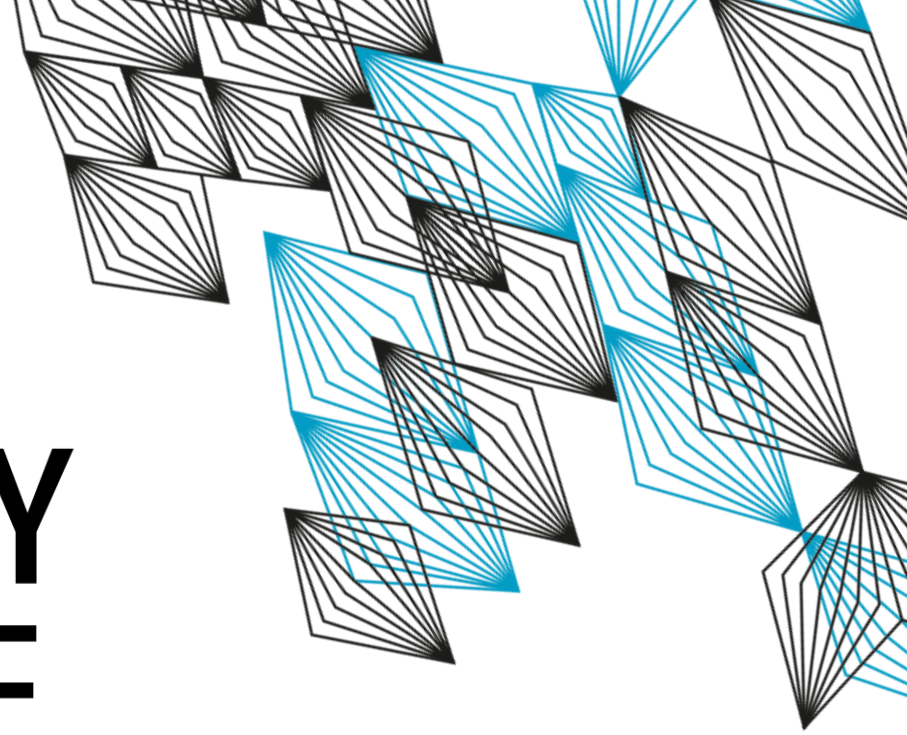


UNIVERSITY OF TWENTE.

MINOR 'LEREN LESGEVEN' EN
MASTER 'ECB' INFORMATICA



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

WAT GAAN WE DOEN

1. Leerdoelen/lesvoorbereiding
2. Het leslokaal voor informatica onder de loep nemen;
3. Domein E Architectuur
 - Theorie
 - Praktijk



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

VOORAF

HOE
GAAT
IE?





LESVOORBEREIDING

DOMEIN C: INTRO BITS AND BYTES

Ga nu aan de slag (3 groepen).

Maak een les (t/m instructie) over het berekenen/omrekenen binair getal \leftrightarrow decimaal getal.

- Welke voorkennis spreek je aan?
- Heb je een inspirerende inleiding?
- Welke begrippen haal je er bij?
- Hoe pak je de uitleg aan?

Max half uur, daarna les presenteren.

LET OP: doel is om vanuit de (vak)didactiek naar deze opdracht te kijken en dat we daarop reflecteren.

*We leren niet van
ervaren, maar
van reflectie op
ervaring.*

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

C2: NA HET COLLEGE

Toepassing

- Een les voorbereiden is essentieel voor een goede les. Ook voor ervaren docenten een must! Wat ga je uitleggen, wat ga je doen met leerlingen die al iets van het onderwerp weten en hoe zorg je ervoor dat alle leerlingen de nieuwe lesstof begrijpen? Kortweg gaat het om: hoe organiseer je een les die tegemoet komt aan verschillen?
- Observeer één les op je stageschool, bij voorkeur van je vakcoach informatica, andere docent mag ook en let daarbij goed op hoe de docent dit organisatorisch in zijn/haar les heeft verwerkt. Maak hiervan een kort verslag en neem deze eerstvolgende college mee.

