

# Gedragsindicatoren Onderwijs met ict docenten hoger onderwijs

Uitwerking bij Raamwerk docentcompetenties  
onderwijs met ict van het Versnellingsplan



Pierre Gorissen  
Manon van Zanten  
Pieter van Rooij  
Jan Menting  
Marijke Kral

## Colofon

iXperium Centre of Expertise Leren met ict  
Academie Educatie, Hogeschool van Arnhem en  
Nijmegen  
[www.ixperium.nl](http://www.ixperium.nl)

## Gedragsindicatoren Onderwijs met ict docenten hoger onderwijs

Uitwerking bij Raamwerk docentcompetenties onderwijs met ict van het Versnellingsplan  
Versie 1.1

### Auteurs:

Pierre Gorissen  
Manon van Zanten  
Pieter van Rooij  
Jan Menting  
Marijke Kral

iXperium Centre of Expertise Leren met ict 2022



**Naamsvermelding-NietCommercieel  
4.0 Internationaal (CC BY-NC 4.0)**

## Inhoud

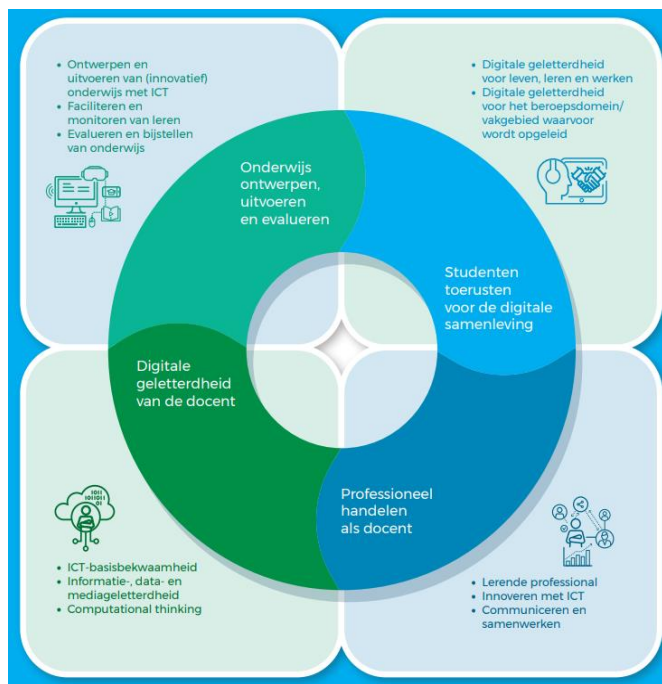
<b>1.</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>Onderwijs ontwerpen, uitvoeren en evalueren</b> .....	<b>6</b>
2.1.	Ontwerpen en uitvoeren van (innovatief) onderwijs met ict .....	6
2.2.	Faciliteren en monitoren van leren.....	7
2.3.	Evalueren en bijstellen van onderwijs .....	8
<b>3.</b>	<b>Studenten toerusten voor de digitale samenleving</b> .....	<b>9</b>
3.1.	Digitale geletterdheid voor leven, leren en werken .....	9
3.2.	Digitale geletterdheid voor het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid .....	10
<b>4.</b>	<b>Professioneel handelen als docent</b> .....	<b>11</b>
4.1.	Lerende professional.....	11
4.2.	Innoveren met ict .....	12
4.3.	Communiceren en samenwerken .....	13
<b>5.</b>	<b>Digitale geletterdheid van de docent</b> .....	<b>14</b>
5.1.	Ict-basisbekwaamheid .....	14
5.2.	Informatie-, data- en mediageletterdheid.....	15
5.3.	Computational thinking.....	16
	<b>Referenties</b> .....	<b>17</b>

## 1. Inleiding

Het raamwerk docentcompetenties onderwijs met ict voor het hoger onderwijs is in 2021 ontwikkeld in opdracht van de zone docentprofessionalisering van het HO Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ict (Uerz et al., 2021). Dit raamwerk beschrijft de relevante docentcompetenties bij het vormgeven van onderwijs dat maatwerk en flexibilisering mogelijk maakt met behulp van ict en aansluit bij de steeds veranderende samenleving. Het raamwerk maakt onderscheid in vier hoofddimensies (zie figuur 1):

1. onderwijs ontwerpen, uitvoeren en evalueren;
2. studenten toerusten voor de digitale samenleving;
3. professioneel handelen als docent;
4. digitale geletterdheid van de docent.

