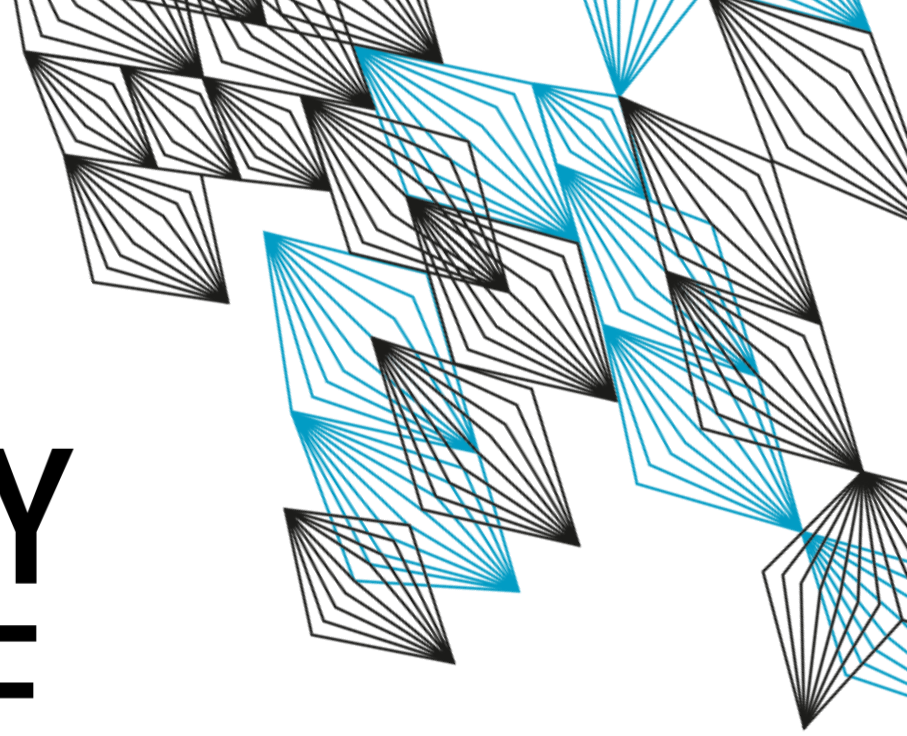


BEHAVIOURAL, MANAGEMENT AND SOCIAL SCIENCES (BMS)

# UNIVERSITY OF TWENTE.

MINOR 'LEREN LESGEVEN' EN  
MASTER 'ECB' INFORMATICA

VAKDIDACTIEK1 INFORMATICA



# COLLEGE 6

## WAT GAAN WE DOEN

1. Wat is het PTA en hoe maak je deze?
2. Hoe pak je praktische opdrachten aan?
3. Activerend ICT-gebruik (reflectie)

Voorstel PTA 4<sup>e</sup> klas

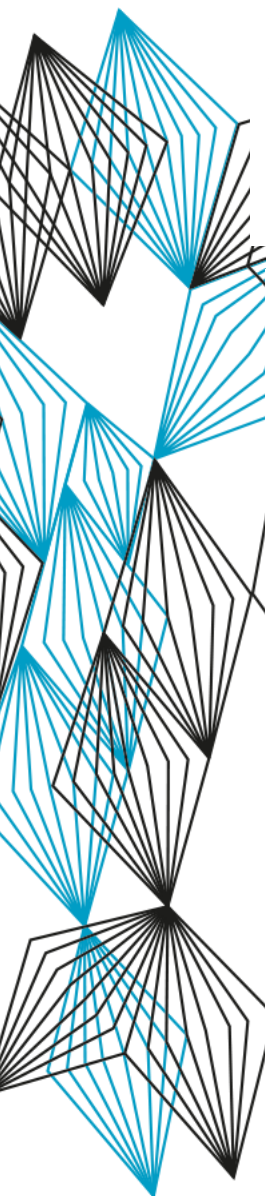
Periode	Onderwerp	Toetsing
1	Hard- en software (E1)	Theorietoets
	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
2	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
	Usability (F1)	Praktische opdracht
	Informatica en data (C1, C2 en C4)	Theorietoets
3	Domeinoverstijgende opdracht uit A	..
	Inleiding programmeren (D)	SO
	Programmeren (D) en datastructuren (B2 en C3)	Praktische toets
4	Programmeervaardigheden (D)	Praktische opdracht
	Algoritmiek, eindige automaten en grammatica's (B1, B3 en B4)	Praktische toets

# COLLEGE 6

## VOORAF

HOE  
GAAT  
IE?





