

Welkom



VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL
FYSICA & STERRENKUNDE
PHYSICS & ASTRONOMY

Wie zijn wij?

Vakgroep Natuurkunde (DNTK):

<https://we.vub.ac.be/nl/vakgroep-fysica>

Opleiding BA/MA Fysica en Sterrenkunde:

<https://we.vub.ac.be/nl/fysica-en-sterrenkunde>

Fysica

Alles wat we observeren rondom ons
beschrijven en verklaren, alsook hoe alles
met de tijd evolueert

*Waarnemingen ver buiten het bereik
van onze eigen zintuigen*

Observable universe

~ 1.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000

Distance to galactic center

Distance light travels in one year

Farthest human object from Earth (Voyager 1)

Distance a human can walk in one year (and we typically drive per year)

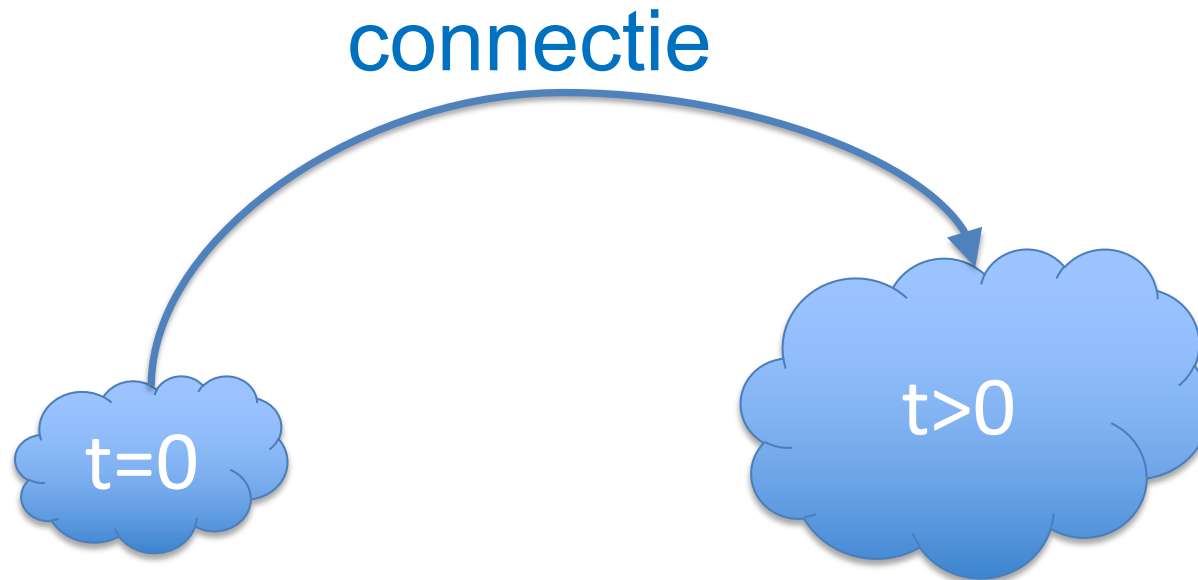
Visible with our eyes

~ 0.0001 meter

Size of an H₂O molecule

Thickness growth of a tree each year

Smallest particles



Fysica: beschrijven en verklaren van de evolutie

Soms kunnen we eenvoudig de connectie maken tussen twee momenten in de tijd

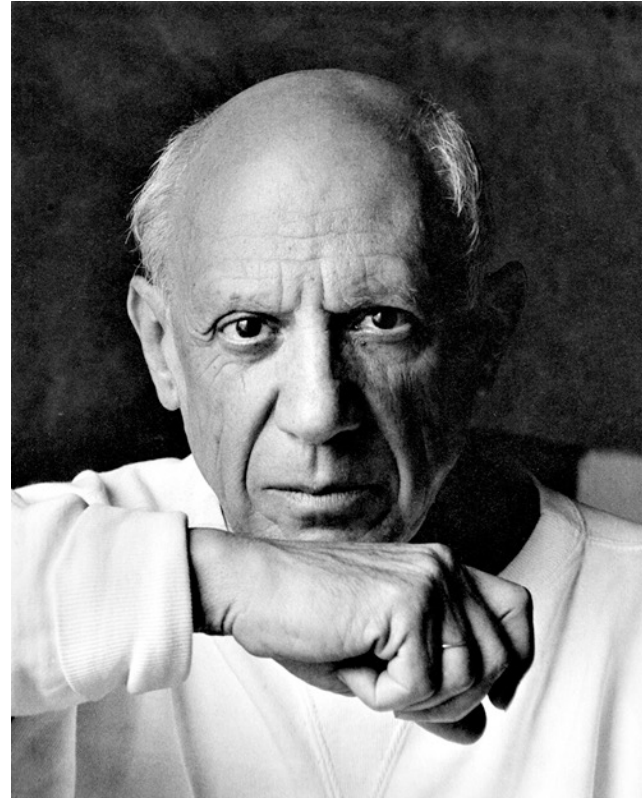
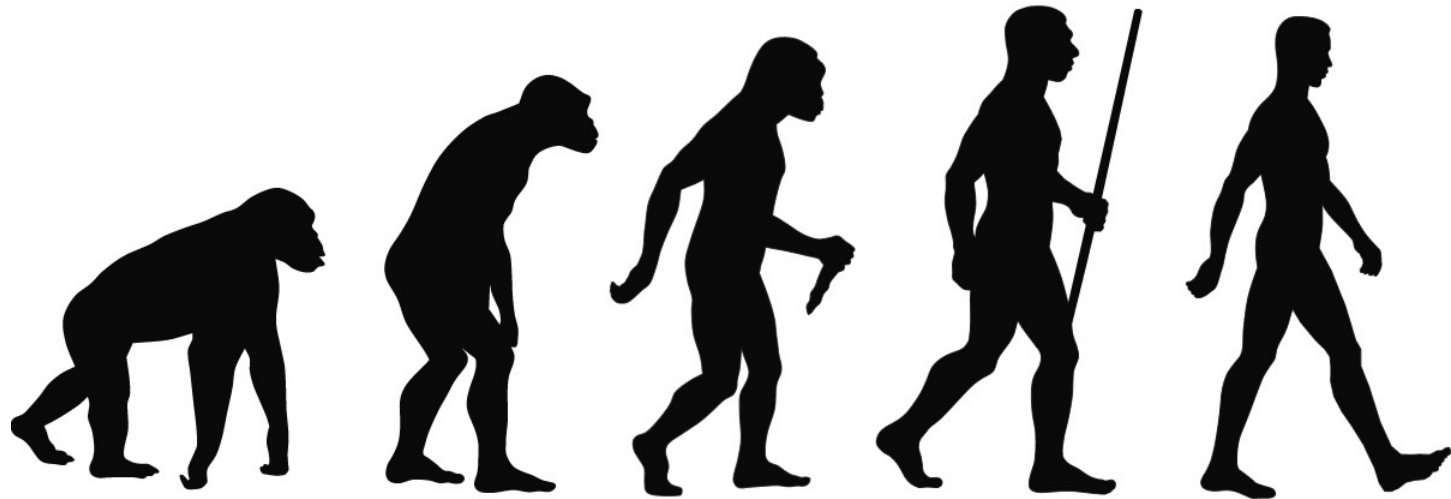


