

# Verplichte vakken

	Quarter 1	Quarter 2	Quarter 3	Quarter 4			
Year 1	Object Oriented Programming	Calculus	Linear Algebra	Probability Theory and Statistics			
	Reasoning and Logic	Algorithms and Data Structures	Object Oriented Programming Project	Software Quality and Testing			
	Computer Organisation	Web- & Database Technology	Information and Data Management	Computer Networks			
Year 2	Computer Graphics	Algorithm Design	Automata, Language and Computability	Software Project			
	Machine Learning	Software Engineering Methods	Concepts of Programming Languages				
	Variant course A	Variant course B	Variant course C				
Year 3	Minor		Elective	Research Project			
			Elective				
			Elective				
Mathematics		Systems	Models	Elective	Software	Data	Media & AI

## Mathematics

**Calculus:** net als wiskunde B alleen meer ingewikkeld

**Linear Algebra:** werken met vectoren en matrixen

**Probability Theory and Statistics:** wiskunde A op steroids (don't be fooled, het is niet makkelijk)

**Computer Graphics:** veel werken met vectoren, ray-tracing etc.

## Systems

**Computer Organisation:** Hoe een CPU werkt, Assembly (lowest-level programmeertaal), binair rekenen

**Computer Networks:** Hoe netwerken werken, de verschillende protocollen, etc.

## Models

**Reasoning and Logic:** Formele logica, lijkt een beetje of wiskunde alleen zonder getallen maar met true/false

**Algorithms and Data Structures:** Welke algoritmes en structuren zijn het meest efficient, hoe werken ze (vooral dit) en wanneer moet je wat gebruiken

**Algorithm Design:** Een vervolg op ADS, je gaat meer ingewikkelde algoritmes gebruiken en vergelijken, geen datastructuren though

**Automata, Computability and Complexity** (vroeger: Automata, Language and Computability): Je leert finite state machines kennen, je leert hoe turing machines werken, etc. Je leert de theorie van computation, dus wat kan je wel of niet computen (mijn persoonlijke fav)

## Software

---

De vakken hier lijken een beetje op wat je krijgt bij hofstad informatica. Dit is echt software engineering.

**Object Oriented Programming:** Introductie tot programmeren, in object-oriented style

**Object Oriented Programming Project:** Je eerste grote programmeer project. Je gaat in een groep van 5 studenten zitten en moet een fictief project tot stand brengen. Iedereen in je jaar zal hetzelfde doen.

**Software Quality and Testing:** Je leert hoe je goed software kan testen zodat het robust is en er weinig bugs in zitten. Je leert ook hoe je dit op een manier kan doen dat je minimale effort voor maximaal resultaat hebt.

**Software Engineering Methods:** Je leert hoe je efficiënte software maakt op een meer meta-niveau dan daarvoor. Denk aan: hoe pak je een groepsproject aan, hoe kan je ervoor zorgen dat je minder duplicate code hebt.

**Concepts of Programming Languages:** Je gaat je eigen interpreter maken en leert hoe een computer een programmeer taal interpreteert.

**Software Project:** Je gaat in een groep van 5 (je mag zelf kiezen met wie) aan een echt project werken voor een echt bedrijf of gewoon voor de TU. Jullie software gaat misschien echt gebruikt worden. Het is een soort van stage maar met meer vrijheid.

## Data

---

De vakken hier lijken een beetje op wat je krijgt bij hofstad informatica

**Web- & Database Technology:** Je gaat hier HTML, CSS, SQL, javascript en Node.js leren. De helft hiervan zal je al kennen door hofstad informatica.

**Information and Data Management:** Je gaat dieper in op SQL en relationele databases. Hiervan zal je ook veel al kennen door hofstad.

**Machine Learning:** Hier leer je hoe je een AI moet maken, hoe AIs werken, etc. Er zit veel wiskunde in dit vak, specifiek statistiek. Je zult leren dat AI eigenlijk toegepaste statistiek is.

## Variants

---

Na je eerste jaar mag je één variant kiezen van deze drie. Ik had persoonlijk systems gedaan.

#### Year 2: Variant courses

Choice on of the three variants: Multimedia, Systems or Data

	Variant course A	Variant course B	Variant course C
Multimedia	Signal Processing	Image Processing	Multimedia Analyse
Systems	Digital Systems	Embedded Software	Operating Systems
Data	Big Data Processing	Data Mining	Computational Intelligence

## Multimedia

---

Je leert hoe je omgaat met media en de AI die daarachter kan zitten. Denk bijvoorbeeld aan een kenteken lezen aan de hand van een foto.

## Systems

---

Je leert met hardware werken. Zo ga je bijvoorbeeld een robot bouwen en met een raspberry pi werken. Ook ga je in een elektronica lab werken. (beste variant i'm not biased)

## Data

---

Dit is de AI variant. Je gaat gewoon dieper in op Machine Learning.

## Tot hoeverre sluit het aan?

---

Ik zou zeggen dat WDT, IDM en OOP vooral aansluiten met wat je op hofstad krijgt. Alle software vakken lijken erop, alleen op hoger niveau. Models is een beetje tussen wiskunde en informatica in (my fav) en wiskunde is gewoon net als wiskunde B alleen op een hoger niveau.