



## Stichting NIOC en de NIOC kennisbank

Stichting NIOC ([www.nioc.nl](http://www.nioc.nl)) stelt zich conform zijn statuten tot doel: het realiseren van congressen over informatica onderwijs en voorts al hetgeen met een en ander rechtstreeks of zijdelings verband houdt of daartoe bevorderlijk kan zijn, alles in de ruimste zin des woords.

De stichting NIOC neemt de archivering van de resultaten van de congressen voor zijn rekening. De website [www.nioc.nl](http://www.nioc.nl) ontsluit onder "Eerdere congressen" de gearchiveerde websites van eerdere congressen. De vele afzonderlijke congresbijdragen zijn opgenomen in een kennisbank die via dezelfde website onder "NIOC kennisbank" ontsloten wordt.

Op dit moment bevat de NIOC kennisbank alle bijdragen, incl. die van het laatste congres (NIOC2025, gehouden op donderdag 27 maart 2025 jl. en georganiseerd door Hogeschool Windesheim). Bij elkaar zo'n 1500 bijdragen!

We roepen je op, na het lezen van het document dat door jou is gedownload, de auteur(s) feedback te geven. Dit kan door je te registreren als gebruiker van de NIOC kennisbank. Na registratie krijg je bericht hoe in te loggen op de NIOC kennisbank.

Het eerstvolgende NIOC vindt plaats op 18 maart 2027 in Arnhem en wordt georganiseerd door HAN University of Applied Sciences.

Reacties over de NIOC kennisbank en de inhoud daarvan kun je richten aan de beheerder:

R. Smedinga [kennisbank@nioc.nl](mailto:kennisbank@nioc.nl).

Vermeld bij reacties jouw naam en telefoonnummer voor nader contact.



## De organisatie en de uitvoering van het leerlingenpracticum bij Fysische Informatica

C. de Beurs, C.H.T. Mulder, A.L. Ellermeijer  
*Didactiek Natuurkunde, Universiteit van Amsterdam*

### Inleiding

Fysische Informatica (FI) is een nieuw leerstof-onderdeel in het examenprogramma Natuurkunde voor HAVO en VWO. Op de afdeling Didactiek Natuurkunde in Amsterdam is voorbeeldlesmateriaal ontwikkeld voor lessenseries over FI:

1. 'Technische Automatisering (TA)' voor 4 HAVO en 4 VWO, dat de opbouw en de werking van technische gegevensverwerkende systemen behandelt (ongeveer 15 lessen).
2. 'Computertoepassingen in de Natuurkunde (CTN)' voor 5/6 VWO, dat gaat over computertoepassingen bij natuurwetenschappelijk onderzoek (ongeveer 10 lessen).

Beide lessenseries worden gekenmerkt door een sterke practicum-component. Om het leerlingenpracticum in de klas te ondersteunen is in Amsterdam tevens practicummateriaal (apparatuur en programmatuur) ontwikkeld.

### Globaal leerdoel

In de minicursus willen we aan de hand van concrete voorbeelden aangeven hoe de FI-practica kunnen worden ingericht en uitgevoerd.

Het gaat hierbij om de volgende vraagstellingen:

- Welke leerdoelen worden door het practicum ondersteund?
- Met welke randvoorwaarden moet rekening worden gehouden bij de uitvoering van de practica?
- Welke lessen kunnen we trekken uit klas-ervaringen?

### Opzet en werkwijze

Als inleiding op de cursus bespreken we kort de globale opzet van de lessenseries en de betekenis van het practicum bij de uitvoering hiervan. Per lessenserie zal worden aangegeven wat de belangrijkste leerdoelen zijn en welke doelen practicum-ondersteuning nodig maken. Bovendien wordt aangegeven welke voorzieningen daarbij nodig zijn. Mogelijke uitwerkingen in de les worden geïllustreerd aan hand van uitgewerkt lesmateriaal en demonstraties van concrete practicumprojecten.

Het centrale thema bij de practica voor TA is de toepassing van de systeembenadering bij het ontwerpen van geautomatiseerde technische systemen. We bespreken tevens de mogelijkheden tot het ontwikkelen van een longitudinale leerlijn, die start in het techniekonderwijs in de basisvorming en doorloopt tot in de bovenbouw van het natuurwetenschappelijk onderwijs.

Bij de practica voor CTN gaat het om het gebruik van IT-hulpmiddelen bij het oplossen van onderzoeksproblemen. De computer wordt gebruikt bij het meten, het analyseren van meetgegevens en het uitvoeren van modelberekeningen. Bekeken zal worden in hoeverre computerpractica kunnen bijdragen aan de ontwikkeling van een natuurwetenschappelijke denkwijze. Daarnaast bespreken we de mogelijkheden tot het ontwikkelen van een longitudinale leerlijn, die begint in klas 4 en doorloopt tot de voorbereiding van de onderzoeksopdracht in klas 6.

Tenslotte zal aan de hand van les-ervaringen ingegaan worden op de haalbaarheid van doelstellingen.

### Doelgroep en verwachte voorkennis

We richten ons primair op natuurkunde docenten, die lesgeven in de bovenbouw HAVO en VWO. Als voorkennis is het gevolgd hebben van een DFI-cursus handig, maar niet noodzakelijk. Ook andere belangstellenden zijn welkom.