# COLLEGE 6

## VOORAF

- BO1



The background features a series of thin, grey, wavy lines that create a sense of motion and depth. In the upper right corner, there are several overlapping, semi-transparent geometric shapes, primarily squares and rectangles, rendered in a light blue color. These shapes are connected by thin black lines, forming a complex, interconnected network that resembles a digital or architectural structure.

# 1. WAT IS HET PTA EN HOE MAAK JE DEZE?

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### PTA informatica

**havo-4**

voor klas: havo-4  
 uit cohort: 2018-2020  
 in schooljaar: 2018-2019

methode: Informatica  
 uitgever: Edu'Actief

#### havo-4 2018-2019

periode	code	omschrijving	gewicht	duur	in SE-week	herkansbaar
1	T1	Blok 1 Onderdeel 1 t/m 7	1,00	50	ja	nee
2	T2	Blok 1 Onderdeel 8 t/m 10 en Blok 2	1,00	50	ja	nee
3	T3	Blok 3 Onderdeel 1 t/m 7	1,00	75	ja	nee
4	T4	Blok 4 Onderdeel 1 t/m 5	1,00	75	ja	nee
1	P1	Het bouwen van een website	2,00	---	---	nee
2	P2	De optimale computerconfiguratie	2,00	---	---	nee
3	P3	JavaLogo	2,00	---	---	nee
4	P4	Presentatie over hard- of software	2,00	---	---	nee
totaal havo-4			12,00	wel mee naar havo-5		

#### havo-5 2019-2020

periode	code	omschrijving	gewicht	duur	in SE-week	herkansbaar
5	T5	Blok 4 Onderdeel 6 en 10 t/m 14	3,00	50	ja	nee
6	T6	Blok 4 Onderdeel 16 t/m 20	3,00	75	ja	nee
7	T7	Blok 5	2,00	50	ja	nee
5	P5	Opdracht informatiemodellering	4,00	---	---	nee
6	P6	Verslag van een excursie	4,00	---	---	nee
6	P7	Een spel maken met GameMaker	4,00	---	---	nee
7	P8	Website met PHP en MySQL	4,00	---	---	nee
totaal havo-5			24,00			
totaal schoolexamen			36,00			

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### Studiewijzer Informatica Havo/VWO periode 2

Week	Reader	Onderwerp in de les	Maken opgaven (voor de les)
1	Informatica 2	Bespreken toets 4 Netwerken	
	Programmeren met Javascript	11 DOM	
2	Informatica 2	5 Communicatie	Informatica 4: 1 t/m 14
	Programmeren met Javascript	Herhalen Javascript/vragenuurtje <b>Uitdelen SE A</b>	Javascript: maken 25 en 26
3	Informatica 2	6 Besturingssystemen	Informatica 5: 1 t/m 4
	Programmeren in PHP 1	1 Wat is PHP 2 Het eerste script 3 Voorwaarden	<b>Inleveren SE A</b>
4	Informatica 2	11 Informatiekunde	Informatica 6: 1 t/m 10
	Programmeren in PHP 1	4 Arrays 5 Herhalingen	PHP 1 t/m 11
5	Informatica 2	12 Cybercrime	Informatica 11: maken opdrachten hoofdstuk 11
	Programmeren in PHP 1	6 Functies 7 Object georiënteerd programmeren	PHP 12 t/m 21
6	Informatica 2	12 Cybercrime	Informatica 12: 1 t/m 21
	Programmeren in PHP 1	8 Arrays voor gevorderden 9 Terug naar HTML	PHP 22 t/m 39
7	Informatica 2	13 Ethiek	Informatica 12: 22 t/m 35
	Programmeren in PHP 1	10 GET of POST 11 Low-level file functies	PHP 40 t/m 51
8	Informatica 2	Bespreken proefexamen Schoolexamen voorbereiden	Informatica 13: 13 t/m 18
	Informatica 4, 5, 6, 11, 12, 13	Stof herhalen/vragenuurtje Proefexamen bespreken	PHP 52 t/m 62
SE		<b>SE D</b>	<b>Informatica Hoofdstukken 4, 5, 6, 11, 12, 13</b>

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### PTA

- Het PTA is de formele weerslag van de inrichting van het schoolexamen.
- Nadenken over het PTA impliceert nadenken over het lesprogramma voor de hele bovenbouw.



# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### Wat moet er in een PTA staan?

Een PTA moet aan een aantal minimale eisen voldoen:

- Het moet jaarlijks vóór 1 oktober van het betreffende schooljaar worden vastgesteld.
- Het moet alle onderdelen van het examenprogramma bevatten
- Voor alle onderdelen moet in ieder geval de volgende informatie worden beschreven:
  - de inhoud;
  - de wijze van examinering;
  - de mogelijkheden tot herkansing;
  - de weging.



# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### Verdelen over 2 of 3 jaren (havo-vwo), studielasturen

- havoleerlingen 320 studielastuur -> .... uren max
- vwo-leerlingen 440 studielastuur -> .... uren max

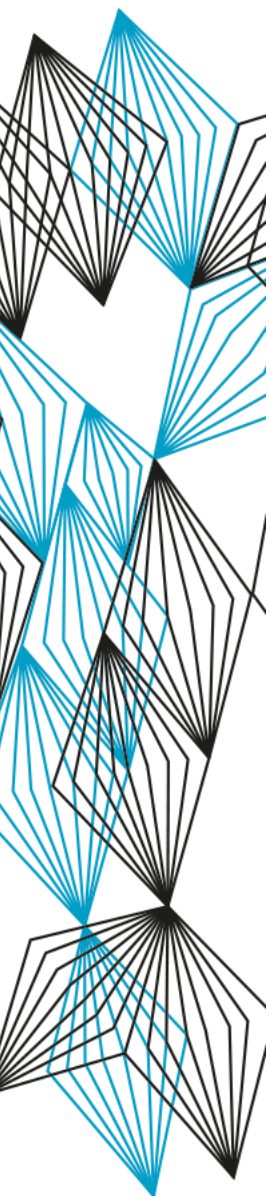
### OPDRACHT

Ga naar mail bewerk volgens afspraak bestand Urenberekening PTA

<https://drive.google.com/file/d/1CCJUpPyrRn7Ypy-nGHP-dnDC4ISv23YS/view?usp=sharing>

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER



fx	week							
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	week	dag	datum	4HV	4HV (2 lessen)	5V (3 lessen)	5H (3 lessen)	6V (2 lessen)
2				Werkelijke lessen:	0	0	0	0
3	35	maandag	26-aug	Start schooljaar geen les				
4		dinsdag	27-aug					
5		woensdag	28-aug					
6		donderdag	29-aug					
7		vrijdag	30-aug					
8	36	maandag	2-sep.	Zeilwerkweek 4HV				
9		dinsdag	3-sep.	Zeilwerkweek 4HV				
10		woensdag	4-sep.	Zeilwerkweek 4HV				
11		donderdag	5-sep.	Zeilwerkweek 4HV				
12		vrijdag	6-sep.	Zeilwerkweek 4HV				
13	37	maandag	9-sep.					
14		dinsdag	10-sep					
15		woensdag	11-sep					
16		donderdag	12-sep					

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### Verdelen over 2 of 3 jaren (havo-vwo), studielasturen

- havoleerlingen 320 studielastuur -> 150? lesuren max
- vwo-leerlingen 440 studielastuur -> 225? lesuren max    2 SLU = 1 lesuur
- Verschil tussen havo en vwo is
- 120 studielastuur en 2 keuzethema's
  - elk keuzethema dus 60 studielastuur
  - blijft over kerndomeinen samen 200 studielastuur
- 5 kerndomeinen, dus elk domein 40 studielastuur (?)
- een vwo-leerling gaat sneller door de stof: de vwo-leerling kan deze tijd dus gebruiken om de stof op een hoger niveau te beheersen.

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

**Verdelen over 2 of 3 jaren (havo-vwo), domeinen en thema's**

Eerst kerndomeinen, dan keuzethema's

- Kerndomeinen verspreiden met op het eind van schooljaar 1 of 2 keuzethema's
- Domeinen opsplitsen over 1 of 2 schooljaren
- Combineren van domeinen en thema's, bijv:
  - Keuzethema N: Security sluit aan bij subdomeinen E2 en F4: Security
  - Keuzethema O: Usability sluit aan bij subdomein F1: Usability.
  - Keuzethema Q: Maatschappelijke en individuele invloed van informatica sluit goed aan bij subdomein F2: Maatschappelijke aspecten en subdomein F3: Privacy.



# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

**Verdelen over 2 of 3 jaren (havo-vwo), welke keuzethema's**

- Leerlingen mogen kiezen
- Docent bepaalt, waarbij voorkeur op grond van
  - expertise docent
  - excursies omgeving
  - visie school
  - populatie informatica-leerlingen (profielkeuze)



# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### Toetsen, gewicht

- Tellen cijfers vanaf leerjaar 4 mee?
  - LET OP: als je onderdeel afsluit WEL
- Verdeling gewichten tussen leerjaar 4 en leerjaar 5-6
- Gewicht van de toets hangt af van de stof (wel of niet belangrijk)

# COLLEGE 6 PTA EN PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## PTA EN STUDIEWIJZER

### Toetsen, soorten

- Theorietoets
- Praktische opdracht (klein)
- Projectopdracht (groot)

### Optioneel: grote projectopdracht op eind

- Het biedt een goede gelegenheid voor leerlingen om te laten zien dat ze kennis en vaardigheden geïntegreerd kunnen toepassen. Leerlingen vinden het vaak leuk om aan een opdracht te werken die ze zelf vorm kunnen geven.
- Vraag: welk gewicht?