Photo: © Arnold Newman / Liaison Agency

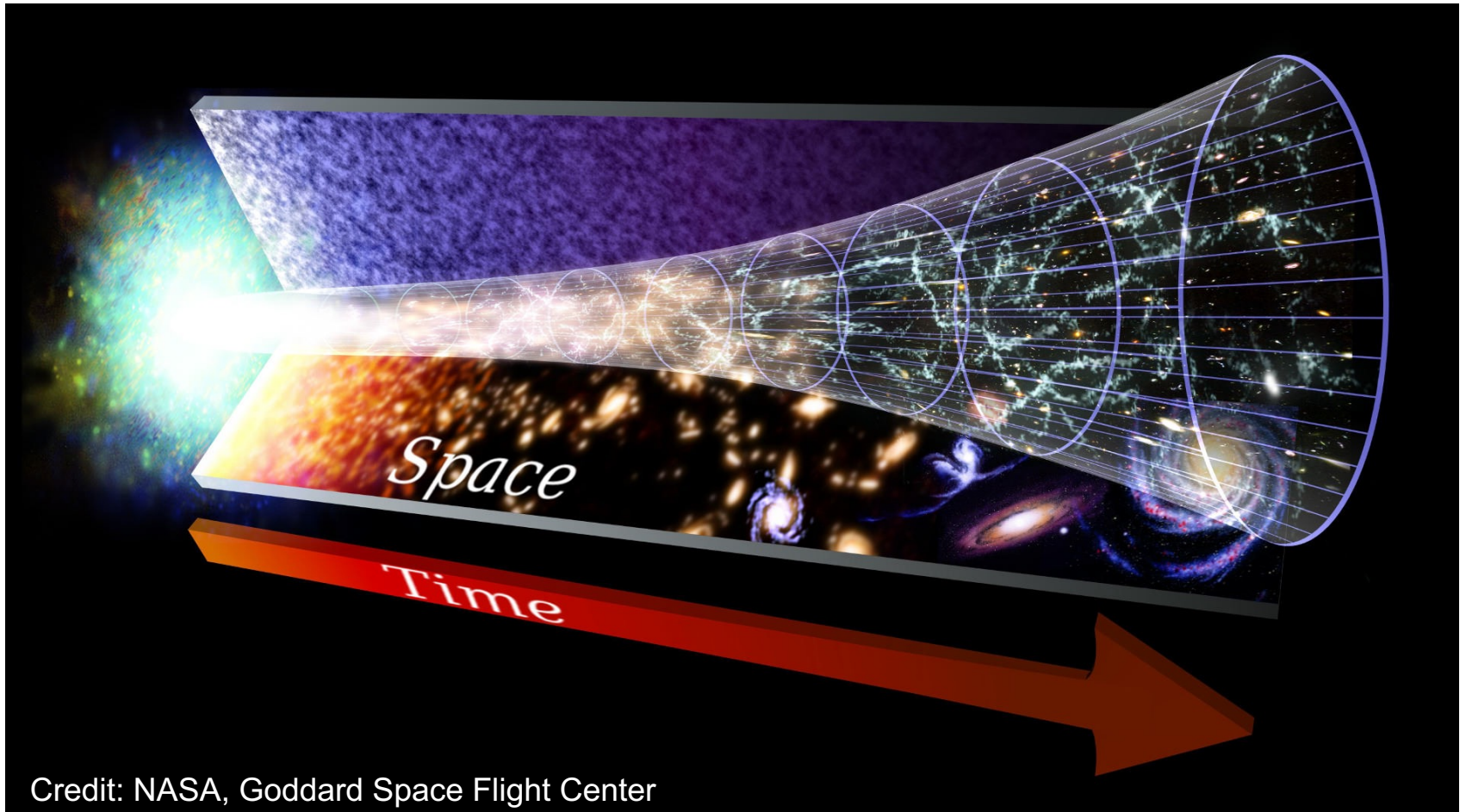
De connectie tussen twee geobserveerde momenten in de tijd is soms discutabel (door enkelen)



De connectie maken tussen twee momenten in de tijd vergt soms een wetenschappelijke revolutie



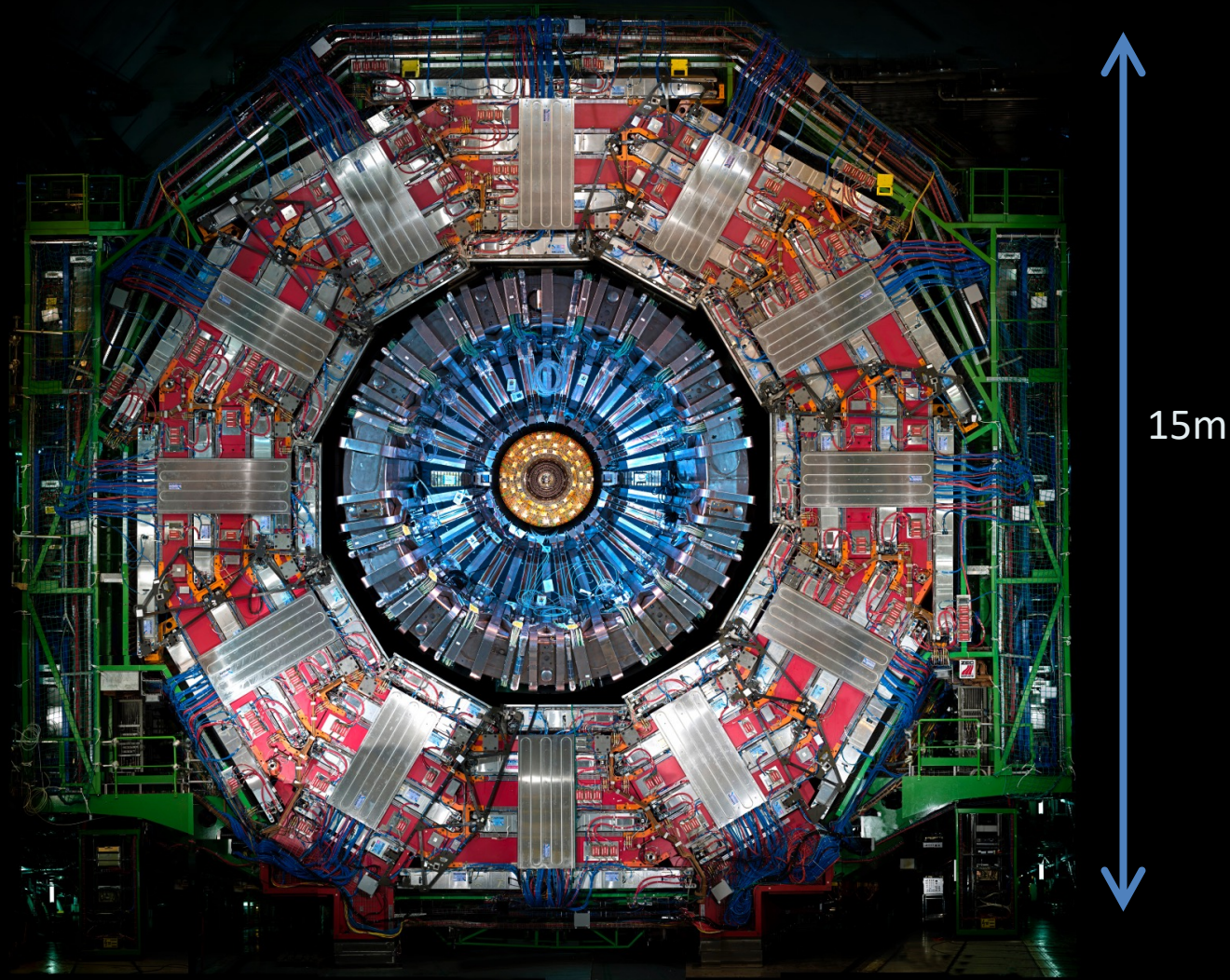
... en soms is het een hele uitdaging om de connectie te maken tussen verleden en heden