Deze dimensies zijn in het raamwerk uitgesplitst in subdimensies en onderliggende competenties. De dimensies zijn geen losstaande elementen, maar zijn onderling verbonden. Een voorbeeld hiervan is de link tussen 'studenten toerusten voor de digitale samenleving' en 'digitale geletterdheid van de docent': om als docent in staat te zijn studenten op te leiden in ict-geletterdheid voor leven, leren en werken, moet de docent zelf ook bekwaam zijn in deze materie. De onderscheiden competenties beïnvloeden in samenhang het handelen van docenten met en ten behoeve van ict (Kooi, de Korte, Kurver, Kral, Bakker & van Rens, 2021).



Figuur 1. Raamwerk docentcompetenties onderwijs met ict in het hoger onderwijs

De HAN heeft zich met het professionaliseringsprogramma HAN Open Digital Horizons ten doel gesteld dat in een aantal jaren alle HAN-docenten aantoonbaar competent zijn in onderwijs met en over ict. Het iXperium Centre of Expertise leren met ict trekt dit programma inhoudelijk en borgt de evidence-informed werkwijze. In het programma wordt voortgebouwd op dit raamwerk. Uit onderzoek en uit de praktijk blijkt dat docenten behoefte hebben aan concrete beelden en uitwerkingen van de competenties in het raamwerk om hun eigen handelen en ontwikkelbehoeften in te kunnen schatten. Ook ondersteuners en HR-medewerkers hebben deze behoefte. Naar aanleiding van deze vraag heeft het iXperium gedragsindicatoren uitgewerkt bij de competenties uit het raamwerk. Deze gedragsindicatoren beschrijven voorbeelden van aantoonbaar, concreet gedrag dat docenten kunnen laten zien als zij de beschreven competenties beheersen. Een gedragsindicator geeft daarmee antwoord op de vraag: wat moet je zien of horen als iemand een competentie beheerst? Door te werken met duidelijke, objectief waarneembare gedragsindicatoren per competentie, kan de ontwikkeling van de persoon in kwestie op het niveau van concreet handelen worden besproken. Hiermee krijgt een docent of een beoordelaar op detailniveau inzicht in hoe ver de competenties zijn ontwikkeld.

De gedragsindicatoren zijn mede opgesteld op basis van bestaande gedragsindicatoren voor leren en lesgeven met ict die in de HAN worden gebruikt, onder meer in de lerarenopleidingen en de Master Ontwerpen van Eigentijds Leren (Coetsier et al., 2016; Coetsier, Derks, van Elk, Nobbe & Kral, 2019; Gorissen, Uerz, & Kral, 2019). De gedragsindicatoren zoals hier geformuleerd zijn voor feedback voorgelegd aan alle auteurs van het raamwerk en experts binnen de HAN en worden vervolgens ter validatie in de HAN ingebracht in het

programma HAN Open Digital Horizons, in gesprekken over professionaliseringsbehoeften maar ook in (zelf)beoordelingsprocedures.

In de nu volgende hoofdstukken worden per dimensie van het raamwerk de competenties en gedragsindicatoren beschreven.

## 2. Onderwijs ontwerpen, uitvoeren en evalueren



De eerste dimensie van het raamwerk heeft betrekking op de docentcompetenties die nodig zijn voor het ontwerpen, uitvoeren en evalueren van onderwijs met ict om het leren van studenten te faciliteren en te monitoren. Daarbij maken docenten gericht gebruik van de mogelijkheden van ict om het leren van studenten te verbeteren of te ondersteunen.

### 2.1. Ontwerpen en uitvoeren van (innovatief) onderwijs met ict

---

#### Competenties

1. *De docent kan (innovatief) onderwijs ontwerpen dat aansluit bij de eigen praktijktheorie op leren en lesgeven met ict en bij het onderwijsconcept van de instelling;*
2. *De docent kan (innovatief) onderwijs ontwerpen en uitvoeren waarbij ict wordt gebruikt om de regie van studenten op hun eigen leerproces te bevorderen en in te spelen op individuele behoeften van studenten;*
3. *De docent weet hoe hij het leerproces in verschillende leeromgevingen (zoals bij face-to-face onderwijs, online onderwijs en op de werkplek) kan ondersteunen, combineren en coördineren;*
4. *De docent kan rekening houden met het welzijn van de studenten en met (sociale) inclusie bij onderwijsleerprocessen met ict;*
5. *De docent kan digitale bronnen en leermaterialen selecteren, aanpassen, arrangeren en ontwikkelen.*

