

Natuurfilosofie - reflectie op de aard van de werkelijkheid (code: 0FC15)

Collegereeks 2013-2014: semester B, kwartielen 3+4

Collegeplanning (met enig voorbehoud)

Docent : prof.dr. Palmyre Oomen

E-mail: p.oomen AT ru.nl

College 1 (5 februari '14) [R 6 t/m 31]

Algemene inleiding op 'wijsbegeerte' en op het thema 'natuurfilosofie'.

Verkenning van het meerzinnige begrip 'natuur'.

Natuur, cultuur en techniek.

Fase I:

Vroege natuurfilosofie: Heraclitus, Parmenides, Democritus, Plato, Aristoteles.

College 2 (12 februari '14) [R 32 t/m 46]

Het atomisme van Democritus + tekst van de atomist Lucretius.

De natuurfilosofie van Plato.

De natuuropvatting van Aristoteles, en de dominantie daarvan in de 13^e t/m 16^e eeuw.

Teksten over en van Aristoteles.

College 3 (19 februari '14) [R 47 t/m 60]

Fase II:

= *mathematisering, mechanisering, dualisme* =

Breuk met Aristoteles, opkomst van de klassieke fysica:

Galileï, Descartes, Huygens, Newton.

Radicale veranderingen in de natuurfilosofie (w.b. materie, leven en geest).

Mathematisering en mechanisering van het wereldbeeld.

College 4 (26 februari '14) [R 61 t/m 73]

Karakteristieke verschillen tussen fase I en fase II (o.a. materie, ruimte, kracht).

Het brugprobleem tussen fysica en wiskunde (Descartes, Gassendi, Newton, Leibniz, Kant).

College 5 (12 maart '14) [R 74 t/m 78; 79 t/m 86]

Realisme en antirealisme t.a.v. de natuurwetenschap.

Fase III:

= *ruimte-tijd* =

Speciale Relativiteits Theorie en *Algemene Relativiteits Theorie*
over tijd, ruimte-tijd en zwaartekracht.

Kromming van de ruimte-tijd en Poincaré's conventionalisme.

College 6 (19 maart '14) [R 87 t/m 107]

Voordelen van een niet-euclidische fysische geometrie.

Onderscheid tussen fysische geometrie (fysische ruimte) en pure geometrie (geometrische ruimte).

Filosofische positie en kritiek van A.N. Whitehead.

Veldtheorie en de filosofische aspecten voor het materie-concept.

College 7 (26 maart '14) [R 108 t/m 122]

Kwantummechanica

= *(in)determinisme, onzekerheid, antirealisme* =

de vele interpretaties en filosofische vragen die daarmee opkomen.

Heisenberg over kwantumtheorie en de structuur van materie

Heisenberg over de rol die de moderne fysica speelt in de ontwikkeling van het denken.

College 8 (2 april '14) [R 123 t/m 135]

Einstein over de relativiteitstheorie en de kwantummechanica.

Nieuwe positie voor 'tijd' en daarmee voor 'gebeurtenis': materie, energie, events.

Het door elkaar heen lopen van modellen (aldus Whitehead, Russell, Einstein, Leclerc).

Transitie nodig en natuurfilosofie.

College 9 (23 april '14) [R 136 t/m 155]

Fase IV:

= *irreversibele tijd, emergentie, informatisering* =

Transitie: karakterisering van de verschillen tussen fase II/III en IV.

Orde uit chaos (zelforganisatie): Thermodynamica en tijd-irreversibiliteit.

Systeemtheorie en proces-metafysica.

College 10 (30 april '14) [R 156 t/m 170]

Emergentie ('something more') en *reductie* ('nothing but').

Historische stromingen van *Reductionisme* en *Emergentisme*.

Emergentie en *downward causation*.

Superveniëntie en *de problematische claim van niet-reduceerbaarheid*.

College 11 (7 mei '14) [R 171 t/m 176]

Denken in termen van proces en organisatie ipv in termen van deel en geheel.

Emergentie in soorten: 1e orde, 2e orde en 3e orde.

