



## De Sensileau Academy

De experts van Sensileau hebben meer dan twaalf jaar ervaring in het organiseren van trainingen over online monitoringinstrumenten zoals sensoren. Ons doel is om de prestaties en productiviteit van medewerkers bij water- en afvalwaterbedrijven te verbeteren door een trainingsprogramma aan te bieden dat de ontwikkeling van nieuwe kennis en vaardigheden met betrekking tot sensortechnologieën en hun praktische toepassing ondersteunt.

Cursussen worden aangeboden op twee verschillende niveaus:

### Fundamenteel

- **Introductie van de parameter(s) behandeld in de training**
- **chemische of biologische basiskennis om het detectieprincipe van de parameter(s) te doorgronden**
- **beschikbare meetprincipes voor de detectie van de parameter(s)**
- **randvoorwaarden voor toepassing van online monitoringsinstrumenten voor de parameter(s)**

### Gevorderd

- **Kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole van de parameter(s) die online/on-site moet(en) worden gemonitord**
- **ontwerp en implementatie van een geschikte monitoringstrategie voor de parameter(s)**
- **gegevensverzameling en -evaluatie, en omzetting van gegevens in bruikbare informatie**

### Expertise

De experts van Sensileau hebben meer dan twaalf jaar ervaring in het organiseren van trainingen over online monitoringinstrumenten zoals sensoren. Ons doel is om de prestaties en productiviteit van medewerkers bij water- en afvalwaterbedrijven te verbeteren door een trainingsprogramma aan te bieden dat de ontwikkeling van nieuwe kennis en vaardigheden met betrekking tot sensortechnologieën en hun praktische toepassing ondersteunt.

### Doelgroep

Onze trainingen zijn afgestemd op een brede groep van professionals die betrokken zijn bij watermonitoring, waaronder medewerkers van drinkwaterbedrijven, huishoudelijke of industriële afvalwaterzuiveringen, waterschappen en andere regionale/nationale overheden, waterlaboratoria of adviesbureaus. We streven ernaar om trainingen op maat te bieden, zowel op praktisch niveau als meer datagericht of toezichthoudend.

### Docenten en cursusmateriaal

De experts van Sensileau organiseren de trainingen in samenwerking met ervaren docenten in de watersector. Alle docenten zijn actief in de dagelijkse praktijk van watermonitoring en hebben daarmee up-to-date kennis van en ervaring met de huidige monitoringstechnologieën die in de watersector worden ingezet. Cursusmateriaal wordt in digitaal formaat aangeboden om deelname overal ter wereld te vergemakkelijken.

### Bewijs van deelname

Alle deelnemers ontvangen na afloop van de training een certificaat van deelname. Voor sommige trainingen voor gevorderden kan een formele test of praktijkopdracht deel uitmaken van de cursus, en bevat het deelnamecertificaat ook een indicatie van de prestaties van de deelnemer.

### Training format

Trainingen worden gegeven in de vorm van klassikale sessies, e-learning modules, videopresentaties of in een hybride vorm. Klassikale sessies worden gegeven in het Nederlands of Engels, afhankelijk van de locatie en de deelnemers. Bij het inschrijven voor een cursus wordt deelnemers gevraagd hun voorkeurstaal aan te geven.

### Aantal deelnemers

Het minimale aantal deelnemers voor een cursus is tien en het maximale aantal per cursus is twintig. Voor de meer populaire trainingen zal een specifieke datum worden aangegeven, zodat deelnemers zich op een gewenste datum kunnen aanmelden voor een cursus. Voor andere cursussen hanteren we een open inschrijvingsmodel: een cursusdatum wordt in overleg bepaald nadat tien of meer mensen hun interesse hebben getoond.