---

#### Gedragsindicatoren

De docent:

- richt op basis van een eigen visie op leren of een persoonlijke praktijktheorie zijn onderwijs met ict in;
  - heeft kennis van onderwijskundig ontwerpen van ict-rijke leerarrangementen;
  - ontwerpt binnen de context van zijn instelling innovatieve ict-leerarrangementen, waarbij ict waarde toevoegt, samen met collega's en/of studenten;
  - verantwoordt zijn ontwerp en de keuzes daarin vanuit de eigen visie, de leerdoelen van het ontwerp, de doelgroep, de context en de afstemming op het curriculum en leerlijnen daarbinnen;
  - verantwoordt zijn ontwerp en de keuzes voor ict-middelen daarbij;
  - kiest ict-middelen en zet deze in om tegemoet te komen aan verschillen tussen studenten;
  - houdt in het ontwerp rekening met de gebruiker (waaronder cognitive load, instrumentele vaardigheden, leeftijd);
  - zorgt dat het onderwijsontwerp en de gebruikte (ict)-middelen voldoen aan de wettelijke kaders voor toegankelijk onderwijs;
  - houdt in het ontwerp rekening met de samenhang tussen het leerproces en de leeromgevingen;
  - toetst zijn ontwerpen aan de regels voor bruikbaarheid (logisch, consequent, voldoen aan standaarden, geen overbodige gebruikershandelingen en eenvoudig te begrijpen);
  - kiest ict-middelen en zet deze in, passend bij de leerdoelen, leerproces/ didactiek, vakinhoud en toetsing en zorgt voor samenhang in het ontwerp tussen deze elementen (volgens TPACK);
  - ontwikkelt en combineert regelmatig digitale content, waaronder open leermaterialen.
-

## 2.2. Faciliteren en monitoren van leren

---

### **Competenties**

1. *De docent kan het leerproces van studenten monitoren en ondersteunen met formatieve en summatieve toetsing en (peer) feedback, en kan hierbij weloverwogen ict inzetten;*
  2. *De docent kan ict inzetten om gegevens over studenten te verzamelen, analyseren en rapporteren, met als doel het begrijpen en verbeteren van het leerproces van studenten;*
  3. *De docent kan tijdige en doelgerichte begeleiding en ondersteuning op maat bieden met behulp van ict.*
- 

### **Gedragsindicatoren**

De docent:

- kiest ict-middelen en zet deze in om samenwerkend leren waaronder peer feedback te faciliteren;
  - kiest ict-middelen en zet deze in om studenten zelfstandig met en door ict te laten leren;
  - gebruikt data uit verschillende bronnen alsmede zelf verzamelde data om de studenten zelf meer regie over hun eigen leren te geven;
  - kiest ict-middelen en gebruikt data uit verschillende bronnen alsmede zelf verzamelde data om:
    - de beginsituatie en ontwikkelingsbehoeften van studenten in kaart te brengen;
    - leerprocessen te volgen en te evalueren;
    - studenten feedback te geven;
    - vervolgstappen te bepalen.
-

### 2.3. Evalueren en bijstellen van onderwijs

---

#### **Competenties**

1. *De docent kan zijn ontwerp voor (innovatief) onderwijs met ict evalueren en optimaliseren en kan hierbij weloverwogen gebruik maken van ict;*
  2. *De docent kan reflecteren op de meerwaarde van ict in onderwijsleerprocessen en op basis daarvan de inzet van ict bijstellen;*
  3. *De docent kan reflecteren op het eigen digitaal pedagogisch-didactisch handelen en dat aanpassen aan persoonlijke, institutionele en maatschappelijke behoeften.*
- 

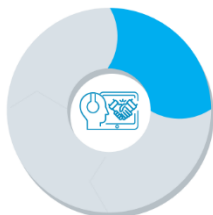
#### **Gedragsindicatoren**

De docent:

