

3D data-acquisitie (E775000)

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

Studiepunten 6.0

Studietijd 170 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Nederlands

Gent

excursie

practicum

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Deruyter, Greet

TW15

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

Master of Science in de industriële wetenschappen: landmeten

stptn

aanbodssessie

6

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

3D, data acquisitie, foutenvoortplanting, teledetectie, fotogrammetrie, hydrografie, bathymetrie, plaatsbepaling, laserscanning

Situering

Speciale opmetingstechnieken:

Dit onderdeel heeft als doel enkele inwinningstechnieken te behandelen die omwille van de specifieke technieken en/of eisen die zich stellen bij de inwinning van gegevens, afwijken van de "gewone" landmeetkundige inwinningstechnieken. In dit opleidingsonderdeel komen aan bod: vereffeningsleer, hydrografie en bathymetrie, inleiding tot teledetectie en fotogrammetrie, terrestrische laserscanning, wetgeving m.b.t. het gebruik van drones voor data-inwinning.

Inhoud

Meetpraktijk:

- GNSS: de basiskennis wordt aangevuld met terreinwerk en gebruik van Flepos in functie van het multidisciplinair project landmeten.
- De methode der kleinste kwadraten wordt gebruikt voor het berekenen van de kwadratisch middelbare fout op de gemeten en/ of berekende waarden, het oplossen van vraagstukken i.v.m. voortplanting van fouten, het beoordelen van de kwaliteit van de eigen opmetingen die gebeuren in functie van het multidisciplinair project landmeten.
- De studenten voeren in groep een toepassing op de norm ISO-17123 uit.

Speciale opmetingstechnieken :

- *Bathymetrie en hydrografie*: Omschrijving en afbakening van het vakgebied, overzicht van de methoden voor horizontale en verticale plaatsbepaling op zee en onder water, bathymetrie: onderwater-akoestiek, single beam, multibeam, side scan sonar, getijden, getijdemeting, kalibratie, nauwkeurigheden, presentatievormen. De theorie wordt aangevuld met bedrijfsbezoeken en/of deelname aan seminarie of studiedag.
- *Inleiding tot teledetectie en fotogrammetrie*: Basisbegrippen en definities met betrekking tot teledetectie, soorten teledetectieplatformen, beeldregistratie, foto-interpretatie, basisprincipes van fotogrammetrie, aarotriangulatie, fotogrammetrische restitutie, stereoscopie, luchtfotografie, orthofoto's, Structure from Motion (SfM), data-acquisitie met drones ...
- *Laserscanning*: Principes, soorten scanners (fase- puls-, triangulatiescanners), (Goedgekeurd)

planning meetcampagne, veldwerk, data inwinning en verwerking. De studenten voeren zelf een klein scan project uit.

Begincompetenties

Bouwt verder op bepaalde competenties verworven in Topografie I, Topografie II en Kaartprojecties

Eindcompetenties

- 1 De student heeft inzicht in het toepassingsgebied, de randvoorwaarden en de beperkingen van verschillende gespecialiseerde meettechnieken in het domein van hydrografie, laserscanning en fotogrammetrie.
- 2 De student is in staat om meettechnieken, relevant voor het landmeetkundig toepassingsgebied in de ruimste zin te beoordelen en indien wenselijk vlot te implementeren. Dit impliceert aandacht voor veiligheid op de werkvloer en zorg voor het gebruikte materieel.
- 3 De student analyseert problemen met betrekking tot de keuze van de gepaste meetmethode en het instrumentarium en geeft hieraan een oplossing. De student selecteert in functie van de randvoorwaarden de meest geschikte (combinatie van) data acquisitie meetmethoden.
- 4 De studenten hebben inzicht in de relatie tussen de gebruikte instrumenten en de te verwachten nauwkeurigheid van de coördinatering en de kartering.
- 5 De studenten passen de ISO-normen toe voor het bepalen van de experimentele nauwkeurigheid van het instrumentarium.

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, Excursie, Hoorcollege, Practicum

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Hoorcolleges worden aangevuld met seminars, bedrijfsbezoeken, veldwerk en demonstraties afhankelijk van het aanbod.

Het inoefenen van GNSS en GRB specificaties gebeurt in het kader van het Multidisciplinair project.

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: 3D Riskmapping - Theorie en praktijk bij Terrestriële Laser Scanning

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Auteur : Bjorn Van Bjorn Vangenechten with contributions from Huseyin Caner, Erwin Heine, José Luis Lerma García, Ronald Poelman, and Mario Santana Quintero

Online beschikbaar : Ja

Type: Syllabus

Naam: Inleiding teledetectie en fotogrammetrie

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Syllabus

Naam: Bathymetrie

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Slides

Naam: meerdere reeksen

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands
Beschikbaar op Ufora : Ja

Type: Andere

Naam: ISBN 17123
Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding
Optioneel: nee
Taal : Engels
Beschikbaar op Ufora : Ja

Referenties

In de cursus zijn referentielijsten opgenomen.

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Persoonlijk contact met de docent: de docent staat ook buiten de contacturen ter beschikking voor het beantwoorden van vragen en het oplossen van praktische problemen met betrekking tot het opleidingsonderdeel (via e-mail of na afspraak).

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Theorie: schriftelijk examen

Practicum: werkstuk

Het werkstuk bevat de neerslag van de resultaten van het uitvoeren van (een deel van) de norm ISO-17123 voor het bepalen van de experimentele standaardafwijking op de coördinaten verkregen met een totaalstation.

Eindscoreberekening

schriftelijk examen: 90%

werkstuk: 10%