

# Niet-lineaire dynamica en chaos (VUB)

---

 [tuyaux.winak.be/index.php/Niet-lineaire\\_dynamica\\_en\\_chaos\\_\(VUB\)](http://tuyaux.winak.be/index.php/Niet-lineaire_dynamica_en_chaos_(VUB))

## Niet-lineaire dynamica en chaos (VUB)

---

Richting	<u>Eysica</u>
----------	---------------

Jaar	<u>MFYS</u>
------	-------------

## Bespreking

---

Schriftelijk examen moet mondelinge toelichting. De totale duur van het examen bedraagt 3 uur.

De studenten krijgen hun oefeningen en krijgen allen een mondeling theorie-examen van 40 minuten.

Het oefeningenexamen bestaat uit ofwel een grote oefening, ofwel 2 kleine oefeningen. Het gewicht van de oefeningen bedraagt 8/20 punten.

Het theorie-examen bestaat uit 3 vragen, je krijgt 15 minuten om deze voor te bereiden, dan moet je deze presenteren aan bord en stelt de prof nog enkele inzichtsvragen. 12/20 punten

## Puntenverdeling

---

1 examen op 20/20 punten.

## Examenvragen

---

### Academiejaar 2012-2013 1<sup>ste</sup> zit

---

Theorie-examen (12/20)

1. Bespreek de indextheorie. Geef de definitie, eigenschappen en toepassingen. (4 punten)
2. Gegeven een afbeelding  $x_{n+1}=f(x_n)$ , wat is dan de Lyapunov-exponent? Bespreek deze. (3.5 punten)
3. Bespreek de niet-lineaire oscillator  $\ddot{x}=\omega-\text{asin}(\theta)x'$  (4.5 punten)

Oefeningen-examen (8/20)

1. Bespreek de dynamica van het systeem  $\dot{x}=rx(1-x)$ . Geef een bespreking van de fixpunten, hun stabiliteit en het dynamische gedrag. (5 punten)

2. Bepaal de fractale dimensie van de fractaal [1]. (3 punten, voor het geval de link niet werkt, het is de zeef van sierpinski)

Categorieën:

- Eysica
- MFYS