Opdrachten na het college sluiten aan bij het college en dienen ter verdieping of toepassing van het geleerde, meestal op de stageschool.

Deze opdrachten worden in de colleges besproken maar niet beoordeeld.

The background features a series of thin, grey, wavy lines that create a sense of movement and depth. On the right side, there are several overlapping, semi-transparent geometric shapes, primarily squares and rectangles, rendered in a light blue color. These shapes are arranged in a way that suggests a 3D perspective, with some appearing to be in front of others.

1. LEERDOELEN



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN: LESVOORBEREIDING

Waarom lesvoorbereiding?

- Nadenken over leerling- en docentactiviteiten.
- Nadenken over leerdoelen, leeractiviteiten, leeropbrengst, lesfasen, tijdsplanning, leermiddelen enz.
- Nodig bij lessenserie.
- Houvast tijdens uitvoering.

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

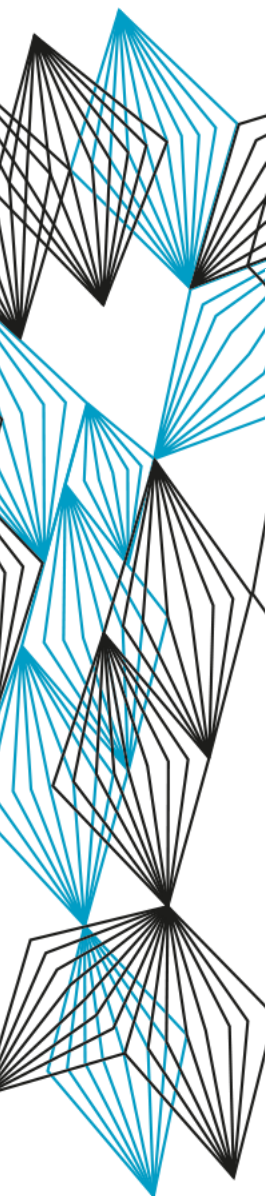
LEERDOELEN: LESVOORBEREIDING

Aandachtspunten lesvoorbereiding

- Duidelijke relatie tussen leerdoelen, leeractiviteiten en leeropbrengst.
- Centraal staat het leren van leerlingen (kennis, houding, vaardigheden).
- Formuleer toetsbare leerdoelen (SMART).
- Beginsituatie koppelen aan ervaringen en belevingswereld en aansluitend bij beroepsvoorbereiding en beroepenveld.
- De rol van de docent.
- De rol van de leerling.
- De leerdoelen en reflectie van de docent.

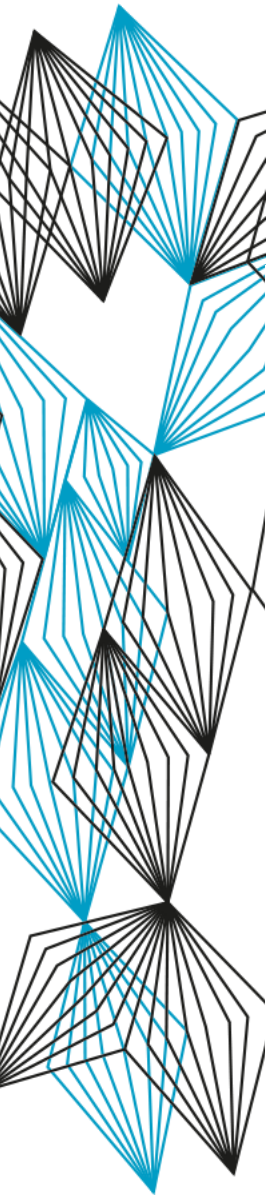
INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN: CONSTRUCTIVE ALIGNMENT (BIGGS & TANG, 2011)