# Cursus onderwerpen 2023

## Inleiding tot online sensortechnologie

Deze cursus behandelt de basis van online sensortechnologie voor de watersector. De meest gebruikte online sensortechnieken komen aan bod, waaronder colorimetrische analyzers, ionselectieve elektroden (ISE's), optische sensoren, systemen voor vroegtijdige waarschuwing en biosensoren. Voor elk technologietype worden de voordelen, nadelen en operationele voorwaarden besproken. De toepassing van elke technologie wordt geïllustreerd met voorbeelden uit de dagelijkse praktijk van drinkwatervoorziening, afvalwaterzuivering of oppervlaktewatermonitoring.

### Aan het einde van deze cursus kennen de deelnemers:

- de onderliggende fysische, chemische of biologische principes van veelgebruikte sensortechnologieën in de watersector
- de voorwaarden voor een succesvolle toepassing van deze technologieën in de praktijk, in relatie tot hun detectieprincipe

**Toelatingseis:** Afgeronde middelbare schoolopleiding met scheikunde en/of biologie op eindexamenniveau. Eerdere praktijkervaring met sensortechnologieën is niet vereist.

**Niveau:** Fundamenteel

**Aantal sessies in deze cursus:** 2

## Nutriëntenmonitoring

In deze cursus gaan we in op monitoringstechnologieën voor nutriënten (stikstof en fosfor) in oppervlaktewater, afvalwater en drinkwater. De cursus behandelt online optische, elektrochemische en colorimetrische methoden voor de detectie van nutriënten in water, en biedt de deelnemers de nodige kennis om de meest geschikte technologie voor een bepaalde toepassing te selecteren.

### Aan het einde van deze cursus weten de deelnemers:

- welke fysisch-chemische principes ten grondslag liggen aan de detectie van nutriënten in water met sensoren voor verschillende toepassingen in de watercyclus
- hoe ze voor een specifieke toepassing de meest geschikte sensortechnologie kunnen selecteren.

**Toelatingseis:** Afgeronde middelbare schoolopleiding met scheikunde en/of biologie op eindexamenniveau. Eerdere praktijkervaring met sensortechnologieën is niet vereist.

**Level:** Fundamenteel

**Aantal sessies in deze cursus:** 1

## Complexe parameters

Deze cursus behandelt de nieuwste ontwikkelingen in sensortechnologieën voor complexe parameters zoals pesticiden, PFAS en microplastics. Tijdens deze cursus worden de mogelijkheden van nieuwe detectietechnologieën zoals Molecularly Imprinted Polymers (MIPs) besproken in relatie tot de huidige uitdagingen op het gebied van waterkwaliteitsmonitoring.

### Aan het einde van deze cursus hebben de deelnemers:

- kennis van de onderliggende fysisch-chemische principes van sensoren voor complexe parameters
- inzicht in de complexe aard van parametergroepen met een grote verscheidenheid aan chemische kenmerken (bijv. PFAS of farmaceutica) in relatie tot voldoende gevoelige sensortechnologieën voor dergelijke groepen

**Toelatingseis:** Afgeronde middelbare schoolopleiding met scheikunde en bij voorkeur natuurkunde op eindexamenniveau. Eerdere praktijkervaring met sensortechnologieën is niet vereist.

**Niveau:** Fundamenteel

**Aantal sessies per cursus:** 1

# Cursus onderwerpen 2023

## Algen en Cyanobacteriën

Deze cursus richt zich op de overeenkomsten en verschillen tussen drie laboratoriummethoden en twee veldmonitoringmethoden voor de kwantificering van algen en cyanobacteriën. De rol van fytoplankton in bronnen voor drinkwaterproductie en in natuurlijke zwemwateren wordt besproken in relatie tot andere waterkwaliteitsparameters, zoals de aanwezigheid van nutriënten. De gevorderde cursus omvat principes van kwaliteitsborging en kwaliteitscontrolemaatregelen voor verschillende kwantificeringsmethoden en de evaluatie van monitoringsgegevens.

