

Huomioita fenomenologiasta ja fysiikasta (ja vähän muustakin)

Esitelmä
Luonnonfilosofian seurassa
2.5.2012

Eero Rauhala
Fysiikan laitos
Helsingin yliopisto



Van Gogh's chair by Vincent van Gogh.
Arles, December 1888 (London, National Gallery)

1.

Fenomenologia

Kreik. φαινόμενον, fainomenon: ilmiö, ilmenevä;
λόγος, logos: puhe, sana, oppi, järki, jne.

Stanford Encyclopedia of Philosophy:

Phenomenology is the study of structures of consciousness as experienced from the first-person point of view.

The central structure of an experience is its intentionality, its being directed toward something, as it is an experience of or about some object.

An experience is directed toward an object by virtue of its content or meaning (which represents the object) together with appropriate enabling conditions.

Fenomenologian perustajana pidetään
Edmund Husserlia.

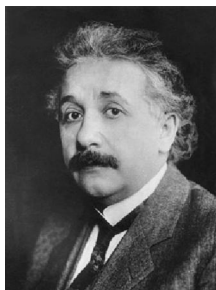
Muita tunnettuja fenomenologeja ovat olleet
Heidegger, Sartre, Merleau-Ponty, Scheler, Levinas,
Derrida, jne.

Fenomenologian edeltäjiä ajatellaan olleen
Hume, Kant, Hegel, Brentano, Stumpf, jne.

Fenomenologiassa on paljon erilaisia suuntauksia ja
painotuksia ja koulukuntia (dialektinen,
transsendentaalinen, eksistentiaalinen, jne).

Edmund Husserl (1859-1938)
Loogisia tutkimuksia, 1901
Eurooppalaisten tieteiden
kriisi, 1936.
Göttingen, Freiburg

Husserl, Edmund,
Kuva: tuntematon



Albert Einstein (1879-1955)
Erikoinen suhteellisuusteoria, 1905
Yleinen suhteellisuusteoria, 1915
Bern, Zürich, Berliini

Einstein, Albert Prof. Dr.: Physiker,
Nobelpreis für Physik 1921,
Bundesarchiv, Bild 183-19000-1918.

Einstein:

On uskottava valon nopeuden invarianssiin ja fysiikan suhteellisuusteoriaan!

→ suhteellisuusteoria

Husserl:

On uskottava että maailmaa voi ymmärtää vain tajunnassa!

→ fenomenologia

2.

Mitä on tajunta?

Tajunta = tietoinen + tiedostamaton

Tiedostamaton tajunta viittaa tajunnan sisältöihin, jotka voivat tulla tiedostetuiksi, mutta jollakin hetkellä eivät ole.

Tietoisuus on merkitysten (ymmärryksen) kokonaisuus.

Koko maailma (sisäinen ja ulkoinen) ymmärretään tajunnassa, muuta tietoa ei voi olla.

Tajunnallinen kapasiteetti vs. tajunnan sisällöt.

Tajunta on intentionaalista, se suuntautuu johonkin, sillä on kohde.

Fenomenologian elämaailma – kokemuksessa välittömästi ilmenevä maailma.

3.
Mitä on tieto?

Tieto on tajunnassa olevaa ymmärrystä. Kaikki tieto on tajunnassa.

Muu (kirjoitettu teksti, tietokoneen "tieto" jne.) ei ole tietoa, vaan esim. informaatiota.

"Tieto" kone ei tiedä, se on vain computer

IT = Informaatioteknologia, ei tietojenkäsittelyä.
Tietojenkäsittelyä on vain tajunnassa.

4.
Entä aivot?

Aivotkin ymmärretään vain tajunnassa.

Emme ole tietoisia aivoista.

Tajunta ei edellytä tietoa aivoista.

Aivot, aineellinen elin ja tajunta, aineeton, ideaalinen,
ovat yhdessä (tavallisesti).

Yleensä ajatellaan: Aivot tuottavat tajunnallisen kapasiteetin.

Aivotutkimus, neurotiede, kognitiotiede, jne.,
eri kuvaustaso, eri kieli.

Miten elämämme muuttuisi, elleimme tietäisi, että meillä on aivot?

Voiko olla tajuntaa ilman aivoja?

5.

Luonnollinen asenne:

Tavanomainen, totunnainen, tieteellinen asenne.
 Maailma on sellainen kuin on, valmiina annettuna
ihmisestä riippumatta.

Ihmiset ovat ulkopuolisia havaintasijaita.

Tutkimus tuottaa objektiivista, absoluuttista tietoa
 maailmasta. Lopulta kaikki selviää.

Fenomenologinen asenne:

Miten maailma ilmenee, riippuu ihmisestä.
 Informaatio maailmasta käsitteellistyy, suodattuu,
 tulkituu tajunnassa merkityksiksi, ymmärrykseksi,
 tiedoksi.

Tämä on subjektiivista - kulttuurista, historiasta,
 yksilöstä riippuvaista.