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

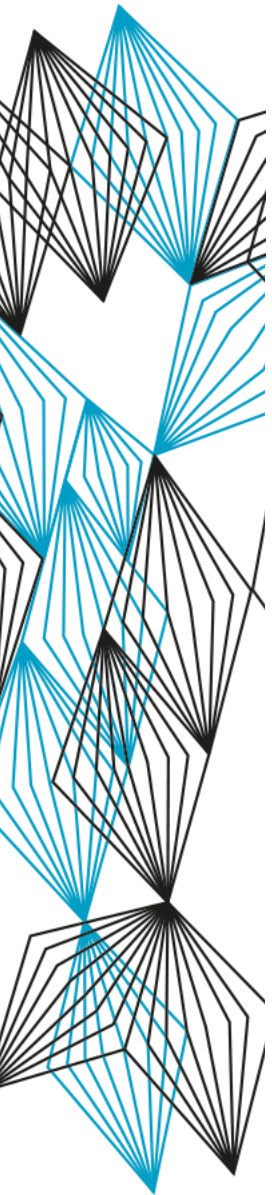
LEERDOELEN: LESVOORBEREIDING



- Wat moet de leerling deze les bereiken?
- Met welke gegevens moet ik rekening houden? (aanvangsniveau, locatie, tijd, leerproblemen etc.)
- Hoe kan ik de leerstof het beste ordenen?
- Welke leeractiviteiten moet de leerling verrichten?
- Welke werkvormen ga ik gebruiken?
- Hoe moeten de leerlingen gegroepeerd worden?
- Welke onderwijsleermiddelen kunnen of moeten worden gebruikt?
- Welk resultaat heeft het onderwijs gehad en hoe is het onderwijs verlopen?

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN



- Wat moet de leerling deze les bereiken?
- Met welke gegevens moet ik rekening houden? (aanvangsniveau, locatie, tijd, leerproblemen etc.)
- Hoe kan ik de leerstof het beste ordenen?
- Welke leeractiviteiten moet de leerling verrichten?
- Welke werkvormen ga ik gebruiken?
- Hoe moeten de leerlingen gegroepeerd worden?
- Welke onderwijsleermiddelen kunnen of moeten worden gebruikt?
- Welk resultaat heeft het onderwijs gehad en hoe is het onderwijs verlopen?

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN: DOMEIN E ARCHITECTUUR

Volgens Fundament

De leerling kan:

- De architectuur van digitale artefacten uitleggen in termen van drie lagen:
 - Fysieke laag
 - Logische laag
 - Toepassingenlaag,
- Beschrijven welke diensten de fysieke laag levert aan de logische laag,
- Beschrijven welke diensten de logische laag levert aan de toepassingen laag,
- Identificeren welke diensten die door een architectuurelement geleverd worden, noodzakelijk zijn voor bepaalde toepassingen,
- Identificeren welke architectuurelementen en componenten bepalend zijn voor de snelheid van bepaalde toepassingen.

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN: DOMEIN E ARCHITECTUUR

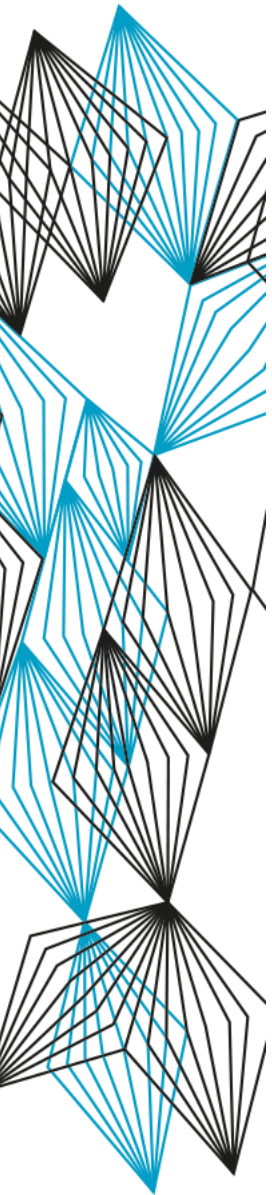
Volgens Enigma

Na verwerking van deze interactieve module kun je:

-
- het basisschema van een computer beschrijven;
- uitleggen wat de functie van een chipset is;
- de termen bus, klok, CPU, werkgeheugen en opslag omschrijven;
- de bouw en de werking van de bus uitleggen;
- verschillende soorten computers beschrijven;
- de werking van de CPU uitleggen;
- het verschil tussen machinetaal, assembleertaal en hogere programmeertalen uitleggen;
- de functie van het werkgeheugen en opslag uitleggen;
-

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN: DOMEIN E ARCHITECTUUR



TIP: Leerdoelen

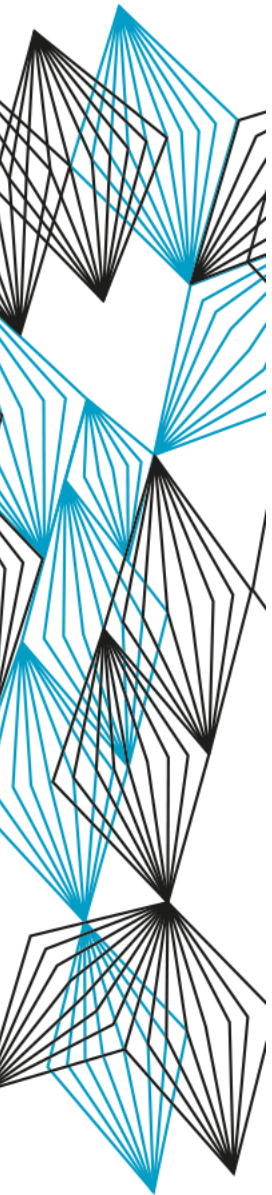
Wees kritisch op de leerdoelen van de methode! Eventueel wel geschikt op het eind (soort samenvatting)

Probeer in eigen woorden elke les weer de leerdoelen van die les zo eenvoudig mogelijk te verwoorden. Dus zonder moeilijke technische termen.

Bijv.: een computer zonder geheugen zal moeilijk gaan. Vandaag gaan we bekijken welke geheugens in de computer zitten en waarvoor ze dienen.

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LEERDOELEN: DOMEIN E ARCHITECTUUR



TIP: Leerdoelen

Op het eind van de les **altijd** deze opnieuw benoemen, dan **wel** koppelen aan technische termen.

Bijv je weet nu meer over de rol van de tijdelijke opslag (RAM), het verschil tussen RAM en ROM en de 'permanente' opslag op HDD, SSD en SD (magnetische en elektrische opslag).