- neemt beslissingen over de inrichting van het onderwijs op basis van data over het leer- en ontwikkelingsproces van studenten;
  - toetst de bijdrage van ict aan de doelen van de leeractiviteit en kiest waar nodig weloverwogen andere (ict)-middelen;
  - is op de hoogte van (intervisie)methoden waarmee hij/zij samen met collega's kan reflecteren op het eigen digitaal pedagogisch-didactisch handelen;
  - formuleert op basis van uitkomsten uit reflectie op het eigen pedagogisch-didactisch handelen met ict actiepunten om het handelen te verbeteren;
  - is op de hoogte van wat er speelt in de maatschappij, het werkveld waarvoor wordt opgeleid en de eigen instelling, specifiek in relatie tot digitalisering, en vertaalt dit naar het eigen digitaal pedagogisch-didactisch handelen.
-



## 3. Studenten toerusten voor de digitale samenleving



De snel veranderende samenleving en arbeidsmarkt en de technologische ontwikkelingen daarin vragen om (nieuwe) ict-competenties van studenten als burgers en toekomstige werknemers. Docenten spelen een rol bij het ontwikkelen van de digitale geletterdheid van studenten voor leven, leren en werken. Van hen mag daarnaast verwacht worden dat ze aandacht hebben voor specifieke ict-competenties die nodig zijn binnen het beroep of vakgebied waarvoor studenten worden opgeleid.

### 3.1. Digitale geletterdheid voor leven, leren en werken

---

#### Competenties

1. *De docent kan leeractiviteiten ontwikkelen en uitvoeren om studenten digitale geletterdheid te laten ontwikkelen;*
2. *De docent kan studenten begeleiden bij het weloverwogen omgaan met internet en sociale media;*
3. *De docent kan studenten toerusten om persoonlijke gegevens en studiedata effectief te beheren en beschermen;*
4. *De docent kan studenten begeleiden bij het reguleren en monitoren van het eigen leerproces met behulp van ict.*

---

#### Gedragsindicatoren

De docent:

- heeft zicht op de (verschillen in) ict-geletterdheid van studenten;
  - ontwerpt leeractiviteiten en voert ze uit zodat studenten ruimte hebben om zelf te creëren met ict en om met ict problemen op te lossen;
  - heeft aandacht voor de mogelijkheden en problemen die studenten met ict kunnen ervaren;
  - fungeert als rolmodel op het gebied van digitale geletterdheid voor leven, leren en werken;
  - ontwerpt leeractiviteiten en voert deze uit om studenten:
    - te leren zich nieuwe ict-middelen ten behoeve van leven, leren en werken eigen te maken;
    - te leren gericht en systematisch informatie te zoeken en verwerken én de betrouwbaarheid van informatie te beoordelen en de aard van informatiebronnen in te schatten;
    - de benodigde mediavaardigheden te laten ontwikkelen;
    - de meerwaarde en risico's van internet en sociale media te leren bespreken;
    - datageletterdheid te laten ontwikkelen;
    - kennis te laten opdoen over de privacy wet- en regelgeving met betrekking tot data en online informatie;
    - computational thinking-vaardigheden te laten ontwikkelen.
  - begeleidt studenten bij:
    - het veilig, legaal en ethisch verantwoord gebruiken van technologie;
    - het beschermen van intellectuele eigendomsrechten;
    - het beheren en beschermen van hun persoonlijke en studiedata en kan hiervan ook het belang uitdragen.
  - begeleidt studenten bij het monitoren en reguleren van hun eigen leren met behulp van ict.
-

### 3.2. Digitale geletterdheid voor het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid

---

#### **Competenties**

1. *De docent zorgt dat studenten vertrouwd zijn met de ontwikkeling van nieuwe technologieën in het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid;*
  2. *De docent kan studenten stimuleren om een actieve bijdrage te leveren aan innovatie met ict binnen het beroepsdomein/vakgebied;*
  3. *De docent kan de digitale communicatievaardigheden van studenten helpen ontwikkelen om blijvende inzetbaarheid op de arbeidsmarkt te bevorderen.*
- 

#### **Gedragsindicatoren**

De docent:

- brengt studenten in aanraking met bestaande technologieën in het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid;
  - experimenteert samen met studenten met nieuwe technologieën in het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid;
  - stimuleert studenten om zich op de hoogte te houden van (ict-)ontwikkelingen in het beroepsdomein/vakgebied;
  - stimuleert studenten om (ict-)ontwikkelingen in het vakgebied met elkaar en met de docent te delen;
  - stimuleert studenten om te experimenteren met voor hen nieuwe technologieën;
  - stimuleert probleemoplossend vermogen van studenten ten aanzien van de inzet van ict in het beroepsdomein/vakgebied en brengt hen daarbij geschikte ontwerpmodellen bij;
  - begeleidt studenten bij het managen van hun online profiel;
  - begeleidt studenten bij het ontwikkelen van hun digitale communicatievaardigheden zoals bij online vergaderen of het gebruik van online communicatiemiddelen.
-

