

## Beeldvormingstechnieken van vaste en losse sedimenten (C003693)

**Cursusomvang** *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

**Studiepunten 6.0** **Studietijd 176 u**

**Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025**

|                |        |      |   |
|----------------|--------|------|---|
| A (semester 1) | Engels | Gent | hoorcollege<br>werkcollege<br>practicum |
|----------------|--------|------|---|

**Lesgevers in academiejaar 2024-2025**

|                |      |                           |
|----------------|------|---------------------------|
| Cnudde, Veerle | WE13 | Verantwoordelijk lesgever |
| Bultreys, Tom  | WE13 | Medelesgever              |

**Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025**

|  | stptn | aanbodssessie |
|--|-------|---------------|
| <a href="#">Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting geologie)</a> | 6     | A             |
| <a href="#">International Master of Science in Sustainable and Innovative Natural Resource Management</a>    | 6     | A             |
| <a href="#">Master of Science in de geologie</a>   | 6     | A             |
| <a href="#">Master of Science in Geology</a>   | 6     | A             |
| <a href="#">Uitwisselingsprogramma geologie (niveau master)</a>  | 6     | A             |

**Onderwijstalen**

Engels

**Trefwoorden**

Digitale beeldvormingstechnieken, optische microscopie, SEM/EDX, FIB/SEM, XRF, XAS, X-stralen en neutronen CT, beeld processing en beeldanalyse

**Situering**

Het doel van de cursus is de student een overzicht te bieden van een aantal digitale beeldvormingstechnieken. Verder zullen de studenten een inzicht in deze technieken krijgen, waardoor zij in staat zullen zijn om te bepalen welke techniek (en) bruikbaar zijn voor de structurele en chemische analyse van gesteenten. De aandacht zal uitgaan naar realistische resultaten bekomen via deze technieken. Belangrijke recente ontwikkelingen binnen deze technieken zullen besproken worden en illustraties zullen gegeven worden hoe deze technieken kunnen toegepast worden om bepaalde geologische problemen op te lossen.

**Inhoud**

Basis principes van digitale slijpplaatjes analyse met optische microscopie; met inbegrip van beeldprocessing (het voorbereiden van de beelden voor metingen) en 2D beeldanalyse.

Basisprincipes van verschillende beeldvormingstechnieken en analytische modes van SEM; SEM/EDX en hun gebruik voor mineraal analysator.

Gecombineerde focused ion beam/SEM-TEM technieken: geavanceerde methodes om microstructuren en minerale fases in gesteenten te onderzoeken; ESEM  
Chemische beeldvorming m.b.v. XRF en X-stralen absorptie spectroscopie (XAS) m.b.v. synchrotron straling

X-stralen CT in laboratorium en aan synchrotron faciliteiten

Neutronen CT

**Begincompetenties**

De student beschikt over een algemene basisopleiding verworven in het bachelor programma (geologie, sedimentologie, mineralogie, petrologie en optische mineralogie).

### **Eindcompetenties**

- 1 Algemeen inzicht in de concepten en processen welke optreden wanneer men gebruik maakt van één van de besproken beeldvormingstechnieken.
- 2 Opstellen van een onderzoeksplan voor het structureel en chemisch onderzoek van een gesteente.
- 3 Resultaten van experimentele data en karakterisatie kritisch beoordelen en wetenschappelijk rapporteren.

### **Creditcontractvoorwaarde**

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

### **Examencontractvoorwaarde**

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

### **Didactische werkvormen**

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum

### **Studiemateriaal**

Type: Syllabus

Naam: Cursus  
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding  
Optioneel: nee  
Taal : Engels  
Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Slides

Naam: powerpoint  
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding  
Optioneel: nee  
Beschikbaar op Ufora : Ja

### **Referenties**

Russ, J.C., 2011. The Image Processing Handbook, Sixth Edition  
Brandon D., Kaplan, W., 2008. Microstructural Characterization of Materials  
K. Tsuji, J. Injuk, R. E. Van Grieken (eds.), "X-Ray Spectrometry: Recent Technological Advances", John Wiley & Sons Ltd., Chichester, 2004.

### **Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

De studiebegeleiding gebeurt door de lesgever, geassisteerd door de assistent via persoonlijk contact of via e-mail.  
Voor de practica en het integratieseminarie wordt begeleiding en feedback voorzien.  
Verder interactive ondersteuning via Ufora.  
Persoonlijk gesprek op afspraak tevens mogelijk.

### **Evaluatiemomenten**

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode**

Professioneel handelen, Schriftelijke evaluatie met open vragen, Werkstuk

### **Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode**

Schriftelijke evaluatie met open vragen

### **Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**

Professioneel handelen, Participatie, Werkstuk

### **Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

### **Toelichtingen bij de evaluatievormen**

Deelname aan de practica is verplicht. De niet-periodegebonden evaluatie vindt plaats tijdens alle practica alsook op de inhoud en kwaliteit van het werkstuk.

### **Eindscoreberekening**

Schriftelijk examen met open vragen: 80%  
werkstuk +gedragevaluatie op de werkvloer : 20%