

Postgraduaat Energiecoördinatie en -management

ECTS-fiche - Duurzaam energiebeheer en auditing

Studiepunten	3
Taal	Nederlands
Verplicht / Facultatief	Verplicht
Academiejaar	2026-2027
Periode	Semester 2
Aantal contacturen	15 cu
Tolereerbaarheid	Niet van toepassing
Coördinator	Teis Devriese
Docenten	Module 8 - Energietransitie: Dominique Brochier en Teis Devriese Module 9 - Energie-audit: Jonathan Fronnhofs en Pedro Ligneel
Verwachte aanvangscompetenties	a. De algemene toelatingsvoorwaarden zijn beschreven in de onderwijs- en examenregeling. b. Specifieke toelatingsvoorwaarden: Om dit opleidingsonderdeel van het postgraduaat te kunnen aanvatten, is een bachelor- of masterdiploma binnen een technische of bouwkundige opleiding vereist. Eventuele kandidaten die niet aan deze voorwaarde voldoen kunnen mits voldoende werkervaring binnen een functie van vastgoedmakelaar, facilitair beheer, e.d. toegelaten worden. Hiervoor dient een aanvraagdossier te worden ingediend en goedgekeurd door de opleidingsverantwoordelijke. Zij verwerven bij slagen een getuigschrift permanente vorming. Examenvrijstelling voor dit OPO is enkel mogelijk op basis van een eerder verworven credit van een vergelijkbaar OPO. Hiervoor dient een gedetailleerd aanvraagdossier te worden voorgelegd en beoordeeld door de stuurgroep. c. De docent wenst ook de aandacht te vestigen op het belang van de volgende aanvangscompetenties: Geen.
Doelstellingen	Plaats van het opleidingsonderdeel in de opleiding: Het betreft het 4^{de} opleidingsonderdeel van het postgraduaat Energiecoördinatie en -management dat bestaat uit volgende 5 opleidingsonderdelen: • Energie- en Bouwtechnologie (4 SP) • Energiedragers en klimaatbeheer 1 (6 SP) • Energiedragers en klimaatbeheer 2 (3 SP) • Duurzaam energiebeheer en auditing (3 SP) • Projectwerk (4 SP)

	Competenties uit het competentieprofiel en geëvalueerde competentieniveau: / Kerdoelen van het opleidingsonderdeel: <i>Hernieuwbare energiebronnen</i> Verschillende hernieuwbare energiebronnen kunnen vergelijken met elkaar qua toepasbaarheid, investeringskost en milieu-impact. <i>Rendabiliteit van investeringen</i> Na deze module kan de student berekenen wat de rendabiliteit van de investeringen is. (in functie van de inflatie, de evolutie van de energieprijzen, ...). Op welke termijn worden de investeringen terugverdiend? De energieverantwoordelijke inzicht laten verkrijgen in de economische realiteit. Het aanleren van de voorwaarden om een investering in energiebesparing te laten renderen. <i>Energiregistratie en -audit</i> De energieverantwoordelijke inzicht laten verkrijgen in de economische realiteit. Inzicht verwerven van hoe je vanuit doelstellingen rond verbruik en uitstoot een planmatige aanpak kan hanteren om naar de doelstellingen toe te werken. Begrijpen hoe je een energieaudit kan opzetten en zo de indicatoren kunnen benoemen hoe je het energieverbruik kan opvolgen om naar de doelstelling toe te werken. <i>Energiezorgbeleid en rapportering</i> Weten hoe je kan rapporteren over het energieverbruik. Bepalen hoe je communiceert in functie van de doelgroep. Inzicht hebben in wat een energiedashboard is en wat dit kan faciliteren voor verschillende doelgroepen.
Leerinhoud	Module 8: Energietransitie <u>Carbon Footprint</u> • Link tussen klimaatopwarming – broeikasgassen – fossiele brandstoffen – energieverbruik • Wat kan er gedaan worden om de klimaatopwarming te beperken? • Hoe wordt de uitstoot van broeikasgassen berekend? ○ Oefeningen op berekening broeikasgassen • Wat kan je persoonlijk doen om je uitstoot te verminderen?

Hernieuwbare energiebronnen

- Definitie van hernieuwbare energiebronnen
- Overzicht van de verschillende hernieuwbare energiebronnen en de toepasbaarheid ervan (warmtekrachtkoppeling, wind, hout, zon, warmtepomp, biogas, fotovoltaïsche cellen,...) zowel huishoudelijk als industrieel.
- Subsidies en investeringsmaatregelen voor hernieuwbare energie en opslag
 - Overzicht van de verschillende investeringssteunmaatregelen
 - Systeem van groenestroomcertificaten
 - Systeem van warmtekrachtcertificaten
 - Fiscale voordelen bij investeringen in hernieuwbare energie

Module 9: Energie-audit

Financiële analyse

- Inleiding
- Probleemstelling: rationalisatie-investering
- Stappen in het investeringsbeslissingsproces
- Inleidende begrippen uit de financiële wiskunde
 - Tijds waarde van het geld
 - Samengestelde interest
- Beoordelingsmethoden bij investeringen
 - Inleiding
 - Gemiddeld boekhoudkundig rendement
 - Terugverdiëntijd
 - Netto contante waarde
 - Interne rendementsgraad

Energiregistratie en -audit

- Doel van een audit
- Types audit
- Fases van een audit
- Audit via een checklist - best beschikbare technieken
- ISO 50001 - aanpak
- Opstellen meterplan
- Formuleren van energiedoelstellingen
- Mogelijke energiebesparingen: financieel en technisch
- Bepaling van kengetallen - KPI en EnPI
- Auditconvenant
- Registreren van energieverbruik
- Verwerking van energieverbruiken (lineaire regressie, cusum, ...)
- Voorspellen van energieverbruik

	• Praktische voorbeelden van resultaten van energieaudits <u>Energiezorgbeleid en rapportering</u> • Energiedashboards als tool • Doel rapporteren • Rapporteren op diverse niveaus (overheid, management, technisch, medewerkers, externen, ...) • Energieverbruik in verplichte rapporteren (i.f.v. CSRD – duurzaamheidsrapportering) • Voorbeelden van hoe bedrijven rapporteren over hun energieverbruik.
Leertrajecten en onderwijsmethoden	Werkvorm: Hoorcolleges en cases. Tijdens de lessen kunnen permanent vragen gesteld worden door de cursisten. Cursisten staan met de docenten in contact via e-mail.
Evaluatiemodaliteiten	<u>Hernieuwbare energiebronnen:</u> De evaluatie gebeurt a.d.h.v. het eindwerkdossier waarin min. 1 hernieuwbare bron wordt meegenomen in de audit. <u>Rendabiliteit van investeringen:</u> De evaluatie gebeurt a.d.h.v. het eindwerkdossier waarin de rendabiliteit van de voorgenomen investeringen wordt besproken. <u>Energiregistratie en -audit:</u> De evaluatie gebeurt a.d.h.v. het eindwerkdossier waarvan de energieregistratie en boekhouding deel uit maakt. <u>Energiezorgbeleid en rapportering:</u> De evaluatie gebeurt a.d.h.v. het eindwerkdossier waarvan de rapportering deel van uitmaakt.
Verplicht studiemateriaal	Rendabiliteit van investeringen: cursustekst Energiregistratie en -audit: powerpointpresentaties Energiezorgbeleid en rapportering: powerpointpresentaties
Aanbevolen studiemateriaal	Handboek: Kostprijscalculatie en management accounting, Werner Bruggeman en Patricia Everaert, Uitgeverij Garant
Overig didactisch materiaal	/