Yksilötasolla merkitykset konstituoituvat aikai-
 semman ymmärrysperustan, horisontin, avulla.

6.

Fenomenologia ja tieteenfilosofiaPopperin 3 maailmaa:

Maailma 1 = aineellinen maailma

Maailma 2 = henkinen maailma

Maailma 3 = kulttuuriobjektien maailma

Kriittinen (tieteellinen) realismi,Emergentti materialismi (esim. Niiniluoto):

Maailmat ovat riippumattomia.

Fenomenologia ja mm.Pragmatismi (esim. Pihlström):

Maailmat 1 ja 3 ovat riippuvaisia maailmasta 2,
 vähintäänkin epistemologisessa mielessä.

7.

Fenomenologia ja naturalismi

Fenomenologia on erityisen yhteensopimaton fysikalismiin, materialismiin, jyrkän naturalismiin ja eliminatiivisen reduktionismiin kanssa.

Fysiikka on rajoittunut kuvaus maailmasta.

Husserl sulkeistaa maailman.

Ei niin, etteikö maailmaa olisi, vaan niin, että ihmisen maailmasuhteen analyysissä ensisijaista on kokemuksen ja tiedostuksen konstituutio, ei maailma.

Fenomenologia on metodologista solipsismia (Putnam).

Reduktionismiin mukaan ylemmän tason kuvaus voidaan palauttaa alempaan.

Atomit eivät kuitenkaan liity toisiinsa rakkaudesta.

Mistä tiedämme mitä atomit ovat?

Jos fysiikan kuvaus ei riitä, mistä tiedämme etteivät liity rakkaudesta, eikö tämäkin ole uskomus?

Vaikka emme tiedä, mitä atomit ovat, voimme ajatella tietävämme, mitä ne eivät ole:

Atomeilla ei ole inhimillisiä kvaliteetteja, kuten rakkaus.

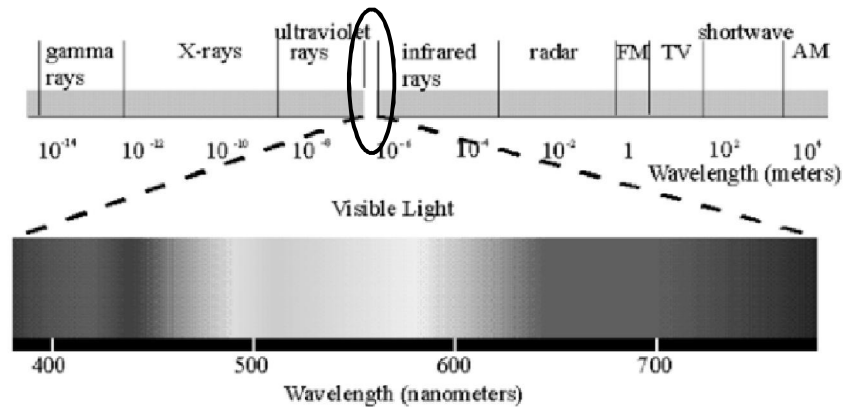
8.

Ontologinen valinta

Maailmaa voidaan hahmottaa, jäsentää, kuvata ja esittää lukemattomilla tavoilla.

Jäsennys edellyttää jotakin.

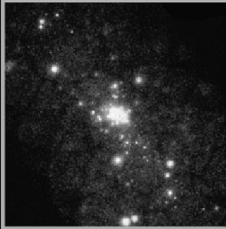
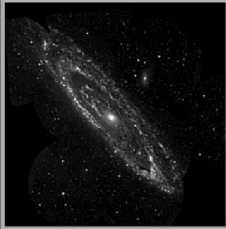

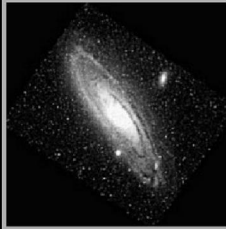
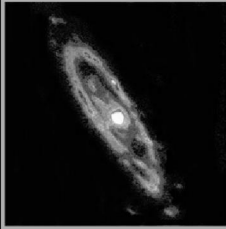


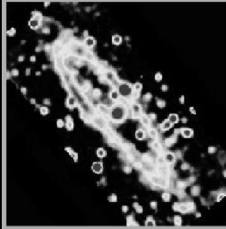
Kuka valitsee mitä ja miten?