De Large Hadron Collider te CERN creëert interacties tussen elementaire deeltjes zoals die er waren 0,0000000000001 seconden na de Big Bang

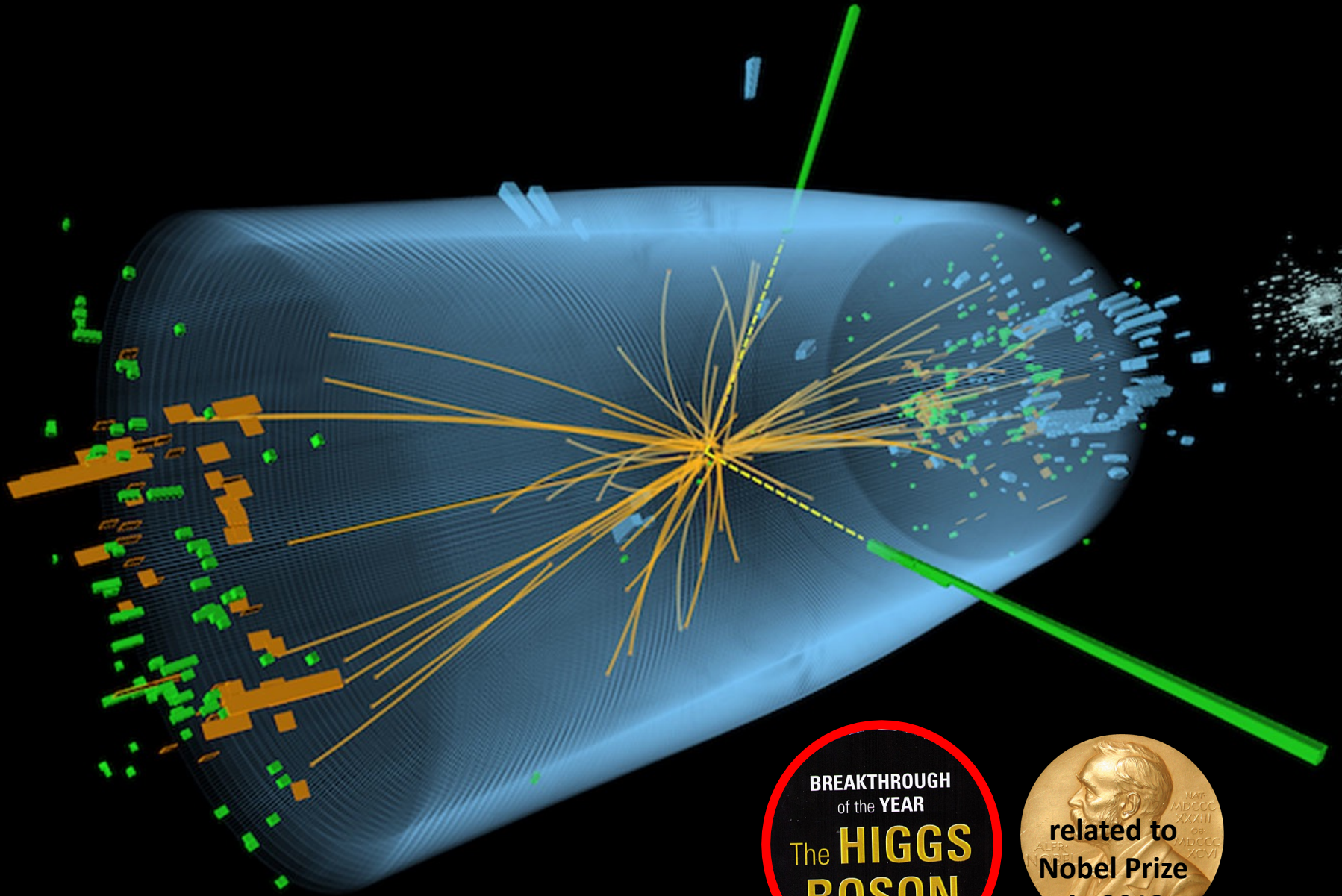


Credit: CERN



15m

In deze botsingen ontdekten we het Higgs deeltje in 2012

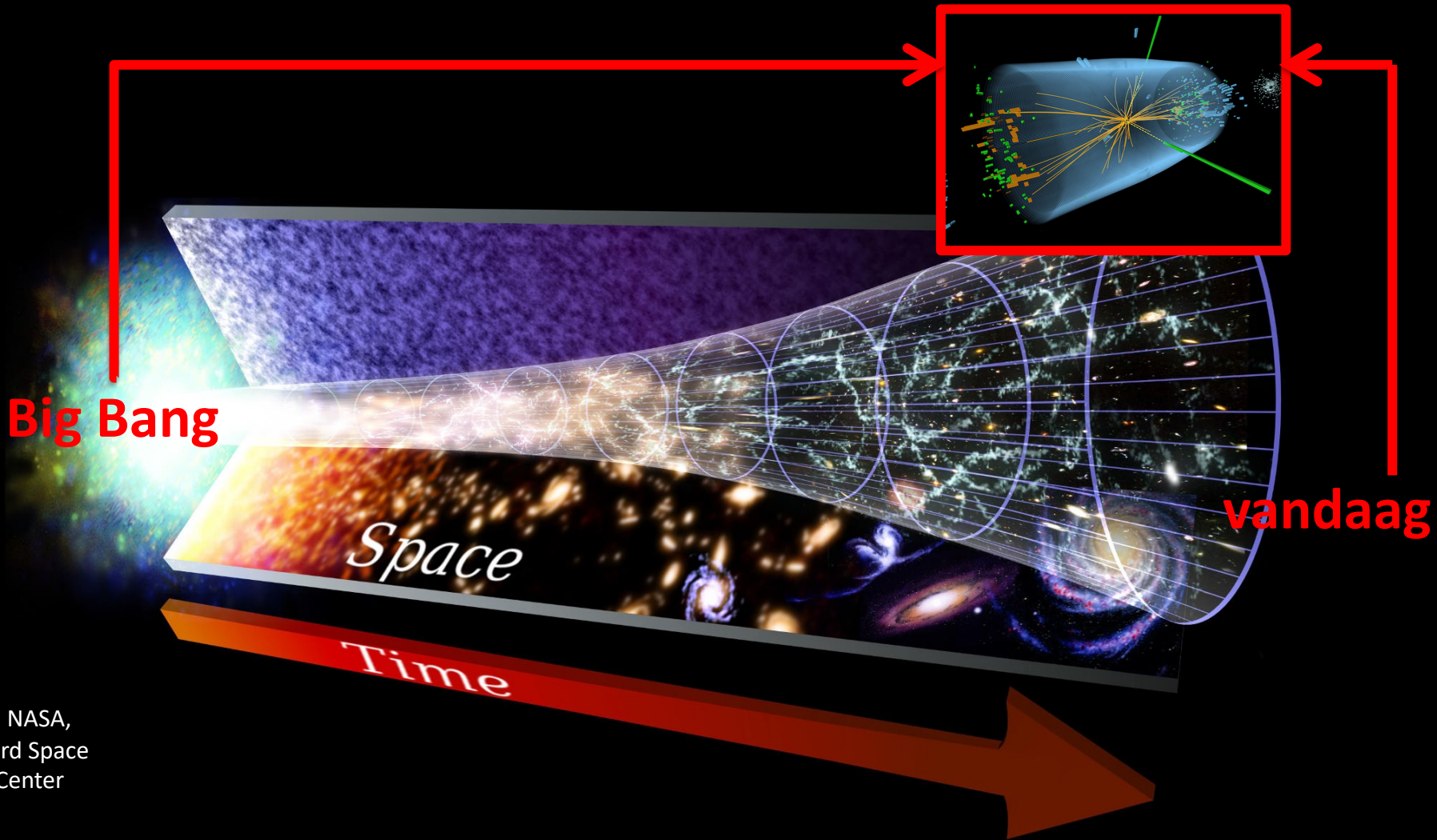


BREAKTHROUGH
of the YEAR
The **HIGGS**
BOSON
2012



related to
Nobel Prize
in 2013

Van vroeger to nu... en terug!



Credit: NASA,
Goddard Space
Flight Center

