



Beeldvormingstechnieken van vaste en losse sedimenten (C003693)

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

Studiepunten 6.0 Studietijd 176 u Contacturen 74.0 u

Aanbodssessies en werkvormen in academiejaar 2017-2018

| | | | |
|----------------|--------|---------------------|---------|
| A (semester 1) | Engels | hoorcollege | 25.0 u |
| | | practicum | 38.75 u |
| | | integratieseminarie | 10.0 u |

Lesgevers in academiejaar 2017-2018

| | | |
|----------------|------|---------------------------|
| Cnudde, Veerle | WE13 | Verantwoordelijk lesgever |
|----------------|------|---------------------------|

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2017-2018

| | stptn | aanbodssessie |
|---|-------|---------------|
| Master of Science in de geologie | 6 | A |
| Master of Science in Geology | 6 | A |
| Uitwisselingsprogramma Geologie (niveau master) | 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 De student beschikt over een algemeen begrip van de concepten en processen welke optreden wanneer men gebruik maakt van één van de besproken beeldvormingstechnieken.

- 2 De student is in staat een onderzoeksplan op te stellen voor het structureel en chemisch onderzoek van een gesteente.
- 3 De student is in staat de resultaten van de karakterisatie kritisch te rapporteren in een wetenschappelijk rapport.

Creditcontractvoorwaarde

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

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege, integratieseminarie, practicum

Leermateriaal

Via minerva zal het meeste leermateriaal verspreid worden: cursus nota's, documentatie, fotokopies met relevant leermateriaal, referenties tot leerboeken en literatuur

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 interactieve ondersteuning via minerva.
Persoonlijk gesprek op afspraak tevens mogelijk.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, werkstuk, gedragsevaluatie op de werkvloer

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk, gedragsevaluatie op de werkvloer

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Eindscoreberekening

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