Sähkömagneettisen aaltoliikkeen spektri

Esim. Multiwavelength astronomy:

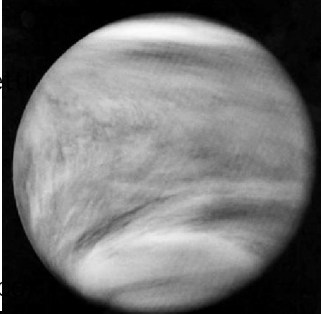
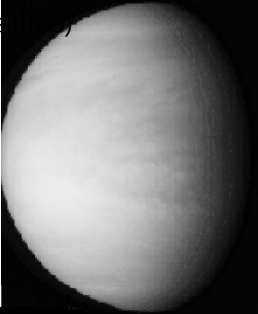


http://coolcosmos.ipac.caltech.edu/cosmic_classroom/multiwavelength_astronomy/multiwavelength_museum/gallery.html

M31 – The Andromeda Galaxy

			
X-Ray: ROSAT	Ultraviolet: GALEX	Visible: DSS	Visible: © Jason Ware
			
Mid-Infrared: IRAS	Mid-Infrared: Spitzer	Far-Infrared: ISO	Radio: Effelsberg

Distance 2,9 million light years
 Image size 2,5 x 2,5 degrees
 Visual magnitude 3,4

Planeetta Venus

		
Ultraviolet (Pioneer)		Näkövä valo (Galileo)
		
Radio (Magellan+Arecibo)		Infrapuna (Galileo)

9.

Maailman tematisoiminen

Tutkimusta tehdään tietyssä viitekehyksessä.

Maailma ei ole esim. matemaattinen tai fysikaalinen.

Se, että matematiikka ja fysiikka toimivat maailman kuvauksessa, tarkoittaa vain että

jotakin ihmiselle ilmenevässä maailmassa ei ole mahdotonta esittää matemaattisesti.

Itse maailmasta tämä asiointila ei sano mitään.

Fenomenologian mukaan fysikaalinen kuvaus maailmasta tematisoi, objektivoi, abstrahoi, idealisoi, matematisoi ja formalisoi.

10.

Ihmisen ja maailman ja suhde

Onko maailmaa ilman inhimillistä kokemusta, entä kokemusta ilman maailmaa?

Mitä jäisi jäljelle jos ihmiskunta häviäisi?

Kenelle maailma olisi?

Mikä olisi maailman jäsenyyksen lähtökohta ja referenssi?

Mikä ajallinen ja paikallinen koordinaatisto?

Maailmassa ei ole käsitteitä.

Mitä tarkoittaisivat "yksi", "monta", "ennen", "jälkeen"...?

Entä "kokonaisuus", "syy", "seuraus", "luonnonlaki"...?

Entä jos maailma häviäisi ja yksin minä jäisin jäljelle?

11.
Ihminen universumissa



eso1214fi — Science Release

Miljardeittain kiviplaneettoja Linnunradan punaisia kääpiötähtiä ympäröivillä asuttavilla vyöhykkeillä

28. maaliskuuta 2012:

ESO:n HARPS-planeettahakijan uusi tulos osoittaa, että vain vähän Maata suuremmat kiviplaneetat ovat hyvin yleisiä himmeitä punaisia tähtiä ympäröivillä asuttavilla vyöhykkeillä. Kansainvälinen tutkijaryhmä arvioi, että pelkästään Linnunradassa on kymmeniä miljardeja tällaisia planeettoja ja Auringon läheisessä naapurustossakin mahdollisesti sata. Tämä on ensimmäinen suora mittaus punaisia kääpiötähtiä kiertävien supermaapallojen esiintymistiheydestä. Linnunradan tähdistä noin 80% on punaisia kääpiöitä.

<http://www.eso.org/public/finland/news/eso1214/>

Miljardeittain maailmoja omassa galaksissamme tähtien elämänvyöhykkeillä.

Galakseja on miljardeja.

Fermin paradoksi: Missä kaikki ovat?

Ei hätää, kyllä he kaikki ovat siellä.

Heidän maailmansa vain ei ole meidän maailmamme.

12.

Ymmärryksen kopernikaaninen vallankumous ja fenomenologian suhteellisuusperiaate

Kopernikaaninen kumous vietävä loppuun asti.

Ei riitä, että ihmisen paikka universumissa on mitättömässä nurkassa, vaan:

Myöskään ymmärryksemme, jäsenyyksemme ja tietomme maailmasta ei ole universaalia.

Universumi on paljon muuta.

Emme ymmärrä universumia.

Fysiikan suuri invarianssiperiaate:

Fysiikan lait ovat kaikkialla samanlaisia.

Luonnontieteen suuri universaliperiaate:

Luonnonlait ovat universaaleja.

Fenomenologian suhteellisuusperiaate:

Jokaisella on oma maailmansa.

Subjektiivinen on absoluuttista,

objektiivinen relatiivista.

Niels Bohr:

- There is no quantum world. There is only an abstract physical description.
- It is wrong to think that the task of physics is to find out how nature *is*. Physics concerns what we can say about nature.
- Physics is to be regarded not so much as the study of something *a priori* given, but rather as the development of methods of ordering and surveying human experience.

Werner Heisenberg:

- What we observe is not nature itself, but nature exposed to our method of questioning.

Hermann Weyl:

- The actual world, each of its pieces and all determinations in them, are, and can only be, given as intentional objects of conscious acts.
Absolutely given are conscious experiences that I have – just as I have them.
The immanent is *absolute*, that is, it is exactly what it is as I have it.