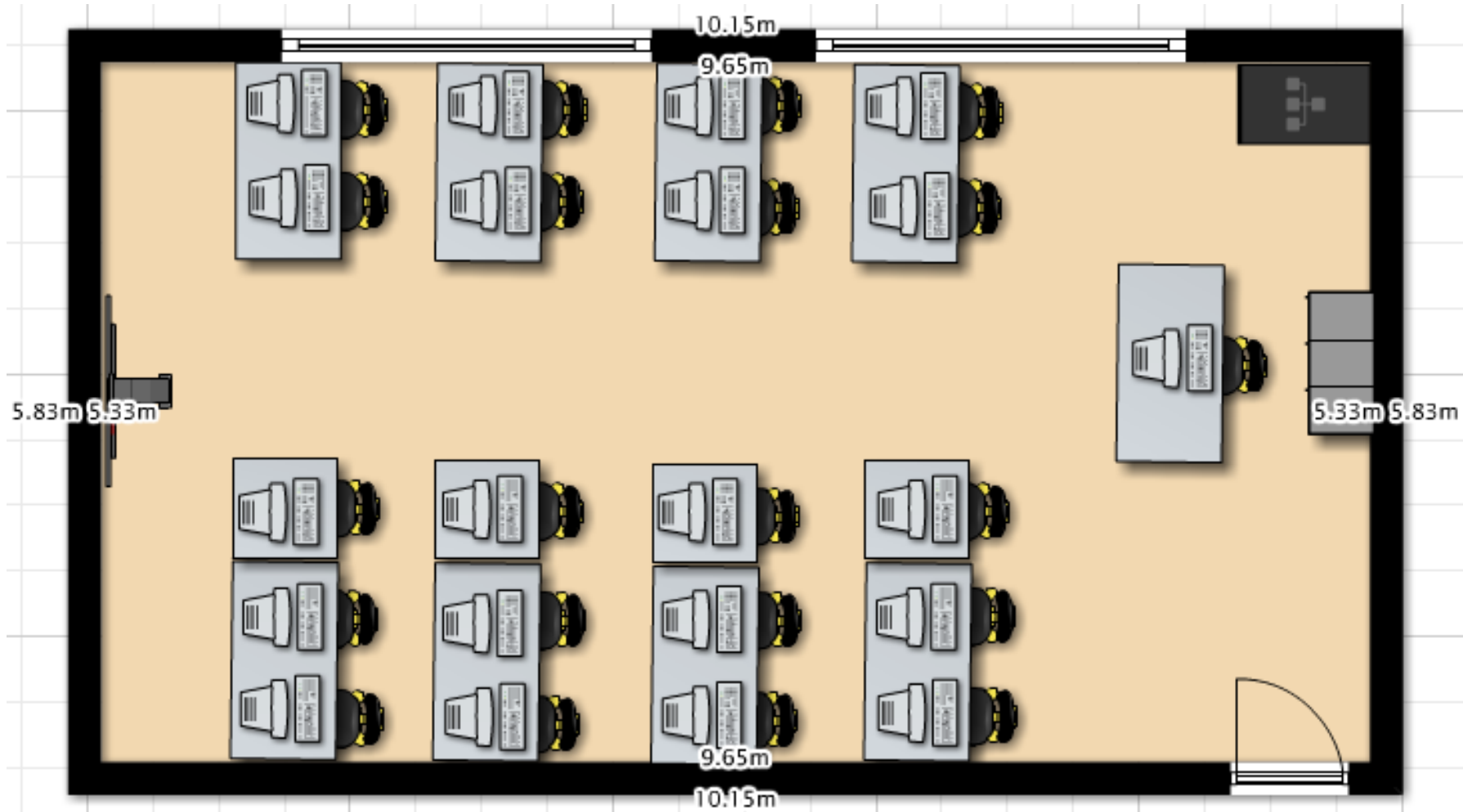
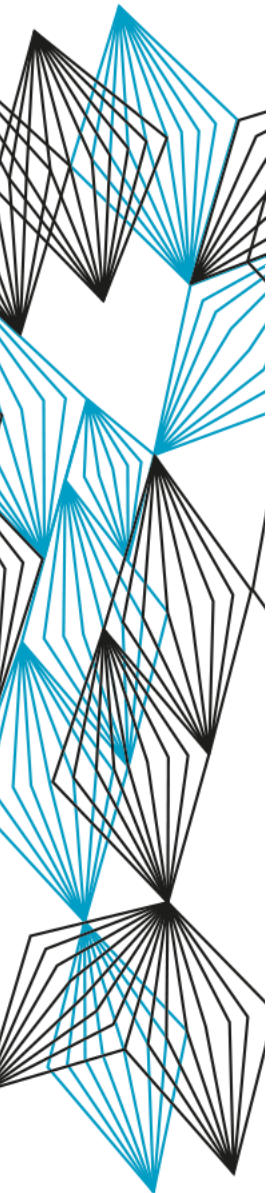
Check door vragen te stellen of de door jou gewenste leerdoelen behaald zijn!