Het verhaal van ons universum ontrafelen

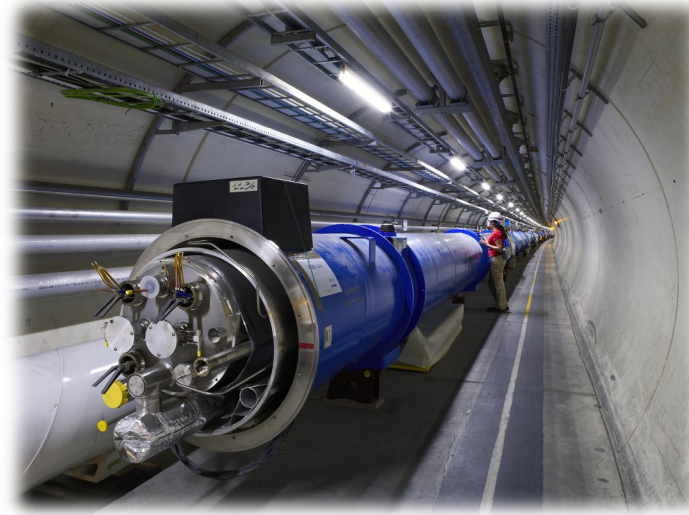
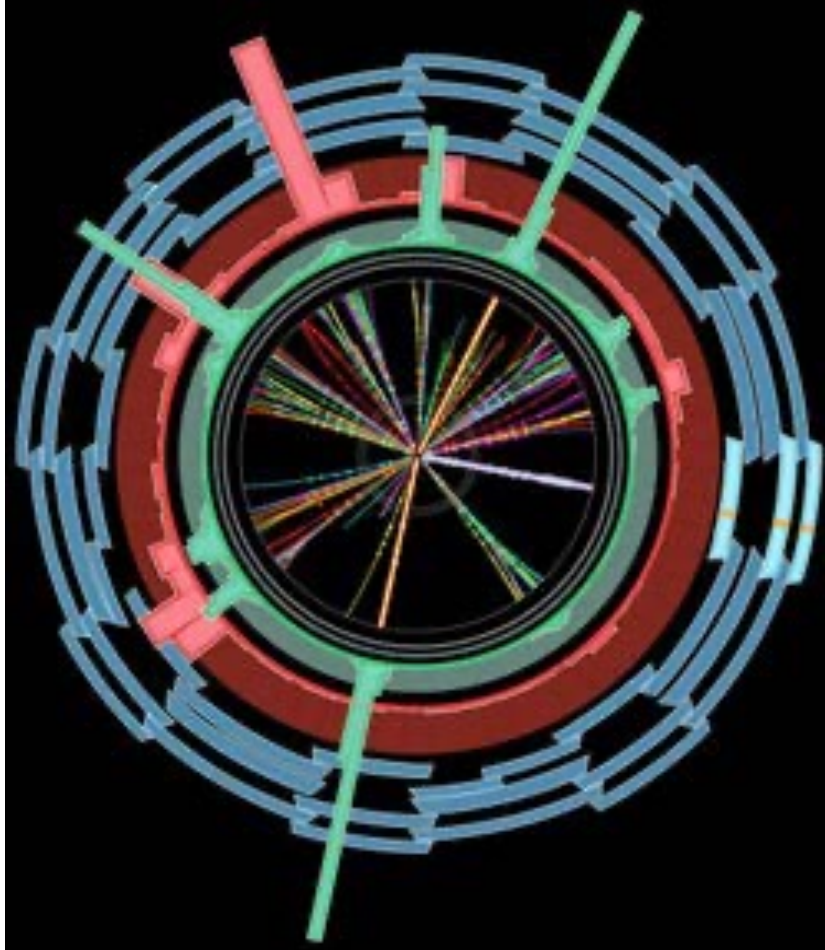
Van vroeger to nu... en terug!



Credit: NASA,
Goddard Space
Flight Center

Het verhaal van ons universum ontrafelen

Wat doen fysici ?

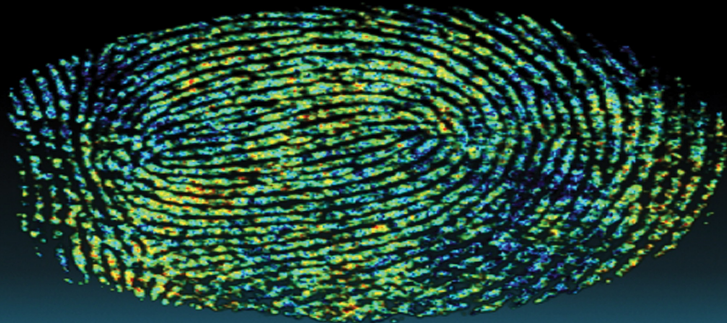
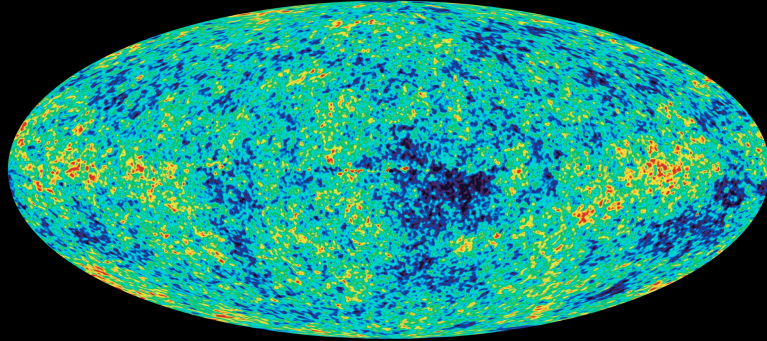


We laten in CERN deeltjes op elkaar botsen om na te gaan wat de fundamentele bouwstenen zijn van het universum, en hoe ze met elkaar interageren.

