Vak: Programmeren in Octave/MATLAB — credits: 5

Vakcode	LSVX23OCTAVEMATL
Naam	Programmeren in Octave/MATLAB
Studiejaar	2025-2026
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	D.R.M. Langers
Werkvormen	Hoorcollege Werkcollege Werkvorm 1
Toetsen	Programming in Octave/MATLAB - Overige toetsing

Leeruitkomsten

Deze module kent de volgende leeruitkomsten

- Je schrijft scripts in Octave/MATLAB die gebruik maken van operaties, flow control, standaardfuncties, eigen functies, bestands-I/O en visualisatie
- Je voert efficiënt gevectoriseerde berekeningen uit door matrices als eenheid te manipuleren
- Je simuleert complex emergent gedrag op basis van een cellulair automaton in Octave/MATLAB
- Je legt de formuleringen uit van uiteenlopende cellulaire automata in de context van de biologie, chemie, fysica, of computer science
- Je karakteriseert het gedrag van een model of simulatie door gericht te experimenteren met beginconfiguraties en parameters
- Je werkt effectief samen met medestudenten met uiteenlopende natuurwetenschappelijke achtergronden

Inhoud

Je maakt kennis met de MATLAB-compatibele programmeertaal (GNU) Octave ten behoeve van het uitvoeren van simulaties met data die georganiseerd zijn in multidimensionale grids. Eerst leer je aan de hand van beschikbare notebooks en online materiaal de basale syntax van de programmeertaal kennen met betrekking tot operatoren, flow control en functies, en maak je gebruik van enkelvoudige en samengestelde datatypen zoals vectoren, matrices, en multidimensionale arrays of cell-arrays. Met deze kennis implementeer je enkele discrete modellen op basis van cellulaire automata, waarbij je tevens gebruik maakt van visualisaties en bestands-I/O. Je ontdekt dat modellen die gebaseerd zijn op bedrieglijk eenvoudige basisregels kunnen leiden tot uiterst complex emergent gedrag op grotere schaal. Aanvankelijk doe je dit individueel door het implementeren en verkennen van een "toy-model", zoals het bekende Conway's Game Of Life. Later construeer je in kleine gemengde groepen ook relevantere discrete natuurwetenschappelijke modellen met praktische toepassingen in de biologie, chemie, fysica, computerwetenschappen, of eventueel een eigen voorstel. Eindresultaten presenteren jullie in de vorm van een interactieve digitale demonstratie-opstelling met bijbehorende documentatie in de vorm van een wiki.

DAS competenties

Competentie	Niveau (I-IV)
Onderzoeken	
Experimenteren	I
Ontwikkelen	I
Beheren	
Adviseren	
Instrueren | Begeleiden | Doceren | Coachen	I
Leidinggeven | Managen	
Zelfsturing	

Opgenomen in opleiding(en)

Major Biologie en Medische Research
Bio-Informatica
Chemie
Major Medische Diagnostiek
Chemische Technologie

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology

share your talent. move the world.

De ECTS onderwijscatalogus van de Hanzehogeschool Groningen wordt met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Het is echter mogelijk dat de inhoud van de catalogus -en de daarin vervatte informatie- verouderd, incompleet of onjuist is. Aan de inhoud van de catalogus kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.