College 12 (14 mei '14) [R 177 t/m 189]

De alomtegenwoordigheid van *informatie*.

Informatie is een maat voor *onzekerheidsreductie* (relatie informatie – entropie): Shannon en Wiener.

Informatie in soorten: syntactisch, semantisch en pragmatisch.

De informatisering van het wereldbeeld.

Vergelijking mechanistisch en informationistisch wereldbeeld.

College 13 (21 mei '14) [R 190 t/m 199]

De plaats van informatie in het fysieke domein:

Hoe kan een niet in de informatie zelf aanwezige inhoud in het fysieke domein iets teweegbrengen?

Het oude probleem van de geest die invloed heeft op de materie in een nieuwe setting.

College 14 (28 mei '14)

Samenvatting en

Dwarsverbanden.

College 15 (4 juni '14)

Vragen ... vragen ... vragen !

reservecollegedatum (11 juni '14)

[zie de volgende bladzijde voor de inhoudsopgave van de reader]

INHOUD

3	Schema van historische keerpunten
4	Chronologische tabel
6	Inleiding: Wat is filosofie?
8	A. VAN MELSEN 'Verschillende opvattingen over de natuurfilosofie'
10	P. OOMEN 'Vragen over mens, techniek en natuur'
19	A. MCGRATH 'The construction of nature'
FASE I	
29	A. VAN MELSEN De lotgevallen van de natuurfilosofie – het begin
32	Over DEMOCRITUS (door A. van Melsen)
34	LUCRETIUS 'Leerdicht over de Natuur'
38	Over PLATO (door A. McGrath)
40	Over ARISTOTELES (door A. van Melsen)
44	ARISTOTELES 'Physics' – over de betekenis van de notie 'natuur'
FASE II	
47	E.J. DIJKSTERHUIS 'De mechanisering van het wereldbeeld'
56	P. OOMEN 'Werkelijkheid: Over materie en geest, alfa en bèta, en de zaak van de wijsbegeerte'
61	I. LECLERC 1973 'The philosophy of nature'
69	P. DIRAC 'The relation between mathematics and physics'
73	W. PANNENBERG over de 'mathematical formula of a natural law'
73	A. EINSTEIN citaat over 'mathematics and physical reality'
74	R. OLSON over 'mathematical hypotheses', 'nominalism' en 'physical reality'
75	PH. DOWE 'The hermeneutics of science and religion: realism and antirealism'
FASE III	
79	Over de relativiteitstheorie (o.m. door J. Schuurmans)
82	'Gravity is not a force' (door J.F. Johnson)
83	R. CARNAP 'Poincaré versus Einstein'
87	R. CARNAP 'Advantages of Non-Euclidean Physical Geometry'
94	Over A.N. WHITEHEAD en zijn 'philosophy of nature' (door G. Herstein)
101	Over het veld-begrip
102	A. EINSTEIN 'Maxwell's influence on the evolution of the idea of physical reality'
104	A. EINSTEIN over ether
105	A. EINSTEIN 'Het veldconcept'
108	Over de kwantummechanica
112	W. HEISENBERG 'Quantum theory and the structure of matter'
120	W. HEISENBERG 'The role of modern physics in the present development of human thinking'
123	A. EINSTEIN 'Samenvatting' en 'De fundamenten van de theoretische fysica'
FASE IV	
133	I. LECLERC 1985 'Time and physical existence'
134	B. RUSSELL 'the world consists of events'
135	A.N. WHITEHEAD 'a complete muddle'
136	Transitie-schema (deels op basis van K. van der Wal)
137	I. PRIGOGINE & I. STENGER uit: 'Order out of chaos'
149	M.H. BICKHARD 'Systems and process metaphysics'
154	Over 'zelforganisatie' (door P. OOMEN)
156	T. DEACON uit: 'Incomplete nature: How mind emerged from matter'
171	Schema bij Deacon's 'three levels of emergence'
177	J. DE MUL 'De informatisering van het wereldbeeld'
189	Over 'entropie en informatie' (door F. Heylighen)
190	T. DEACON 'What is missing from theories of information?'
200	Collegeplanning
202	Inhoudsopgave