## 4. Professioneel handelen als docent



Docenten dienen zich als lerende professional continu te blijven ontwikkelen binnen hun vak op een manier die past bij de context en bij de eigen professionele identiteit. In de context van het onderwijs dienen ze te beschikken over competenties om te leren en innoveren met ict en is het van belang dat ze met andere professionals kunnen communiceren en samenwerken hierover.

### 4.1. Lerende professional

---

#### Competenties

1. *De docent kan aandachtsgebieden vaststellen voor de eigen professionele ontwikkeling t.a.v. onderwijsinnovatie met ict en kan zich actief op deze gebieden ontwikkelen;*
  2. *De docent kan samen met collega's een visie ontwikkelen op (innovatief) onderwijs met ict en het toerusten van studenten voor de digitale samenleving passend bij de visie van de onderwijsinstelling;*
  3. *De docent kan de eigen visie op (innovatief) onderwijs met ict toetsen en bijstellen mede op basis van onderzoeksresultaten, maatschappelijke ontwikkelingen en ervaringen in de praktijk.*
- 

#### Gedragsindicatoren

De docent:

- heeft zicht op de eigen ontwikkelbehoeften met betrekking tot onderwijsinnovatie met ict;
  - gaat op zoek naar en neemt regelmatig deel aan daarbij passende professionaliseringsactiviteiten;
  - gebruikt ict voor zijn professionele ontwikkeling op het gebied van leren en lesgeven met ict;
  - deelt met anderen binnen de onderwijsorganisatie, zijn wijze van professionele ontwikkeling op het gebied van leren en lesgeven met ict;
  - creëert omstandigheden waarin hij met en van studenten kan leren over en met ict;
  - spreekt regelmatig met collega's over actuele ontwikkelingen, recente onderzoeksresultaten en praktijkervaringen met betrekking tot de onderwijskundige inzet van ict en wat deze betekenen voor de individuele en gezamenlijke visie op onderwijsinnovatie met ict.
-

## 4.2. Innoveren met ict

---

### **Competenties**

1. *De docent kan (innovatieve) onderwijspraktijken met ict verkennen, kritisch beoordelen en toepassen in de eigen onderwijspraktijk;*
  2. *De docent houdt zich actief op de hoogte van (innovatieve) praktijken met ict in het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid en kan kritisch reflecteren op de meerwaarde daarvan voor zijn onderwijs;*
  3. *De docent kan ontwikkelingen op het gebied van onderwijsinnovatie met ict actief bijhouden, bespreken met collega's en hiermee experimenteren.*
- 

### **Gedragindicatoren**

De docent:

- is actief op zoek naar innovatieve ict-middelen;
  - gebruikt innovatieve ict-toepassingen om onderwijs eigentijds vorm te geven en om aan te sluiten bij de studenten;
  - inspireert anderen of fungeert als rolmodel voor het gebruik van de mogelijkheden van ict;
  - beoordeelt (innovatieve) onderwijspraktijken met ict kritisch op wat het voor de student, docent en de eigen onderwijspraktijk kan betekenen;
  - beoordeelt innovatieve praktijken met ict in het beroepsdomein/vakgebied waarvoor wordt opgeleid kritisch op wat het voor de student en de eigen onderwijspraktijk kan betekenen;
  - houdt actuele ontwikkelingen en recente onderzoeksresultaten bij rondom onderwijs(innovatie) met ict;
  - laat zich inspireren door voorbeelden van onderwijs(innovatie) met ict in binnen- en buitenland;
  - experimenteert met verschillende, actuele en innovatieve ict-middelen passend bij de praktijksituatie;
  - zet binnen de context van de onderwijsinstelling ict op innovatieve wijze in door met collega's en/of studenten onderzoeksmatig te experimenteren;
  - kiest ict-middelen en zet deze in om in het onderwijs te experimenteren met nieuwe didactische en/of educatieve ict-middelen;
  - vertaalt ict-gebruik uit het dagelijks leven naar de onderwijspraktijk;
  - draagt door onderzoeksmatig te ontwerpen met ict in het onderwijs bij aan de onderwijsontwikkeling binnen de onderwijsorganisatie.
-