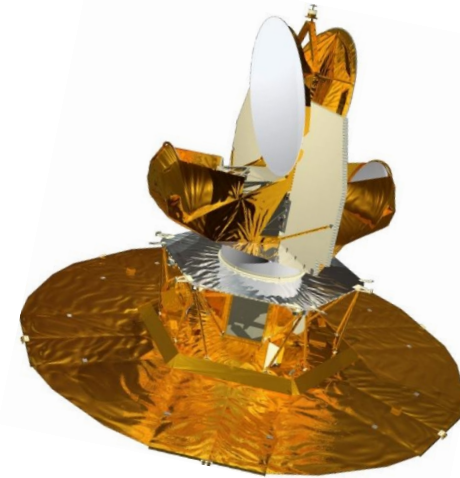
We maken theoretische voorspellingen en vergelijken de experimentele waarnemingen met deze voorspellingen.

Wat doen fysici ?

“foto” universum



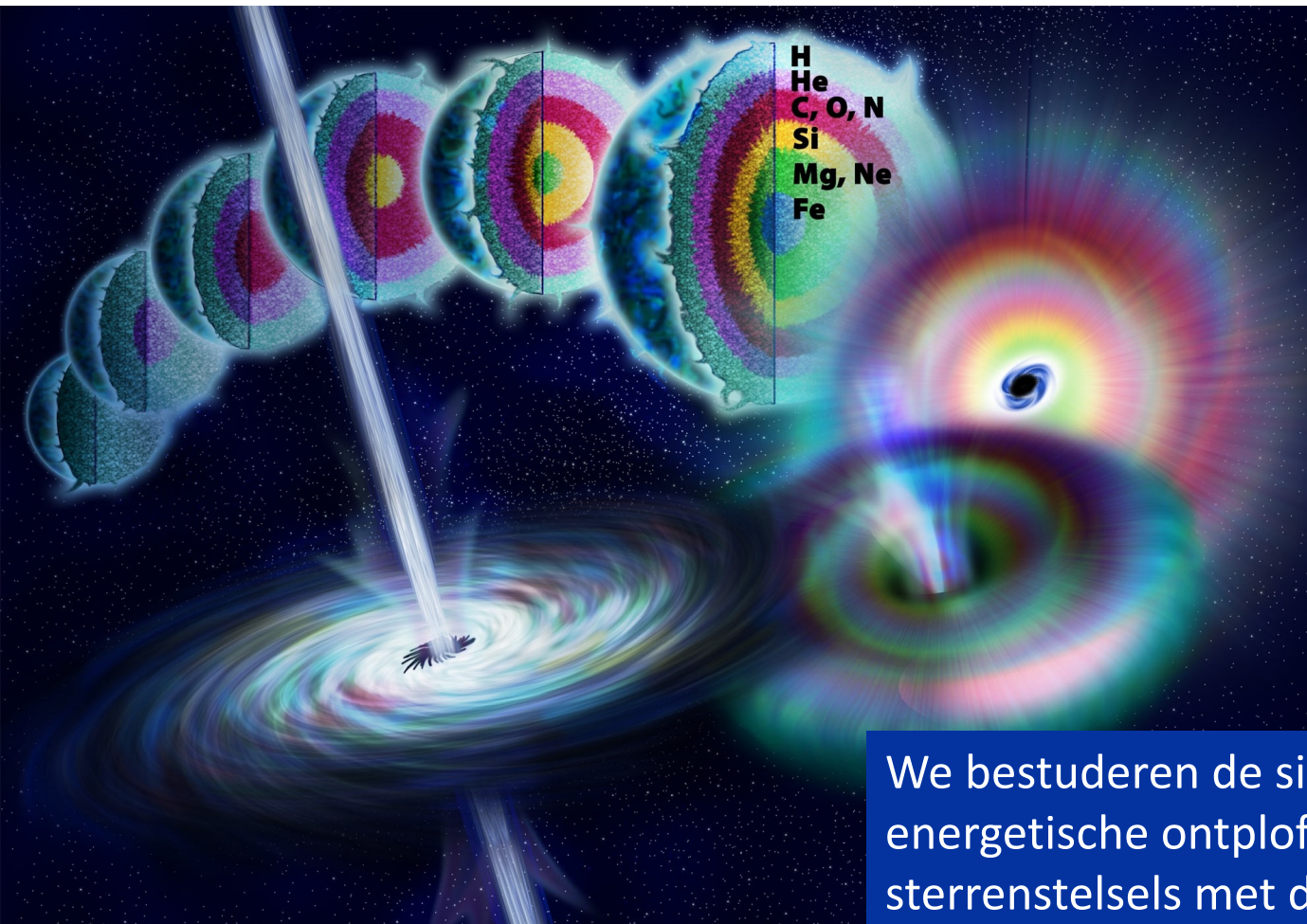
“model” universum (een van de vele...)



WMAP sateliet

Als we de “foto” vergelijken met de fysica modellen moeten we concluderen dat we **96%** van de inhoud van het universum (nog) **niet** kunnen verklaren.

Wat doen fysici ?



We bestuderen de signalen van hoog energetische ontploffingen in ver afgelegen sterrenstelsels met de neutrino telescoop “IceCube” op de Zuidpool.

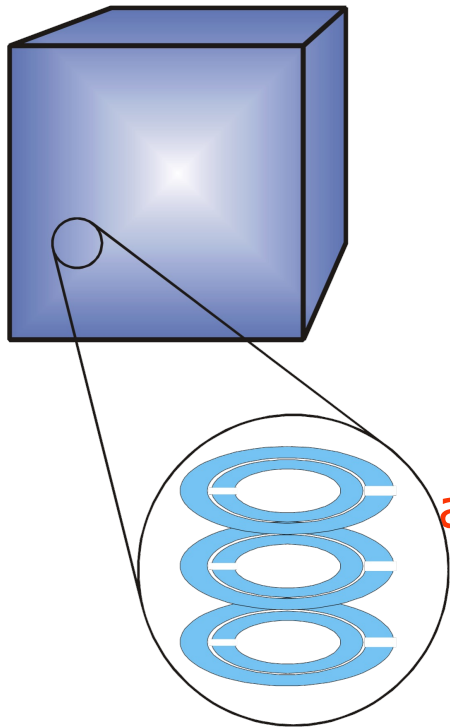
Wat doen fysici ?

string theory

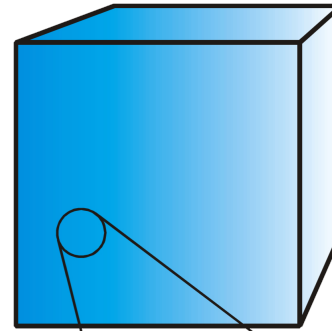


We construeren theoretische modellen die eventueel de droom van Einstein kunnen verwezenlijken: “The theory of everything”.

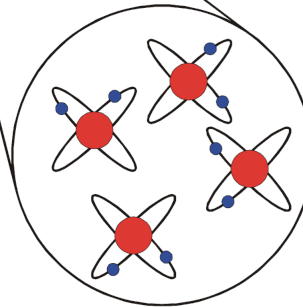
Wat doen fysici ?