The background features a series of thin, grey, wavy lines that create a sense of motion and depth. On the right side, there are several overlapping, semi-transparent geometric shapes, primarily squares and rectangles, rendered in a light blue color. These shapes are arranged in a way that suggests a 3D perspective, with some appearing to be in front of others.

2. LESLOKAAL INFORMATICA

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LESLOKAAL: ZO KAN HET OOK



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

LESLOKAAL

Vorbereidingsopdracht

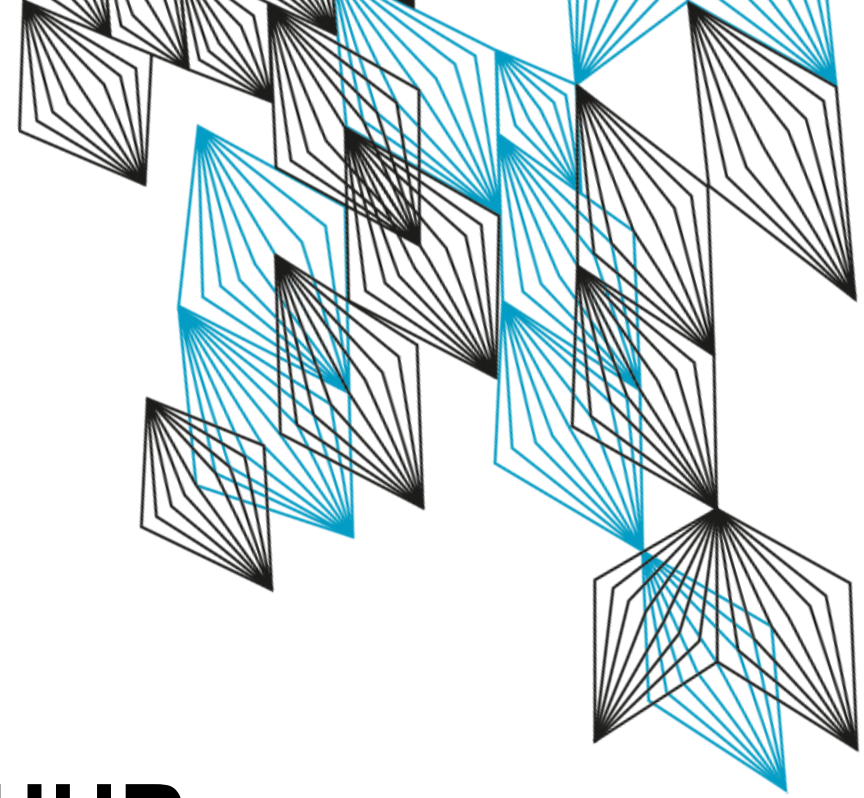
Het vak informatica wordt veelal gegeven in het computerlokaal.

- maak een schets van het computerlokaal op jouw stageschool
- wat zijn volgens jou de sterke en de zwakke punten van deze indeling
- wat betekent deze indeling voor de docent in het geval van een 'centraal' instructiemoment
- hoe zou het 'ideale plaatje' volgens jou eruit zien?



3. CURRICULUM 2019

DOMEIN E ARCHITECTUUR



CURRICULUM 2019

DOMEIN E: ARCHITECTUUR VOLGENS SLO

Eindtermen

Subdomein E1: Decompositie

De kandidaat kan de structuur en werking van digitale artefacten uitleggen aan de hand van architectuurelementen, dat wil zeggen in termen van de niveaulagen *fysiek*, *logischen toepassingen*, en in termen van de componenten in deze lagen en hun onderlinge interactie.

Subdomein E2: Security

De kandidaat kan enkele security-bedreigingen en veelgebruikte technische maatregelen benoemen en relateren aan architectuurelementen.