### 4.3. Communiceren en samenwerken

---

**Competenties**

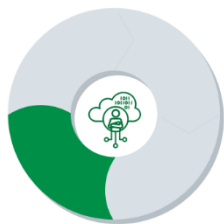
1. *De docent kan samenwerken om (innovatief) onderwijs met ict te ontwerpen en te evalueren;*
  2. *De docent kan deelnemen aan professionele online netwerken of gemeenschappen om professionele relaties rondom onderwijsinnovatie met ict te versterken;*
  3. *De docent kan ict doelgericht inzetten voor de communicatie met studenten, binnen de organisatie en met derden.*
- 

**Gedragsindicatoren**

De docent:

- werkt samen met collega's en/of studenten om binnen de context van zijn instelling op innovatieve wijze ict-leerarrangementen te ontwerpen;
  - werkt samen in multidisciplinaire groepen aan onderwijsinnovatie met ict;
  - heeft een actieve houding ten aanzien van het online delen van leermaterialen/content met collega's én het hergebruiken van open leermaterialen;
  - (co-)creëert onderwijs met innovatieve toepassingen samen met studenten en anderen;
  - deelt zijn verworven inzichten over leren en lesgeven met ict met anderen in de school en daarbuiten;
  - neemt actief deel aan discussies over het onderwijs op diverse sociale media;
  - heeft een sociale media-profiel en gebruikt dit voor zijn 'personal branding'.
-

## 5. Digitale geletterdheid van de docent



Om de digitale geletterdheid van studenten te kunnen ontwikkelen en om toekomstgericht onderwijs met ict te kunnen ontwerpen en uit te voeren, dienen de docenten op hun beurt ook digitaal geletterd te zijn. Binnen het raamwerk worden deze competenties opgedeeld in ict-basisbekwaamheid, informatie-, media- en datageletterdheid en computational thinking.

### 5.1. Ict-basisbekwaamheid

---

#### Competenties

1. *De docent weet welke ict-faciliteiten hij tot zijn beschikking heeft of zou moeten hebben in een specifieke context en wat de consequenties daarvan zijn voor het educatief ict-gebruik;*
  2. *De docent kan nieuwe ict-middelen selecteren en zich snel eigen maken, hij volgt technologische ontwikkelingen actief en probeert deze nieuwe toepassingen uit;*
  3. *De docent kan ict effectief inzetten voor onderwijsleerprocessen.*
- 

#### Gedragsindicatoren

De docent:

- oriënteert zich op diverse online, op onderwijs gerichte omgevingen, specifiek ondersteunende systemen voor onderwijs zoals elektronische leeromgevingen en studentvolgsystemen;
  - is op de hoogte van recente, relevante technologische ontwikkelingen;
  - is nieuwsgierig naar nieuwe ict-middelen;
  - laat zien zich verschillende nieuwe ict-middelen snel eigen gemaakt te hebben;
  - duidt voor- en nadelen van bestaande ict-faciliteiten voor het gebruik voor leren en lesgeven;
  - gebruikt online op onderwijs gerichte omgevingen die hij tot zijn beschikking heeft en begrijpt hoe de systemen daarbinnen samenhangen;
  - voegt nieuwe (didactische) ict-middelen toe aan de bestaande ict-omgeving van de organisatie (opleiding, academie, hogeschool);
  - zet ict-middelen in voor andere groepen studenten of andere vakken dan waarvoor ze oorspronkelijk bedoeld zijn.
-

## 5.2. Informatie-, data- en mediageletterdheid

---

### Competenties

1. *De docent kan digitale informatie en bronnen vinden, deze analyseren, interpreteren en beoordelen op betrouwbaarheid;*
  2. *De docent kan bewust en kritisch omgaan met internet en sociale media;*
  3. *De docent begrijpt wat de regels rondom auteursrecht en plagiaat zijn, welke licentiesoorten er zijn en kan gepaste verwijzingen naar digitale materialen gebruiken;*
  4. *De docent kan data actief, creatief, kritisch en bewust gebruiken en begrijpen, en kan persoonlijke en studentgegevens effectief beheren en beschermen.*
- 

