

Faculteit Wetenschappen

Master of Science in Physics and Astronomy

Onderwijstaal: Engels

Programmaversie 1

1 Algemene opleidingsonderdelen

36 studiepunten

Voltijds modeltraject: De student kan zelf kiezen welke van deze opleidingsonderdelen in het eerste en welke in het tweede modeltrajectjaar worden gevolgd; in combinatie met de keuzeopleidingsonderdelen neemt de student in totaal 60 studiepunten op in het eerste modeltrajectjaar en 30 studiepunten in het tweede modeltrajectjaar.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C004503 Solid State and Nano Physics <i>Christophe Detavernier -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6			A:1	180
2	C004504 Computational Physics <i>Toon Verstraeten -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
3	C004502 Subatomic Physics <i>Didar Dobur -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
4	C004505 Theoretical and Numerical Astrophysics <i>Maarten Baes -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
5	C004506 Quantum Field Theory <i>Thomas Mertens -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
6	C004451 General Relativity <i>Archisman Ghosh -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180

2 Keuzeopleidingsonderdelen

54 studiepunten

Op te nemen: 54 studiepunten uit de onderstaande lijst.

Verdeeld als:

- minstens 30 studiepunten uit 2.1-2.5
 - minstens 6 studiepunten uit 2.6 en 2.7, waarbij minstens 4 studiepunten uit 2.6
- Na goedkeuring door de faculteit.

Opgelet: sommige vakken worden om de 2 jaar aangeboden en/of vereisen specifieke begincompetenties. Hou daar rekening mee bij het samenstellen van je keuzepakket.

2.1 Astronomy

Op te nemen: hoogstens 36 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C002349 Astrodeeltjesfysica <i>Archisman Ghosh -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
2	C002512 Kosmologie en galaxievorming [nl] <i>Sven De Rijcke -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
3	C004452 Evolutie van sterren en stersystemen <i>Vrije Universiteit Brussel, Dany Vanbeveren</i>	6			A:2	180
4	C003131 Observatieve technieken in de sterrenkunde <i>Arjen van der Wel -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
5	C004507 Nuclei: Structure, Synthesis and Interactions <i>Natalie Jachowicz -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
6	C003939 Simulaties van stralingsoverdracht in de astrofysica <i>Maarten Baes -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2 ^a	180

2.2 Solid State Physics

Op te nemen: hoogstens 48 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
----	--------	----	-----	-----	--------	--------

1	C003120	Fysica en chemie van nanostructuren <i>Zeger Hens -- Vakgroep Chemie</i>	6	A:2	180
2	E006800	Modelleren en ontwerp van nanoschaalmaterialen <i>Louis Vanduythuys -- Vakgroep Toegepaste Fysica</i>	6	A:1	180
3	C003122	Nucleaire methoden in het materiaalonderzoek <i>Stefaan Cottenier -- Vakgroep Elektromechanica, Systeem- en Metaalengineering</i>	6	A:2	180
4	C004508	Structure Analysis of Solids <i>Jolien Dendooven -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6	A:2	180
5	C003128	Optische spectroscopie van materialen <i>Dirk Poelman -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	4	A:1	120
6	C003208	Luminescentie <i>Jonas Joos -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6	A:1 ^a	180
7	C004509	Nanomagnetisme <i>Bartel Van Waeyenberge -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	5	A:2	150
8	E024122	Computationale materiaalfysica <i>Stefaan Cottenier -- Vakgroep Elektromechanica, Systeem- en Metaalengineering</i>	6	B:1	180
9	C004523	Materials for Energy Applications <i>Christophe Detavernier -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6	A:1	180
10	C004511	Thin Films: Physics and Analysis <i>Jolien Dendooven -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6	A:1	180
11	C004512	Thin Films: Atomic Scale Processing and Analysis <i>Jolien Dendooven -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	3	A:1	90
12	C004513	The Theory of Metals: from Path Integrals to Experiment <i>Nick Bultinck -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	A:1	180

