Aeroelasticity and experimental aerodynamics</i> (anglais) - Thomas ANDRIANNE	B2	Q1	26	26	-	5
	<b>Prérequis :</b> AERO0001-1 - Aerodynamics MECA0029-1 - Theory of vibration						
AERO0015-1	<i>Mechanical design of turbomachinery</i> (anglais) - Loïc SALLES - [30h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
	<b>Prérequis :</b> MECA0029-1 - Theory of vibration						
MECA0502-1	<i>Mechanics of composites</i> (anglais) - Michaël BRUYNEEL	B2	Q1	26	26	-	5
MECA0032-1	<i>Flow in turbomachines</i> (anglais) - Koen HILLEWAERT - [60h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
	<b>Prérequis :</b> AERO0030-1 - Computational fluid dynamics AERO0001-1 - Aerodynamics						
AERO0004-1	<i>Turbulent Flows</i> (anglais) - Vincent TERRAPON - [40h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
AERO0033-1	<i>Aerothermodynamics of high-speed flows</i> (anglais) - Koen HILLEWAERT, Thierry MAGIN - [1j T. t.]	B2	Q2	26	26	[+]	5
	<b>Prérequis :</b> AERO0001-1 - Aerodynamics						
MECA0023-1	<i>Advanced solid mechanics</i> (anglais) - JeanPhilippe PONTHOT - [30h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
MECA0028-1	<i>Aeronautical structures</i> (anglais) - Ludovic NOELS - [70h Proj.]	B2	Q2	30	20	[+]	5

#### Space engineering

AERO0024-1	<i>Astrodynamics</i> (anglais) - Gaëtan KERSCHEN - [20h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
------------	----------------------------------------------------------------	----	----	----	----	-----	---

SPAT0032-2	<i>Remote sensing</i> (anglais) - François JONARD	B2	Q1	20	20	-	5
ELEN0008-1	<i>Principes des télécommunications analogiques et numériques</i> - Marc VAN DROOGENBROECK	B2	Q2	26	26	-	5
PHYS0048-1	<i>Coherent and incoherent optics</i> (anglais) - <i>Coherent optics and lasers applications</i> - Serge HABRAKEN - <i>Instrumental optics I</i> - Serge HABRAKEN	B2	Q1	10 20	15 15	- -	5
AERO0034-1	<i>ESA space technology course serie</i> (anglais) - Gaëtan KERSCHEN	B2	Q2	25	25	-	5
MECA0127-1	<i>Active structures</i> (anglais) - Christophe COLLETTE - Suppl : Gonçalo RODRIGUES	B2	Q1	26	26	-	5
SPAT0048-4	<i>Earth's atmospheric and space environment</i> (anglais) - <i>Introduction to atmospheric physics</i> - Denis GRODENT - <i>Space environment</i> - Denis GRODENT	B2	Q1	37 15	- -	- -	5
SPAT0033-1	<i>Astrophysics</i> (anglais) - Michaël DE BECKER	B2	Q1	35	10	-	5
AERO0037-1	<i>Space optical instrumentation</i> (anglais) - Denis GRODENT, Jerôme LOICQ - [1j T. t.]	B2	Q1	40	12	[+]	5
AERO0038-1	<i>Thermal analysis of space systems</i> (anglais) - N...	B2	Q2	-	-	-	5
<b>Computational mechanics</b>							
MECA0464-1	<i>Large deformation of solids</i> (anglais) - Romain BOMAN, JeanPhilippe PONTHOT - [60h Proj.]	B2	Q1	26	26	[+]	5
MECA0058-1	<i>Fracture mechanics, damage and fatigue</i> (anglais) - Ludovic NOELS - [75h Proj.]	B2	Q1	30	10	[+]	5
MECA0062-1	<i>Vibration testing and experimental modal analysis</i> (anglais) - Loïc SALLES - [30h Proj.] <b>Prérequis :</b> MECA0029-1 - Theory of vibration	B2	Q1	26	26	[+]	5
INFO0939-1	<i>High performance scientific computing</i> (anglais) - Christophe GEUZAIN - [20h Proj.]	B2	Q1	30	15	[+]	5
MECA0027-1	<i>Structural and multidisciplinary optimization</i> (anglais) - Pierre DUYSINX, Patricia TOSSINGS - Suppl : Michaël BRUYNEEL - [18h Proj.]	B2	Q1	30	12	[+]	5
MECA0470-1	<i>New methods in computational mechanics and physics</i> (anglais) - Maarten ARNST, Eric BÉCHET, Ludovic NOELS - [40h Proj.]	B2	Q2	20	-	[+]	5
AERO0035-1	<i>Nonlinear vibrations of aerospace structures</i> (anglais) - Gaëtan KERSCHEN	B2	Q1	26	26	-	5
MECA0031-2	<i>Kinematics and dynamics of mechanisms</i> (anglais) - Olivier BRULS - [40h Proj.]	B2	Q2	30	20	[+]	5
MECA0010-1	<i>Uncertainty quantification and stochastic modelling</i> (anglais) - Maarten ARNST - [28h Proj.]	B2	Q1	16	16	[+]	5
MECA0524-1	<i>CAD &amp; Geometric Algorithms</i> - Eric BÉCHET - [60h Proj.]	B2	Q1	20	20	[+]	5
[...]	A maximum of 5 credits can be selected among the ISLV language courses organized in other Faculties or in the list below						
LANG1957-1	<i>Néerlandais pour l'ingénieur, partim 1</i> (néerlandais) - Claudine COLIN	B2	Q1	36	-	-	3
LANG2978-1	<i>Néerlandais pour l'ingénieur, partim 2</i> (néerlandais) - Claudine COLIN <b>Corequis :</b> LANG1957-1 - Néerlandais pour l'ingénieur, partim 1	B2	Q2	24	-	-	2
LANG1958-1	<i>Allemand pour l'ingénieur, partim 1</i> (allemand) - Françoise CARL	B2	Q1	36	-	-	3
LANG2979-1	<i>Allemand pour l'ingénieur, partim 2</i> (allemand) - Françoise CARL	B2	Q2	24	-	-	2