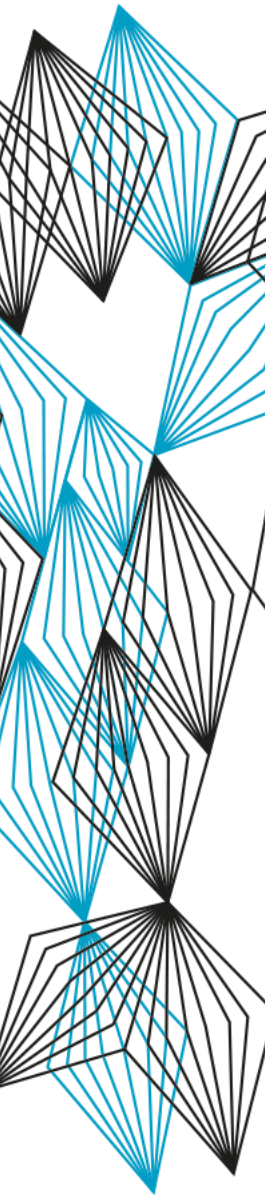


## **2. HOE PAK JE PRAKTISCHE OPDRACHTEN AAN?**

# COLLEGE 6 PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## VERSCHILLENDE TYPEN

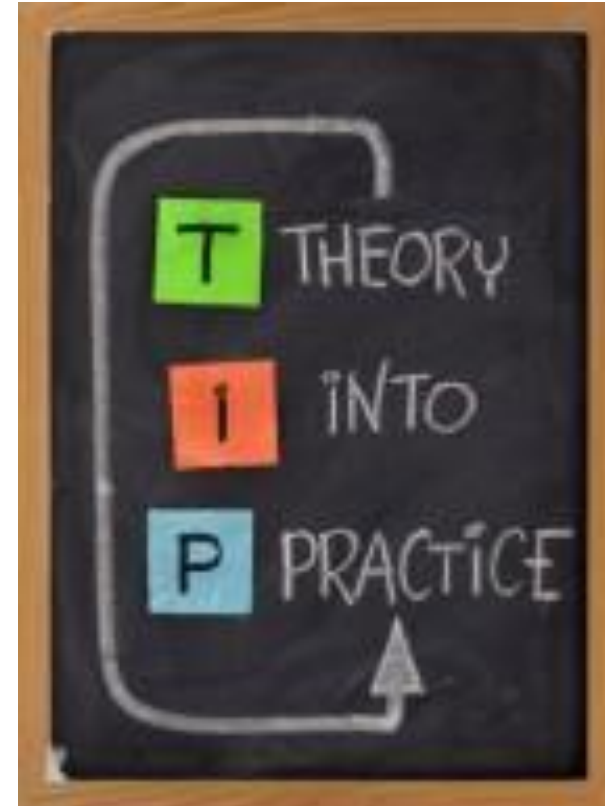
- Praktische opdracht  
*Kenmerk: 'klein', één onderwerp, gesloten opdrachten, individueel of evt twee*
- Projectopdracht  
*Kenmerk: 'groot', meerdere onderwerpen, open opdrachten, groepsverband*



# COLLEGE 6 PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## EISEN

- Niet stereotiep
- Actueel
- Maatschappelijk relevant
- Toepassingsgericht
- Niet te technisch
- Differentiatie



# COLLEGE 6 PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## VOORBEREIDINGSVRAAG

### Vragen

- Allereerst is er de vraag van het leerdoel. Welk(e) leerdoel(en) streef je na? Is jouw opdracht geschikt om dat leerdoel of die leerdoelen te bereiken?
- De tweede vraag is de beoordeling. Op welke wijze stel ik vast of de leerdoelen bereikt zijn? Of op welke wijze stel ik vast in welke mate de leerdoelen bereikt zijn?
- Een derde vraag is die van de combinatie van begeleiden en beoordelen. Vaak wordt een opdracht zowel gebruikt om te leren als om te beoordelen. Formatieve en summatieve toetsing lopen door elkaar. Hoe los je dit dilemma op?
- En om het nog lastiger te maken: als de opdracht groepswork betreft, hoe geef je dan individuele beoordeling?