2.3 Nuclear and Particle Physics

Op te nemen: hoogstens 48 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C004507 Nuclei: Structure, Synthesis and Interactions <i>Natalie Jachowicz -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
2	C004560 Particle Radiation Detection and Measurement <i>Vrije Universiteit Brussel, Michael Tytgat -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
3	C004450 Medische stralingsfysica en dosimetrie <i>Klaus Bacher -- Vakgroep Structuur en Herstel van de Mens</i>	6			A:2	180
4	C003129 Capita selecta deeltjesfysica <i>Didar Dobur -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
5	C003212 Uitbreidingen op het standaardmodel <i>Vrije Universiteit Brussel, Steven Lowette</i>	6			A:1	180
6	C003211 Elektrozwakke en sterke kracht <i>Vrije Universiteit Brussel, Alexandre Sevrin</i>	6			A:2	180
7	C003214 Experimentele technieken in deeltjesfysica <i>Vrije Universiteit Brussel, Steven Lowette</i>	6			A:1	180
8	C002349 Astrodeeltjesfysica <i>Archisman Ghosh -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180

2.4 Theoretical Physics

Op te nemen: hoogstens 48 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C004514 Quantum Electrodynamics <i>Dimitri Van Neck -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2 ^a	180
2	C004515 Many-body Physics <i>Dimitri Van Neck -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
3	C003668 Kwantumcomputing <i>Frank Verstraete -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
4	C004516 Holography <i>Michal Heller -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2 ^a	180
5	C004561 Quantum Black Holes <i>Thomas Mertens -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			(A:2) ^d	180

6	C004071	Sterk gecorreleerde kwantumsystemen <i>Jutho Haegeman -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	(A:2) ^d	180
7	C004421	Relativistische hydrodynamica – van kwantumveldentheorie tot zwarte gaten <i>Michal Heller -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	(A:1) ^d	180
8	C004517	Dynamics: from Newton to Schrödinger <i>Sven De Rijcke -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	A:1	180
9	C004513	The Theory of Metals: from Path Integrals to Experiment <i>Nick Bultinck -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	A:1	180
10	C004518	Field Theory for Statistical Mechanics <i>Nick Bultinck -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	A:2 ^a	180
11	C004106	Complexiteit en criticaliteit <i>Jan Ryckebusch -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6	A:2	180

2.5 Interdisciplinary Elective Courses

Op te nemen: hoogstens 48 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	E006900 Plasmatechnologie en fusietechnologie <i>Rino Morent -- Vakgroep Toegepaste Fysica</i>	6			A:1	180
2	E026260 Magnetohydrodynamics of Plasmas <i>Roger Jaspers -- Vakgroep Toegepaste Fysica</i>	6			A:2	180
3	C003940 Geschiedenis en filosofie van de wetenschappen: fysica en sterrenkunde [nl] <i>Maarten Van Dyck -- Vakgroep Wijsbegeerte en Moraalwetenschap</i>	6			A:2	180
4	C003758 Machine Learning <i>Yvan Saeys -- Vakgroep Wiskunde, Informatica en Statistiek</i>	6			A:1	180
5	C001427 Inleiding tot de dynamica van atmosferen [nl] <i>Piet Termonia -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
6	E040430 Mechanica van continue media <i>Geert Verdoolaege -- Vakgroep Toegepaste Fysica</i>	6			A:2	180
7	E006500 Kwantumoptica <i>Bart Kuyken -- Vakgroep Informatietechnologie</i>	6			A:1	180
8	E024641 Fysica van halfgeleidercomponenten <i>Benoit Bakeroot -- Vakgroep Elektronica en Informatiesystemen</i>	6			B:2	180
9	E029040 Fysische chemie <i>Iwan Moreels -- Vakgroep Chemie</i>	6			B:2	180
10	C004453 Modelleren van complexe systemen <i>Vrije Universiteit Brussel, Sophie De Buyl</i>	6			A:2	180
11	E006400 Golfphysica in levende materie <i>Wout Joseph -- Vakgroep Informatietechnologie</i>	6			A:2	180
12	C004106 Complexiteit en criticaliteit <i>Jan Ryckebusch -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:2	180
13	C004517 Dynamics: from Newton to Schrödinger <i>Sven De Rijcke -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	6			A:1	180
14	F000920 Netwerken in sociaal-economische systemen <i>Luis Enrique Correa da Rocha -- Vakgroep Economie</i>	6			A:2	180

2.6 Professional Skills and Internships

Op te nemen: 4 tot 24 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C004519 Professionele vaardigheden voor wetenschappers [en, nl] <i>Philippe Smet -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	4			A:J	120
2	E076471 Durf starten <i>Wouter Haerick -- Vakgroep Informatietechnologie</i>	3			A:2	90
3	E076460 Durf ondernemen	4			A:2	120
4	C004520 Internship A <i>Christophe Detavernier -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	4			A:J	120
5	C004521 Internship B <i>Christophe Detavernier -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6			A:J	180