Metamaterials:
optical properties
determined by
artificial structures:
resonant
nanostructures

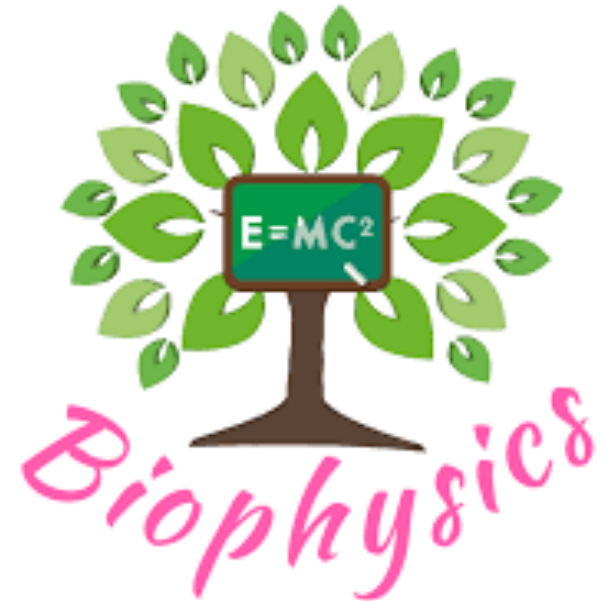
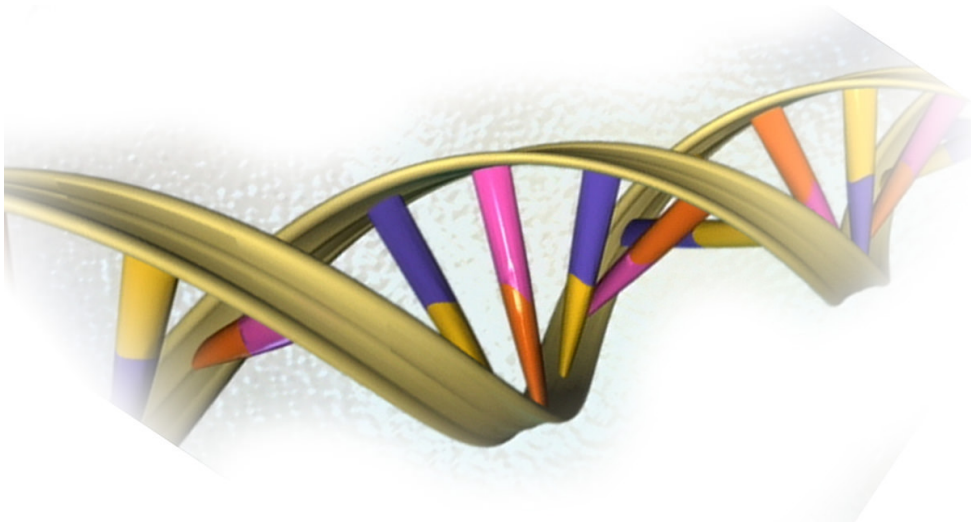


Classical materials:
optical properties
determined by atoms



We bestuderen de interactie licht & materie.
Nanotechnologie laat de ontwikkeling van nieuwe materialen (metamaterialen) toe met voordien ongekende eigenschappen.

Wat doen fysici ?



We bestuderen en beschrijven de interactie en het gedrag van biologische systemen en populaties met methoden uit de fysica.

Wie is eerstejaars?



Bachelor: je moet voor 180 studiepunten (SP) behalen in (liefst) 3 jaar.

Examencommissie Bachelor:
prof. Stijn Buitink en prof. Alberto Mariotti



Kernvakken: 132 punten in totaal
Keuzevakken: de rest

Moeilijk kiezen? Praat met je proffen
of met de studiebegeleiders

Je moet per jaar **gemiddeld 60 SP**
(tussen 54 en 66 SP) hebben voor
een voltijds traject.

Eerste bachelor: verplicht (59 SP)

Mechanica		1ste semester	6 SP
Analyse: afleiden, integreren, wiskundige software		Jaaropleidings- onderdeel	14 SP
Chemie: bouw van de materie en chemische reacties		1ste semester	6 SP
Lineaire algebra : stelsels, matrices en afbeeldingen		1ste semester	6 SP
Inleiding tot de computerwetenschappen		1ste semester	6 SP
Experimentele fysica		2de semester	7 SP
Golven en elektromagnetisme		2de semester	9 SP
Toegepaste statistiek		2de semester	3 SP
Seminarie Actuele Wetenschappen		1 ^{ste} & 2 ^{de} sem.	3 SP

Canvas: Inschrijven

<https://canvas.vub.be/>
aanmelden met je @vub.be account

HET DENKEN N...
NOOIT ONDERW...

Microsoft
Aanmelden
E-mailadres, telefoonnummer of Skype-naam
Hebt u geen toegang tot het account?
Volgende

Welcome to the Office 365 environment of the Vrije Universiteit Brussel. You can log on with your VUB email address. If you have an issue, please contact the ICT-Helpdesk by sending an email to helpdesk@vub.ac.be .

VUB VRIJE UNIVERSITEIT BRUSSEL
If you need to reset your password, you should go to <http://www.vub.ac.be/tools/pam/> and follow the lost password procedure.

*Hint: Canvas wordt door heel veel universiteiten gebruikt.
Er staan dus ook tutorials op youtube!*

Canvas: opleidingspagina

<https://canvas.vub.be/courses/30841>

Hier zullen jullie weldra veel informatie vinden met betrekking tot de opleiding (BA & MA), o.a. over thesissen, mobiliteit, regelgeving, contacten, enz.

Kalender van het academiejaar

Dat en nog veel meer te vinden op
student.vub.be

A blurred background image of a microscope, showing the lens and various mechanical parts in shades of grey and blue.

HELPDESK VAKKENREGISTRATIE

Hulp nodig bij het registreren van je vakken? Wij kunnen jou helpen!

[Lees meer](#)

Eerste bachelor: deze week

verplichte pre-toetsen

1 BA Fysica en Sterrenkunde

Week/weken 1 (19 sep 2022) - 1 (25 sep 2022)

BOOKMARK

	ma	di	wo	do	vr	za
7:30						
8:00						
8:30						
9:00						
9:30						
10:00						
10:30						
11:00			Verplichte pretoets Fysica en Chemie	10:00	13:00	
11:30			KETELSLEGERS Kris		1	
12:00						
12:30						
13:00						
13:30						
14:00	Verplichte pretoets Wiskunde WE	13:00	16:30			
14:30	KETELSLEGERS Kris		1			
15:00						
15:30						
16:00						
16:30						
17:00						
17:30						

SBC: StudieBegeleidingsCentrum (algemene studiebegeleiding via student.vub.be)

PRETOETSEN

FYSICA EN STERRENKUNDE

Pretoets wiskunde: dinsdag 20/09 **om 13u in lokaal D0.02**

Ben je geslaagd voor de ijkingsstoets?

Kom alvast de toets chemie & fysica vandaag afleggen, meld je dan
vooraan bij Kris Ketelslegers

Pretoets chemie & fysica: woensdag **om 10u in lokaal QB**

Resultaten van je pretoetsen krijg je via het CANVAS vak 'pretoetsresultaten' waarvoor je
een uitnodiging krijgt in je mailbox.

Eerste bachelor: pretoetsen & feedback

Door de jaren heen is gebleken dat de resultaten op onze pretoetsen een sterke voorspellende waarde hebben voor de resultaten later dit jaar.

