

Paleoklimatologie (C002664)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 150 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Engels

Gent

groepswerk

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Verschuren, Dirk

WE11

Verantwoordelijk lesgever

De Batist, Marc

WE13

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting geologie)

6

A

Master of Science in de bio-ingenieurswetenschappen: land, water en klimaat

6

A

Master of Science in de geologie

6

A

Master of Science in Geology

6

A

Uitwisselingsprogramma geologie (niveau master)

6

A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Paleoklimaat, paleoceanografie, klimaatwijziging, global change, Kwartair, Holoceen, El Niño, tektoniek, thermohaliene circulatie, klimaatdrijvers

Situering

Het opleidingsonderdeel paleoklimatologie heeft als doel de studenten een basiskennis mee te geven in de werking van het klimaatsysteem op wereldschaal, als startpunt voor het bijbrengen van gevorderde kennis en inzicht in de klimaatgeschiedenis en het hele gamma mechanismen van natuurlijke klimaatverandering op korte (jaren tot eeuwen) en lange (duizenden tot miljoenen jaren) tijdschalen, alsook hoe het lange-termijn perspectief gekomen uit paleodata kan helpen in betere voorspelling van toekomstige klimaatveranderingen volgend uit de wisselwerking tussen antropogene en natuurlijke klimaatdrijvers.

Inhoud

- 1 Overzicht van de structuur en werking van het klimaatsysteem op wereldschaal met nadruk op de elementen onderhevig aan variatie op tijdschalen langer dan een jaar.
- 2 Geschiedenis en natuurlijke mechanismen van klimaatverandering op alle tijdschalen (tektoniek, Milankovitch factoren, thermohaliene circulatie, bipolar see-saw, moessons, zonnestraling, vulkanen, ENSO, NAO) met nadruk op de processen, de schaal in tijd en ruimte waarop ze gebeuren, periodiciteiten in externe forcing, terugkoppelingsmechanismen en interacties tussen de atmosfeer, geosfeer, biosfeer, hydrosfeer en cryosfeer. Nadruk op de laatste 5 miljoen jaar met aanloop tot en preciese verloop van de Kwartaire ijstijden, en het Holoceen.
- 3 Overzicht van de voornaamste archieven en proxy indicatoren van klimaatverandering, met hun (potentiële) toepassingen en karakteristieke beperkingen.

- 4 Historisch perspectief en wetenschappelijke basis van antropogene klimaatwijziging, met grondige discussie van recente bevindingen en hun onzekerheden.

Begincompetenties

Bachelor geologie
Bachelor biologie
Bachelor geografie

Eindcompetenties

- 1 De student demonstreert basiskennis omtrent de werking van grootschalige fysische elementen in het klimaatsysteem, en omtrent het potentieel en de beperkingen van alle belangrijke natuurlijke archieven en technieken in paleoklimaat-reconstructie.
- 2 De student demonstreert gevorderde kennis van de volledige waaier aan patronen, frequenties, en mechanismen van natuurlijke klimaatverandering tijdens het laat-Cenozoicum met nadruk op de Kwartaire ijstijdcycli en het Holoceen.
- 3 De student demonstreert een grondig begrip van de schaal (in zowel tijd als ruimte) waarop de diverse klimaatmechanismen opereren, en modulatie ervan door de variabele rol van en interacties tussen de atmosfeer, geosfeer, hydrosfeer, cryosfeer en biosfeer.
- 4 De student demonstreert een objectieve, kritisch-wetenschappelijke attitude tegenover nieuwe data, interpretaties, theorieën en modellen van antropogene klimaatwijziging in de context van het lange-termijnperspectief bekomen uit paleoklimaatonderzoek.
- 5 De student kan op gestructureerde manier informatie uit de primaire wetenschappelijke literatuur van meerdere relevante subdisciplines verwerken, combineren, evalueren en synthetiseren.
- 6 De student heeft de volgende competenties verworven: competenties in de geologie en aanverwante wetenschappen, algemeen wetenschappelijke competenties en intellectuele competenties, competenties in samenwerken en communiceren, en maatschappelijke competenties.

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

Groepswerk, Werkcollege, Hoorcollege

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges: 18 opgenomen PPT presentaties met tekst en figuren, op voorhand beschikbaar gesteld via Ufora

Groepswerk: literatuurstudie met geschreven rapport, van 1) onderwerpen van controverse of debat in het domein van paleoklimatologie en global change, en 2) methodes van onderzoek in paleoklimatologie

Werkcollege: voorstelling/discussie in de klas van het groepswerk, via een PPT presentatie

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: EARTH'S CLIMATE: PAST AND FUTURE (3rd Edition, 2014)

Richtprijs: € 76

Optioneel: nee

Taal: Engels

Auteur: W. F. Ruddiman

ISBN: 978-1-31915-400-4

Aantal pagina's: 390

Alternatief: EARTH'S CLIMATE: PAST AND FUTURE (3rd Edition, 2014) 6 months of E-book access

Oudst bruikbare editie: EARTH'S CLIMATE: PAST AND FUTURE (2nd Edition, 2008)

Online beschikbaar: Nee

Beschikbaar in de bibliotheek: Ja

Beschikbaar via studentenvereniging: Nee

(Goedgekeurd)

Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : intensief
Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig
Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Type: Slides

Naam: 6 Powerpoint presentaties voor 18 lesuren
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal slides : 255
Oudst bruikbare editie : 2022-2023
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee

Type: Handouts

Naam: Print-out van Powerpoint presentaties groepswerken
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Aantal pagina's : 50
Beschikbaar op Ufora : Ja
Online beschikbaar : Nee
Beschikbaar in de bibliotheek : Nee
Beschikbaar via studentenvereniging : Nee
Gebruik en levensduur binnen het opleidingsonderdeel : eenmalig
Gebruik en levensduur na de opleiding : niet

Referenties

Bradley, R.S., 1999. Paleoclimatology: reconstructing climates of the Quaternary.
Academic Press, London, ISBN: 0-12-124010-X

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Begeleiding van het groepswerk; feedback over geschreven verslag met
gelegenheid tot remediatie voor de eindevaluatie
Contact met lesgevers via Ufora, of persoonlijk na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Mondelinge evaluatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is enkel mogelijk in gewijzigde vorm

Toelichtingen bij de evaluatievormen

PE: On-campus examen met kennisvragen en inzichtvragen over materie
behandeld in hoorcolleges en in persoonlijk en/of groepswerk van medestudenten.
Examen in de 2de examenperiode is mogelijk.
On-line examen is mogelijk mits geldige reden.
NPE: Beoordeling van het schriftelijk rapport, de presentatie en
discussievaardigheden met betrekking tot het groepswerk
Wie zich onttrekt aan de niet-periodegebonden evaluatie wordt niet geslaagd
verklaard voor dit opleidingsonderdeel. Als 2de examenkans wordt een alternatieve
activiteit geboden tussen de 1ste en 2de examenperiode.

Eindscoreberekening

25% NPE
75% PE

Faciliteiten voor werkstudenten

1. Mogelijkheid tot vrijstelling van aanwezigheid
2. Mogelijkheid tot examen op ander tijdstip doorheen het academiejaar