### Gedragsindicatoren

De docent:

- beoordeelt sites / informatie op betrouwbaarheid en authenticiteit;
  - organiseert informatiebronnen op efficiënte wijze;
  - maakt gebruik van diverse vindplaatsen en kanalen van digitaal (leer-) materiaal;
  - beoordeelt informatie van studenten en collega's op kwaliteit;
  - maakt adequaat gebruik van zoekmachines, sociale media en databases;
  - vergelijkt informatie van diverse bronnen met elkaar en synthetiseert de gevonden informatie;
  
  - is op de hoogte van de mediatechnieken die worden ingezet om jongeren te bereiken en te beïnvloeden;
  - is op de hoogte van de mediavaardigheden die nodig zijn in een gemedialiseerde samenleving;
  - beseft dat de samenleving vraagt om nieuwe mediavaardigheden;
  - benoemt regelmatig de effecten van het toenemend mediagebruik op de maatschappij;
  - maakt actief gebruik van sociale media voor zijn eigen professionele ontwikkeling;
  - zet sociale media strategisch en doelgericht in;
  - kan zijn mediagebruik overzien, beheersen en scheiden naar functies voor werk en privé;
  
  - toetst zijn ict-gebruik aan ethische uitgangspunten, instellingseigen richtlijnen, wet- en regelgeving;
  - is op de hoogte van de regels met betrekking tot auteursrechten en heeft een persoonlijke strategie om via diverse digitale media informatie optimaal tot zich te laten komen en weet relevante informatie systematisch te beheren;
  - gaat verantwoord om met andermans producten en is op de hoogte van de regels daaromtrent (bronvermelding, auteursrecht, privacywetgeving);
  - houdt zich actief op de hoogte van instellingsrichtlijnen en wet- en regelgeving met betrekking tot dataverzameling, dataopslag en datagebruik;
  - gebruik geschikte tools ten behoeve van dataverzameling, dataopslag en datagebruik.
-

### 5.3. Computational thinking

---

#### **Competenties**

1. *De docent kan een probleem in zijn vakgebied of domein formuleren op een manier die het mogelijk maakt deze met ict op te lossen;*
  2. *De docent kan met ict een oplossing voor het probleem creëren;*
  3. *De docent kan de oplossing toepassen in het specifieke vakgebied of domein.*
- 

#### **Gedragsindicatoren**

De docent:

- kan problemen (her)formuleren in (voor computers) begrijpelijke bewoordingen;
  - kan data verzamelen, analyseren en visualiseren ten behoeve van het oplossen van problemen en vraagstukken en kan hier ict-middelen bij inzetten;
  - kan een probleem uitsplitsen in deelproblemen (decompositie);
  - kan de complexiteit van problemen verminderen door het weglaten van bepaalde details en het focussen op de belangrijkste aspecten (abstractie);
  - kan oplossingen van problemen en vraagstukken beschrijven in de vorm van stappenplannen (algoritmes) en procedures;
  - kan oplossingen van problemen (algoritmes en procedures) met behulp van ict laten uitvoeren (automatisering);
  - kan de oplossing weergeven in de vorm van een bestaand model of proces, of een experiment op basis van een bestaand model of proces uitvoeren;
  - kan gestructureerd fouten in algoritmes en procedures opsporen (debugging).
-



## Referenties

Coetsier, N., de Jong, J., Rutten, D., Meertens, P., Thuss, F., Kral, M., & van Loon, A.-M. (2016). Gedragsindicatoren Leren en lesgeven met ict. Nijmegen: iXperium/Centre of Expertise Leren met ict.

Coetsier, N., Derks, F., van Elk, H., Nobbe, L., & Kral, M. (2019). Gedragsindicatoren Leren en lesgeven met ict voor docenten in het MBO. Nijmegen: iXperium/Centre of Expertise Leren met ict.

Gorissen, P., Uerz, D., & Kral, M. (2019). Gedragsindicatoren Leren en lesgeven met ict voor leraren op masterniveau. Nijmegen: iXperium/Centre of Expertise Leren met ict.

Uerz, D., van Zanten, M., van der Neut, I., Tondeur, J., Kral, M., Gorissen, P., & Howard, S. (2021). Raamwerk docentcompetenties voor onderwijs met ICT in het hoger onderwijs. Utrecht: Versnellingsplan Onderwijsinnovatie met ICT.