## Crédits supplémentaires Master en ingénieur civil en aérospatiale

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

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 : (B0 : 60Cr)

MECA0012-6	<i>Mécanique des solides</i> - Laurent DUCHENE - [15h Proj.]	B0	Q2	26	26	[+]	5
MECA0002-1	<i>Thermodynamique appliquée et introduction aux machines thermiques</i> - Vincent LEMORT	B0	Q1	26	26	-	5
MECA0445-2	<i>Heat transfer</i> (anglais) - Pierre DEWALLEF, Vincent TERRAPON - [9h Proj.]	B0	Q2	28	24	[+]	5
MECA0025-3	<i>Mécanique des fluides</i> - Eric DELHEZ - [30h Proj.]	B0	Q2	26	26	[+]	5
MATH0006-3	<i>Introduction to numerical analysis</i> (anglais) - Quentin LOUVEAUX	B0	Q1	20	20	-	4
MECA0001-2	<i>Mécanique des matériaux</i> - Laurent DUCHENE - [2h Labo., 12h Proj.]	B0	Q1	27	25	[+]	5
LANG0039-2	<i>Anglais 2, English for Engineering</i> (anglais) - Clara BRERETON, Véronique DOPPAGNE, Pascale DRIANNE, Stéphane GHIJSEN, Philippe JEUKENNE, Martin POLSON, David VANMANSHOVEN - [20h Proj.]	B0	TA	-	30	[+]	3
LANG0840-1	<i>Français, S1 - 1er quadrimestre</i> - ISLV, Marielle MARÉCHAL	B0	Q1	-	-	-	5
SYST0002-2	<i>Introduction aux signaux et systèmes</i> - Guillaume DRION - [15h Proj.]	B0	Q2	26	26	[+]	5
MECA0444-1	<i>Conception mécanique</i> - Eric BÉCHET, Pierre DUYSINX, Jean STUTO - [15h Labo., 11h Proj., 0,5j T. t.]	B0	Q2	30	-	[+]	5
PHYS0904-4	<i>Physique des matériaux</i> - Luc COURARD, Anne MERTENS - [1j T. t.]	B0	Q2	26	26	[+]	5

[...] Choisir maximum 8 crédits pour compléter le cursus