6	C004522	Project werk <i>Sven De Rijcke -- Vakgroep Fysica en Sterrenkunde</i>	4		A:J	120
---	---------	--	---	--	-----	-----

2.7 Social and Economic Elective Courses

Op te nemen: hoogstens 20 studiepunten te selecteren uit de onderstaande lijst.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C004523 Materials for Energy Applications <i>Christophe Detavernier -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	6			A:1	180
2	E039060 Duurzame energie en rationeel energiegebruik <i>Jeroen Beeckman -- Vakgroep Elektronica en Informatiesystemen</i>	4			A:2	120
3	E065460 Rationeel materiaalgebruik <i>Tom Depover -- Vakgroep Materialen, Textiel en Chemische Proceskunde</i>	5			A:1	150
4	E076320 De kennismaatschappij en ICT [nl] <i>Erik Mannens -- Vakgroep Elektronica en Informatiesystemen</i>	3			A:2	90
5	F000551 Bedrijfskundige vaardigheden <i>Mieke Audenaert -- Vakgroep Marketing, Innovatie en Organisatie</i>	4			C:2	120
6	A001900 Inleiding tot de psychologie [nl] <i>Wim Notebaert -- Vakgroep Experimentele Psychologie</i>	3			A:1	90
7	H001977 Coaching en diversiteit [nl] <i>Elisabeth De Schauwer -- Vakgroep Orthopedagogiek</i>	3	UKV		A:J	90
8	E076450 Leer ondernemen [nl]	3	UKV		A:1	90
9	E078010 Technologie en milieu <i>Luc Martens -- Vakgroep Informatietechnologie</i>	3			A:1	90
10	F000982 Complexity Economics and Agent-based Modelling <i>Luis Enrique Correa da Rocha -- Vakgroep Economie</i>	6			A:2	180

2.8 Elective Courses UGent or other Universities

Op te nemen: hoogstens 18 studiepunten te selecteren uit aanbod UGent (waaronder de [universiteitsbrede keuzevakken](#)), uit het studieaanbod Vlaamse Gemeenschap en/of uit het studieaanbod van [Erasmus+ partnerinstellingen](#). Hoogstens 12 studiepunten op te nemen uit de opleidingsonderdelen van de bachelorprogramma's.

3 Masterproef 30 studiepunten

De Masterproef wordt opgenomen in jaar 2 van het voltijds modeltraject.

Nr	Cursus	SP	Ref	MT1	Sessie	Studie
1	C004524 Master's Dissertation <i>Philippe Smet -- Vakgroep Vastestofwetenschappen</i>	30		2	A:J	900

Onderwijstalen

Wanneer een cursus niet (enkel) gedoceerd wordt in de onderwijstaal van het programma, worden de werkelijk gebruikte talen aangegeven tussen haakjes na de cursusnaam, met de volgende betekenis:

bg: Bulgaars	de: Duits	es: Spaans	ja: Japans	pl: Pools	sh: Kroatisch/Servisch	zh: Chinees
cs: Tsjechisch	el: Grieks	fr: Frans	nl: Nederlands	pt: Portugees	sl: Sloveens	
da: Deens	en: Engels	it: Italiaans	no: Noors	ru: Russisch	sv: Zweeds	

Semesterinformatie

Semesters worden aangegeven door hun nummer (1 of 2); semester 3 stelt de zomerperiode voor.

Wanneer een semester nummer wordt voorafgegaan wordt door een letter, geeft dit aan dat de cursus aangeboden wordt in meerdere sessies. De letter stelt dan de betrokken sessie voor.

Wanneer een semester nummer tussen haakjes wordt getoond betekent dit dat de cursus dit academiejaar niet aangeboden wordt in de betrokken aanbodsessie. De aanbodfrequentie en het eerstvolgende aanbod worden aangegeven door de onderstaande codes:

a: tweejaarlijks	c: jaarlijks, vanaf 2026-2027	f: jaarlijks, vanaf 2027-2028	i: jaarlijks, vanaf 2028-2029
b: driejaarlijks	d: tweejaarlijks, vanaf 2026-2027	g: tweejaarlijks, vanaf 2027-2028	j: tweejaarlijks, vanaf 2028-2029
	e: driejaarlijks, vanaf 2026-2027	h: driejaarlijks, vanaf 2027-2028	k: driejaarlijks, vanaf 2028-2029