- doe mee aan de pretoetsen en doe dit ernstig
- je krijgt (per email) een uitnodiging voor individuele feedback
- struisvogelattitude (= je kop in het zand steken) is de slechtst mogelijke reactie

vroege detectie van studie risico's
= meer tijd voor remediëren

Eerste bachelor: volgende week

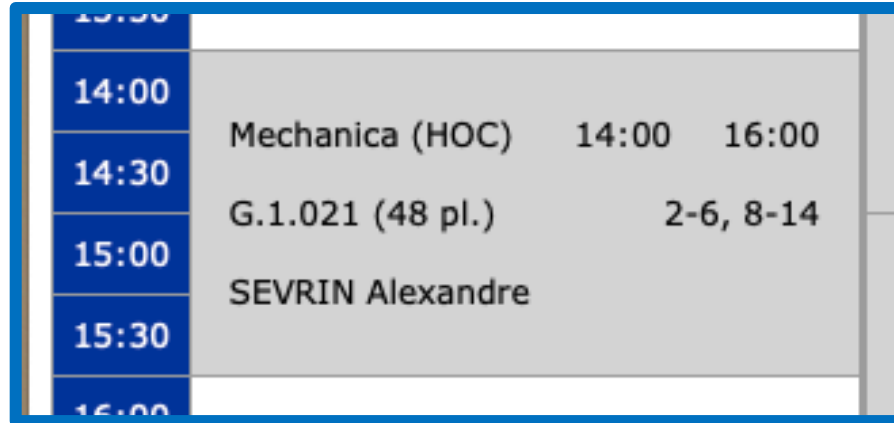
1 BA Fysica en Sterrenkunde
 Week/weken 2 (26 sep 2022) - 2 (02 okt 2022)

BOOKMARK

	ma	di	wo	do	vr	za
7:30						
8:00		Chemie : bouw van de materie en chemische reacties I (HOC) 8:00 10:00	Chemie : bouw van de materie en chemische reacties I (HOC) 8:00 10:00		Lineaire algebra : stelsels, matrices en afbeeldingen HOC 8:00 10:00	
8:30		D.0.07 (140 pl.) 2-6, 8-14	D.0.08 (127 pl.) 2-6, 8-14		D.0.07 (140 pl.) 2-6, 10-14	
9:00		DE PROFIT Frank	DE PROFIT Frank	Seminarie actuele wetenschappen en samenleving (WPO2) 9:00 11:00	CARA Philippe	
9:30				D.1.06 (38 pl.) 2-6		
10:00		Analyse : afleiden, integreren, wiskundige software HOC 10:00 12:00		LOWETTE Steven assistent 1	Analyse : afleiden, integreren, wiskundige software HOC 10:00 12:00	
10:30		K.2.Auditorium.1.P.Janssens (107 pl.) 2	Seminarie actuele wetenschappen en samenleving (WPO2) 10:00 13:00		D.0.02 (172 pl.) 2-6	
11:00		DEBROUWERE Andreas	D.1.06 (38 pl.) 2-6	Mechanica (WPO) 11:00 13:00	DEBROUWERE Andreas	
11:30			LOWETTE Steven assistent 1	D.2.09 (48 pl.) 2-6, 8-14		
12:00				SEVRIN Alexandre assistent 1		
12:30						
13:00		Inleiding tot de computerwetenschappen (HOC) 13:00 15:00			Analyse : afleiden, integreren, wiskundige software (WPO) 13:00 15:00	
13:30		D.0.02 (172 pl.) 2-6, 8-10	Inleiding tot de computerwetenschappen (HOC) 14:00 16:00		D.3.04 (48 pl.) 2-6, 10-14	
14:00	Mechanica (HOC) 14:00 16:00	VRANKEN Wim	D.0.05 (127 pl.) 2-5		ILIC Dejan	
14:30	G.1.021 (48 pl.) 2-6, 8-14		VRANKEN Wim			
15:00	SEVRIN Alexandre					
15:30		Inleiding tot de computerwetenschappen (WPO4) 15:00 18:00				
16:00		E.1.3 (36 pl.) 2-6, 8-14				
16:30		PINTE Kevin				
17:00						
17:30						
18:00						
18:30						

Het rooster kan veranderen
 Bekijk het regelmatig

Eerste bachelor: volgende week



14:00	Mechanica (HOC)	14:00	16:00
14:30	G.1.021 (48 pl.)		2-6, 8-14
15:00	SEVRIN Alexandre		
15:30			
16:00			

vak, prof, HOC/WPO, lokaal, tijdstip, week
(indien ook online mogelijk, zal dit meegegeven worden op het lessenrooster, en per vak zal de prof indien nodig hierover communiceren, vb. in eerste les en/of via canvas)

Tussentijdse evaluatie

- Lessen eerste semester BA1: weken 2 – 6 en 8 – 14
- Week 7: verplichte tussentijdse evaluatie (TE) voor
 - Lineaire Algebra
 - Chemie
 - Wiskundige vaardigheden (in Seminarie Actuele Wetenschappen)

Tussentijdse evaluatie

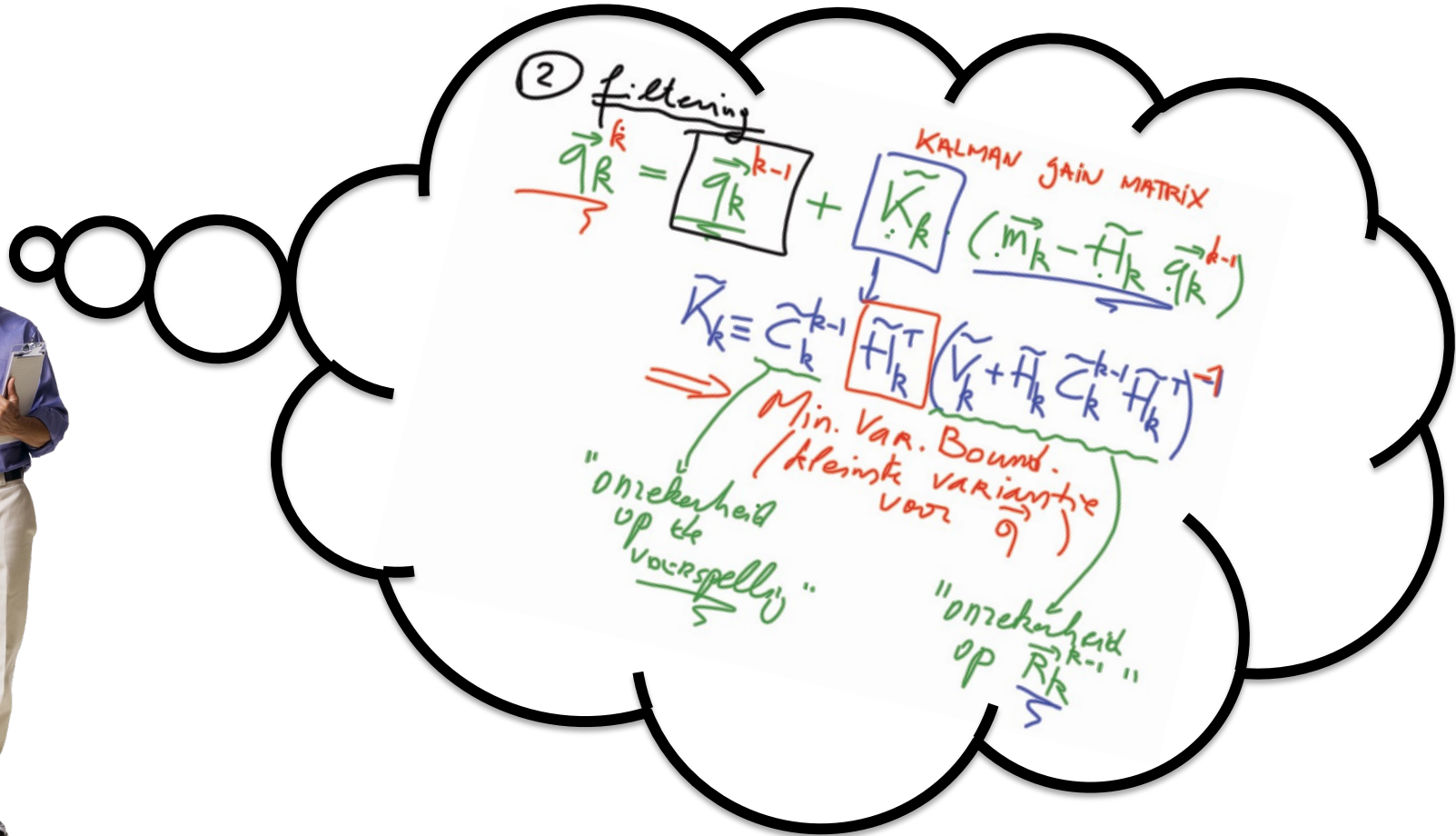
1 BA Fysica en Sterrenkunde
Week/weken 7 (31 okt 2022) - 7 (06 nov 2022)