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

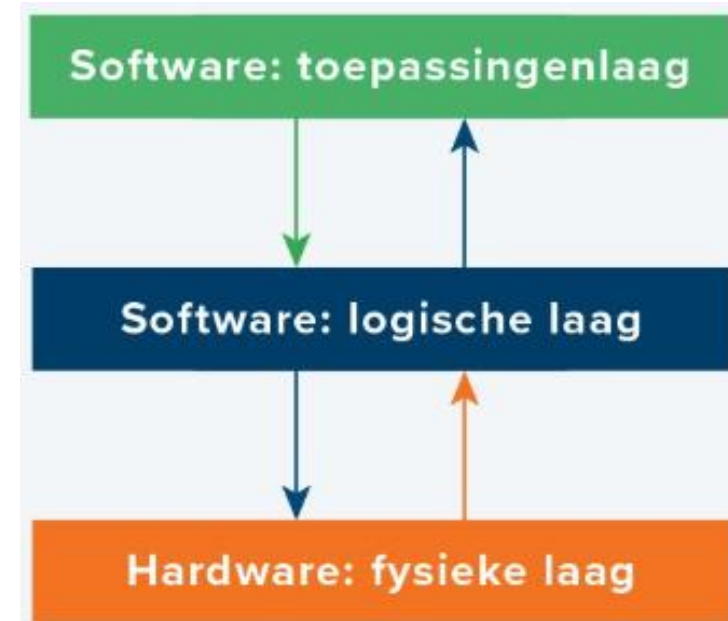
DOMEIN E: ARCHITECTUUR VOLGENS SLO

Discussie (10 min)

Je hebt als voorbereidingsopdracht je verdiept in domein E en gekeken hoe de drie methodes het hebben opgepakt.

- In hoeverre wordt het domein E correct uitgewerkt?

Plenair bespreken met focus op: wat zijn de opvallende verschillen?



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

DOMEIN E: ARCHITECTUUR, ICT TOOL

- 
- 0. Voor de docent
 - 1. Drielagenmodel
 - 2. Het lagenmodel herkennen
 - 3. Soorten computers
 - 4. Hardware
 - 5. Software
 - 6. Datacommunicatie
 - 6.1. Inleiding
 - 6.2. Netwerken
 - 6.3. Transportmedia
 - 6.4. Draadloos
 - 6.5. Apparaten
 - 6.6. Protocollen
 - 6.7. IP-adressen
 - 6.8. DNS

- A Inleiding
- B Basisschema
- C Processors
- D Het werkgeheugen
- E Opslag
- F Randapparatuur
- G Operating Systems
- H Communicatie en netwerken**

- Netwerk
 - Deelnemers
 - Badges
 - Competenties
 - Cijfers
 - Algemeen
 - Inleiding
 - In deze lessen
 - Onderwerp 3
 - 1: De casus van IA

- > 1: De casus van IA College
- > 2: Een LAN
- > 3: Van subnetwerk naar internetwork
- > 4: Internet
- > 5: DNS en E-mail
- > 6: Praktische opdracht
- > 7: Draad wordt draadloos
- > Verdieping 1: Firewall, Quality of Service en M2M

INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

DOMEIN E: ARCHITECTUUR, ICT TOOL

Leuke ict-tool

Leerlingen hebben vaak geen enkel idee hoe de communicatie tussen twee, laat staan meer, computers tot stand wordt gebracht.

Begrippen als protocollen kun je theoretisch uitleggen, maar leuker is om dit in een simulatie te doen.

Het programma [FILIUS](#) is een prima tool om één en ander inzichtelijk te maken.

Iets complexer (VWO+?): [Cisco Packet Tracer](#)



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

WAT HEBBEN WE GEDAAN

1. Leerdoelen/lesvoorbereiding
2. Het leslokaal voor informatica onder de loep nemen;
3. Domein E Architectuur
 - Theorie
 - Praktijk



INLEIDING VAKDIDACTIEK INFORMATICA

VOLGENDE WEEK: COLLEGE 4

- (Activerende) werkvormen
- Misconcepties
- Domein D: Programmeren