### Aan het einde van deze cursus kennen de deelnemers:

- het verschil tussen planktonische en benthische algen
- belangrijke factoren die algengroei beïnvloeden
- de positie van algen in het oppervlaktewaterecosysteem
- de principes van drie laboratoriummethoden en twee veldmonitoringmethoden voor de kwantificering van planktonische algen en wanneer/hoe deze methoden het beste kunnen worden toegepast

### Aan het einde van de cursus voor gevorderden hebben de deelnemers:

- kennis van de basisprincipes van kwaliteitsborging en kwaliteitscontrolemaatregelen met betrekking tot de kwantificering van planktonische algen
- vaardigheden in het evalueren monitoringgegevens van planktonische algen in relatie tot waterkwaliteit en eutrofiëring

**Toelatingseis:** Afgeronde middelbare schoolopleiding met biologie en bij voorkeur scheikunde op eindexamenniveau, en basiskennis van ecologische principes zoals het aquatische voedselweb

**Niveau:** Fundamenteel of Gevorderd  
**Aantal sessies per cursus:** 2

## Early Warning Systems

Early Warning Systems (EWS) voor de snelle detectie van waterkwaliteitsveranderingen kunnen gebaseerd zijn op technologieën voor chemische fingerprints of technieken voor het monitoren van biologische effecten met behulp van levende organismen, weefsels of cellen. Tijdens deze cursus worden de meest gebruikte technieken in watermonitoring uitgelegd, en wordt besproken hoe deze toegepast kunnen worden bij bijvoorbeeld inlaatbewaking of bescherming van afvalwaterzuiveringen.

### Aan het einde van de basiscursus hebben de deelnemers:

- inzicht in de waarde van effectgerichte monitoringstechnieken voor vroegtijdige waarschuwing
- kennis van de basisprincipes van chemische en biologische early warning systemen en hun voor- en nadelen
- vaardigheden om een geschikt early warning systeem te selecteren voor een specifieke toepassing

### Aan het einde van de cursus voor gevorderden hebben de deelnemers:

- kennis van de basisprincipes van kwaliteitsborging en kwaliteitscontrole met betrekking tot effectgerichte monitoringssystemen
- vaardigheden om monitoringgegevens en alarmsituaties te evalueren in relatie tot alarmdrempelniveaus

**Toelatingseis:** Afgeronde middelbare schoolopleiding met biologie en scheikunde op eindexamenniveau. Eerdere praktijkervaring met sensortechnologieën is niet vereist.

**Niveau:** Fundamenteel of Gevorderd  
**Aantal sessies per cursus:** 2

# Cursus onderwerpen 2023

## Bacteria and viruses

Sinds het begin van de Covid-pandemie is virusdetectie in afvalwater wereldnieuws geworden. Vooral de laatste jaren zijn er veel manieren ontwikkeld om snel micro-organismen in water op te sporen. Deze cursus presenteert ze in een duidelijk overzicht, inclusief de voor- en nadelen van elke methode, om de selectie van de juiste oplossing voor het oplossen van specifieke microbiële waterkwaliteitsproblemen te vergemakkelijken.

### Aan het einde van deze cursus kennen de deelnemers:

- de microbiologische basisprincipes voor de detectie van micro-organismen in water
- de voor- en nadelen van 8 verschillende online detectiemethoden voor het meten van microbiële verontreinigingen in water
- de implicaties van actuele waterwetgeving voor de condities en randvoorwaarden met betrekking tot online detectiemethoden voor het meten van microbiële waterverontreinigingen

**Toelatingseis:** Afgeronde middelbare schoolopleiding met biologie en bij voorkeur scheikunde op eindexamenniveau, en basiskennis van microbiologische principes zoals microbiële celstofwisseling

**Niveau:** Fundamenteel

**Aantal sessies per cursus:** 1

## Kosten

| Cursus level | Kosten per sessie (4 uur) - Klassikaal | Kosten per sessie (4 uur) - Digitaal/ E-learning |
|--------------|--|--|
| Fundamenteel | € 249                                  | € 155  |
| Gevorderd    | € 279                                  | € 189  |

Meer info?  
Contact ons via  
[info@sensileau.app](mailto:info@sensileau.app)