

# Wiskunde voor ingenieurs van de levende materie

Prof. dr. ir. Jan Baetens

Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen  
Universiteit Gent

25 oktober 2018



Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Programma Ba1 en Ba2

### bio-ir

- Calculus (6)
- Lineaire algebra (5)
- Differentiaalvergelijkingen (5)
- Probabilistische modellen (4)
- Wetenschappelijk programmeren (5)

### bio-ing

- Calculus (6)
- Lineaire algebra (5)
- Differentiaalvergelijkingen (4)
- Statistiek (4)
- Informatica (7)

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bio-ir versus bio-ing: Calculus (30u+30u)

### Begrijpen

- Bewijsvoering
- Abstract
  - $n$  dimensies
  - parameterbespreking
- 30 pagina's per uur
- 5u herhaling
- Breed en diepgaand
  - Formalisme
  - Vectoranalyse
  - ...
- Evaluatie
  - week 3
  - 'theorie', oefeningen en inzichtsvragen

### Toepassen

- Intuïtie
- Concreet
  - 3 + 1 dimensies
  - specifiek
- 22 pagina's per uur
- 8u herhaling
- Toepassingen
  - Voorbeelden
  - Oefeningen
- Evaluatie
  - weken 4 en 8
  - oefeningen en inzichtsvragen

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Herhaling: precalculus

- Verzamelingen en getallen
- Functies
- Algebraïsche functies
- Transcendente functies
- Vectoren
- Analytische meetkunde

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Bio-ir en bio-ing

- Analytisch (papier en computer) en numeriek
- Leefwereld van de bio-ir/ing
- Integratie met wetenschappelijk programmeren

### Use computers for...

1. Posing the right questions
2. Real world  $\rightarrow$  math formulation
3. Computation
4. Math formulation  $\rightarrow$  real world, verification

### Use students for...

1. Posing the right questions
2. Real world  $\rightarrow$  math formulation
3. Computation
4. Math formulation  $\rightarrow$  real world, verification

- Ba1
  - geen formularium, gesloten boek, geen ZRM
  - (niet-)periodegebonden evaluatie
- Ba2: open boek aan de PC, periodegebonden evaluatie

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Begeleiding en extra's

- Spreekuur: 2u/week
- Voor, tijdens en na de lessen
- Monitoraat en studiebegeleiding
- Digitale leeromgeving
- Vakantiecursus
- usolve-it
- Online stelsysteem: Prowise ProConnect
- Lesgevers
  - Algebra: Willem Waegeman
  - Calculus: Jan Baetens
  - Probabiliteit en statistiek: Bernard De Baets en Stijn Luca
  - Wetenschappelijk programmeren: Jan Verwaeren

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Hoe kan ik mijn studenten voorbereiden?

- Stevige basis
- Inzicht, inzicht en inzicht
- Less is more
- Toepassingen
- Computationale aspecten

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

## Biowiskundedagen



- Editie 2017-2018: 5 en 7 februari 2019
- <http://www.biowiskunedagen.ugent.be/>

Notes

---

---

---

---

---

---

---

---