BOOKMARK

	ma	di	wo	do	vr	za	
7:30							
8:00							
8:30							
9:00							
9:30							
10:00							
10:30				Ingenieursvaardigheden WT (evaluatie) Q.B (200 pl.) WISK1	9:00 13:00 7	TE: Lineaire algebra : stelsels, matrices en afbeeldingen L.2.03 (104 pl.) CARA Philippe	9:00 13:00 7
11:00							
11:30							
12:00							
12:30							
13:00							
13:30	TE: Chemie: bouw van de materie en chemische reacties 1 wk7	13:00	16:00				
14:00			7				
14:30	DE PROFT Frank						
15:00							
15:30							
16:00							
16:30							

- kan **enkel positief** meetellen in examenresultaat (details zullen jullie krijgen van de titularis van het vak)
- eerste kennismaking met examineren aan de unief
- feedback en remediëring: **Studiebegeleidingscentrum**
- ook altijd welkom bij de voorzitter van de examencommissie (S. Buitink) of andere proffen

Begeleiding bij studeren: advies en hulp



Begeleiding: advies en hulp

- Er bestaat **geen mirakelrecept** bij universitaire studies: motivatie en studeren, regelmatig werken (elke dag na de lessen, plus in 't weekend)
- **Hulp is beschikbaar**, o.a. op het Studiebegeleidingscentrum; let wel: begeleiding is gratis maar vraagt wel een inspanning van de student
- Bijstand is beschikbaar om het welzijn bij het studeren te verbeteren
- Assistenten en proffen zijn ook bereikbaar (pauze tijdens les, email, op afspraak). Praat ook met jaargenoten als je delen van de leerstof niet begrijpt.

**Mocht je beslissen je studies stop te zetten,
heroriënteer je dan vroeg genoeg en schrijf je op tijd uit!**

Toelichting Bachelor examens

Flexibiliteit = meer vrijheid
maar ook meer verantwoordelijkheid!

Nieuwe deliberatieregels

- Waarom?
in lijn met andere faculteiten & universiteiten
- Voorheen (tot 2020/21) BA1:
Gewogen gemiddelde minstens 55%
maximaal tekort: 1 cijfer 8/20 + 1 cijfer 9/20
- Nieuw vanaf (2021/2022):
Gewogen punten tekort (GPT) = (punten-tekort) x (#SP)
vb: 8/20 voor vak van 6 SP = 12 GPT

Nieuwe criteria BA1

- gewogen gemiddelde tenminste 55%

geen resultaat lager dan 8/20

maximaal 3 punten onder 10/20 gespreid over maximaal 2 opleidingsonderdelen

maximaal toegelaten GPT = 18

geslaagd voor alle vakken waarvoor geen tekort wordt getolereerd

- Vrijstellingen? GPT wordt naar ratio aangepast
vb: vrijstelling voor 12 ECTS
max toegelaten GPT = $18 \times 48/60 = 14.4$

Nieuwe criteria einde opleiding

- gewogen gemiddelde tenminste 55%

geen resultaat lager dan 8/20

maximaal 3 punten onder 10/20 gespreid over maximaal 2 opleidingsonderdelen

maximaal toegelaten GPT = 18 (standaard)

geslaagd voor bachelorproef/masterproef + andere vakken waarvoor geen tekort wordt getolereerd

- Maximaal toegelaten GPT:
 - BA 2+3 voltijds: 18 GPT
 - MA 120 ECTS: 18 GPT
 - Schakelprogramma (s ECTS): 18 x s/90 GPT
 - Vorbereidingsprogramma (s ECTS): 18 x s/90 GPT (maximaal 18, ook als s>90)

Toelichting Bachelor examens

Flexibiliteit = meer vrijheid
maar ook **meer verantwoordelijkheid!**

Een wijze raad voor “bissers”:

**Geef absolute voorrang aan de vakken uit
het laagste jaar die je nog moet doen**

Bachelorproef (BA3)

- Tijdens het laatste jaar van BA-opleiding (inschrijving waarbij met de andere gekozen opleidingsonderdelen het volledige bachelortraject van minstens 180 SP wordt ingevuld)
- Initiële informatie over mogelijke onderwerpen is beschikbaar via de webpagina van de opleiding:
<http://we.vub.ac.be/nl/bachelor-science-de-fysica-en-sterrenkunde>
- En weldra ook via de canvaspagina van de opleiding

Bij wie kan je nu eigenlijk terecht?

- Vragen en opmerkingen bij hoorcollege's: titularis
- Vragen en opmerkingen WPO (oefeningen) : eerst assistent, dan titularis
- Inhoudelijke of organisatorische aspecten van de opleiding:
studentenvertegenwoordigers in opleidingsraad
- Individuele studieprogramma's, o.a. inhoudelijke aspecten en keuzevakken: voorzitter
examencommissie prof. Stijn Buitink voor de bachelor
- Erasmuswerking: prof. Sophie De Buyl
- Examenroosters: studentensecretariaat WE (4F) en voorzitter examencommissie
- Individuele studieprogramma's, o.a. reglementen en andere administratieve aspecten:
studietrajectbegeleiders Reen Tallon (secretariaat faculteit, 4F)

Loopt er iets verkeerd: contact secretariaat vakgroep natuurkunde Nina Hindriks in lokaal F9.03 (secrfys@vub.be) en met voorzitter opleidingsraad prof. Jorgen D'Hondt

Jullie stem laten horen

- Vakgroep Natuurkunde (DNTK)
voorzitter prof. Alexandre Sevrin
is een bestuursorgaan van de Faculteit Wetenschappen en Bio-ingenieurswetenschappen
- Opleidingsraad Fysica en Sterrenkunde (BA+MA)
voorzitter prof. Jorgen D'Hondt
is verantwoordelijk voor jullie opleiding
- Beiden vergaderen maandelijks, en bestaan uit proffen, afgevaardigden van assistenten en studenten

Op de VUB zijn studenten vertegenwoordigd in deze raden, weldra volgt een oproep voor studentenvertegenwoordigers

En natuurlijk ... veel succes!

