



Academie voor Technology, Innovation &  
Society Delft  
Academie voor ICT & Media

# Digitale System Engineering 2

Week 1 – Introductie  
Jesse op den Brouw  
DIGSE2/2020-2021

**DE HAAGSE**  
HOGESCHOOL

# Digitale Systeem Engineering 2

- Het vak Digitale Systeem Engineering 2 borduurt verder op het vak Digitale Systeem Engineering 1.
- Het behandelt de gevorderde digitale techniek zoals toestandsmachines en control/datapad systemen.
- In het tweede jaar volgt het project PRODIG (voltijd).
- Theoriedocent is Jesse op den Brouw.
- Practicumdocenten is Ad van den Bergh.

# Digitale Systeem Engineering 2

- Tijdens dit vak zal veel gebruik gemaakt worden van VHDL, een beschrijvingstaal voor digitale systemen.
- Bij dit vak wordt gebruik gemaakt van boeken.  
Zie slide [Boeken](#).
- Er zijn veel online tutorials te vinden.
- Zorg dat je VHDL en het principe control/datapad goed beheerst. Het project PRODIG (voltijd) is hier helemaal op gebaseerd.

# Theorie

- Week 1:
  - Toestandsmachines: Mealy en Moore, realisatie op poortniveau, toestands codering, beschrijven met VHDL.
- Week 2
  - Vervolg toetstandsmachine, voorbeelden
- Week 3:
  - Simulatie, testbenches.

# Theorie

- Week 4:
  - Control/datapad systemen, voorbeeld van een seriële vermenigvuldiger.
- Week 5:
  - Ontwerp van een eenvoudige processor, programmering.
- Week 6:
  - Nog in te vullen.
- Week 7:
  - Bespreken proeftoets.

# Practicum

- Onderwerpen
  - Week 1: simpele toestandsmachine, tutorial
  - Week 2: richtingsdetector
  - Week 3: Als week 2
  - Week 4: Keuze
    - Kookwekker volgens het gescheiden control/datapad principe
    - Seriële transmissie volgens het geïntegreerde control/datapad principe
  - Week 5: als week 4
  - Week 6: als week 4
  - Week 7: uitloop
- Het practicum is verplicht, zorg dat je het niet mist.
  - Gemiste lessen zo snel mogelijk inhalen; overleg met docent.

# Practicum

- Voor het practicum wordt gebruik gemaakt van Quartus en Modelsim
  - Gratis versies beschikbaar voor thuisgebruik.
  - Op Blackboard staat een link naar de softwarepakketten.
- Tijdens de eerste practicumbijeenkomst wordt een tutorial doorlopen.
- Opdrachten kunnen ook thuis ontwikkeld worden.
- Het practicum is een aanvulling op de theorie, zorg dat je het niet mist.
- Gebruik voor het practicum bij voorkeur Quartus II versie 13.0sp1.

# Studiebelasting

- De studiebelasting is als volgt:

Onderdeel	SBU totaal	Op school	Zelfstudie
Theorie	37	14	23
Practicum	37	14	23
Toetsing	10	2	8
Totaal	84	30	54

Nominale studiebelasting.



# Boeken

- De volgende boeken worden gebruikt:
- Digitale Techniek, J. op den Brouw
- The Student's Guide To VHDL 2<sup>nd</sup> Ed, Peter J. Ashenden
  - <http://www.ashenden.com.au/>

# Leeswijzer

Week	D	SG	Opmerking
1	H11	-	+ slides
2	H11	-	+ slides
3	H11	-	+ slides
4	H12	-	+ slides
5	H13	-	+ slides
6	-	-	
7	-	-	-

Opmerking: The Student's Guide To VHDL dient als naslagwerk.

D: Dictaat DIGSE2

SG: The Student's Guide To VHDL



Academie voor Technology, Innovation &  
Society Delft  
Academie voor ICT & Media

De Haagse Hogeschool, Delft  
015-2606311  
J.E.J.opdenBrouw@hhs.nl  
www.dehaagsehogeschool.nl

**DE HAAGSE**  
HOGESCHOOL