**Wat zijn jullie ideeën?**

# COLLEGE 6 PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## BEOORDELEN

### TIPS

- Leerlingen leveren niet alleen eindproduct in, maar ook op papier gemaakte keuzes en overwegingen.  
Nadeel: veel werk voor leerlingen en ..... docent;
- Leerlingen mogen tijdens de praktische opdracht “kleine” vragen stellen;
- Bouw de praktische opdracht zo op dat eerdere deelopdrachten niet nodig zijn om latere deelopdrachten te maken;
- Neem een theorietoets af waarin kennis en vaardigheid die in de praktische toets gebruikt moeten worden getoetst worden. De praktische opdracht kan daarbij als context dienen.

# COLLEGE 6 PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## BEOORDELEN

### TIPS voor grote PO (1/2)

- Geef leerlingen, of laat ze kiezen voor, een of meerdere duidelijk omschreven taken. Zo kan iedere leerling (gedeeltelijk) beoordeeld worden op zijn of haar eigen taak. Nadeel, niet elke leerling voert zelfde eindtermen uit. Mogelijke oplossing, rouleer taken;
- Vraag iedere leerling individueel te reflecteren op het proces en het product. Hiervoor moet iedere leerling weten wat er is gedaan en waarom dat is gedaan;
- Grote praktische toetsen bieden veel ruimte voor formatief werken door leerlingen tussendoor (deel)producten in te laten leveren en daar feedback op te geven. Vraag: wil je dit meenemen in je eindbeoordeling?

# COLLEGE 6 PRAKTISCHE OPDRACHTEN

## BEOORDELEN

### TIPS voor grote PO (2/2)

- Tussentijds toetsen (meerdere meetmomenten met cijfer);
- Hoeveel mag je helpen als je het eindresultaat beoordeeld?
  - Kan een begeleider ook beoordelaar zijn;
- Gebruik “alternatieve” methoden:
  - Peer-review;
  - Logboeken / verslaglegging;
  - Eigen (tussentijdse) observaties;
  - Geef bonuspunten. Indien leerlingen vastlopen, kunnen ze deze inleveren tegen hulp.

# 3. ACTIVEREND ICT-GEbruik (REFLECTIE)



# COLLEGE 6 ACTIVEREND ICT-GEbruik (REFLECTIE)

## OPDRACHT 1

3-tallen, 15 min.

- Verzamel zoveel mogelijk ICT-tools die je kent. Maak daarbij gebruik van je eigen ervaring en de bijgeleverde voorbeelden  
[https://canvas.utwente.nl/courses/6279/files/2118958?module\\_item\\_id=206096](https://canvas.utwente.nl/courses/6279/files/2118958?module_item_id=206096)  
(10 min)
- Deel de ICT-tools op een logische manier in. Bedank daarvoor zelf geschikte categorieën vanuit de onderwijskundige functie waarvoor je de tools kunt inzetten  
(5 min)

# COLLEGE 6 ACTIVEREND ICT-GEbruik (REFLECTIE)

## OPDRACHT 2

3-tallen, tot 15:25 h

Bespreek met elkaar voor elk ICT-tool hoe je dit in zou willen zetten.

Kijk telkens naar de volgende drie punten:

1. Individueel/ in tweetallen/ in groepjes?
2. Leerlingen laten experimenteren, uitproberen of richten op systematisch exploreren en begrip (vrije opdracht versus voor gestructureerde opdracht)?
3. Ter voorbereiding thuis, introductie onderwerp, verdieping tijdens de les/aansluitend op de les, etc.?

Zet je resultaten in een (leesbaar) bestand dat je gaat uploaden in de chat.

Wij gaan jullie antwoorden bundelen en vervolgens beschikbaar stellen.

# COLLEGE 6

## WAT HEBBEN WE GEDAAN

1. Wat is het PTA en hoe maak je een deze?
2. Hoe pak je praktische opdrachten aan?
3. Activerend ICT-gebruik (reflectie)



# COLLEGE 6

## TIP: NA HET COLLEGE ALS VOORBEREIDING OP BO3

### C6: Na het college



#### Toepassing

Tijdens het college hebben we aandacht besteed aan het maken en beoordelen van praktische opdrachten. Een complex geheel waarbij je heel goed moet nadenken over waarom, hoe en wat.

Het college is het begin van de laatste beoordelingsopdracht. Dat doe je samen met een medestudent. Kijk goed bij BO3 en maak zsm concrete afspraken. TIP: denk aan de tijd.



# COLLEGE 7

## VOORUITBLIK

- Gastcollege Fundament (Instruct)
- Didactische modellen vervolg
- Keuzedomeinen kiezen

