



Luchtbehandeling (I630013)

Wegens Covid19 kan mogelijk afgeweken worden van de onderwijs- en evaluatievormen. Dergelijke afwijkingen zullen via Ufora worden gecommuniceerd.

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

Studiepunten 6.0 Studietijd 180 u Contacturen 60.0 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2020-2021

A (semester 1)	Nederlands	Kortrijk	practicum	24.0 u
			hoorcollege	30.0 u
			hoorcollege: plenaire oefeningen	6.0 u

Lesgevers in academiejaar 2020-2021

Dumoulin, Ann	LA24	Verantwoordelijk lesgever
Vanslambrouck, Bruno	TW08	Medelesgever
Wiels, Danny	LA27	Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2020-2021

	stptn	aanbodsessie
Bachelor of Science in de bio-industriële wetenschappen	6	A
Schakelprogramma tot Master of Science in de industriële wetenschappen: milieukunde	6	A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Verbrandingstheorie, Meettechnologie, Luchtzuivering, Wetgeving inzake Luchtverontreiniging

Situering

De cursus Luchtbehandeling brengt de student in aanraking met uiteenlopende aspecten die betrekking hebben tot lucht. De theoretische facetten van beleid inzake luchtkwaliteit, meettechnieken en technologieën voor preventie en zuivering komen uitgebreid aan bod. Verder krijgt de student praktisch inzicht in lucht-immissiemetingen, -emissiemetingen en rookgasanalyses.

Inhoud

THEORIE - MEETTECHNIEKE en -METHODEN en ZUIVERINGSTECHNOLOGIE

- definities, begrippen en verspreiding van luchtverontreiniging
- meettechnieken en meetmethoden
- Luchtbehandeling
- (Vloei-)stofdeeltjesverwijdering: zwaartekrachtontstoffers, traagheidsafscidders en cyclonen, gaswassers, doekenfilters, elektrostatische stofafscidders
- Verwijdering van gasvormige pollutanten: absorptie, adsorptie, condensatie, thermische conversie, biologische conversietechnieken

THEORIE - WETGEVING

- Definities, begrippen en concepten in het Internationale, Europese en Vlaamse beleid (en bijhorende wetgeving) m.b.t. luchtkwaliteit en de preventie van luchtverontreiniging
- Europees beleid: Richtlijn 2008/50/EC inzake luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa
- Vlaams beleid: VLAREM II en de link met de omgevingsvergunning
- Inleiding tot het Internationaal beleid: Klimaatverdrag (UNFCCC): Kyotoprotocol en Klimaatconferentie van Parijs 2015 (COP21)

THEORIE - ROOKGASSEN

- verbrandingsreacties

- theoretische luchtmassa voor een brandstof
- bepaling luchtoverschotverhouding via rookgasanalyse
- berekening schoorsteenverlies

PRAKTIJK

- Meten van nitreuze dampen volgens Griess-Saltzman
- Ontwerpen van een gasabsorptiekolom via een piloottest
- Software oefeningen
- Opstellen van een adsorptie-isotherm voor VOC
- Oefeningen op verspreiding van verontreiniging
- Literatuurstudie
- Uitvoeren rookgasanalyse bij een gasmotor (cogeneratie)
- Toetsen van de bij vorig punt gemeten emissies aan de VLarem-wetgeving en aan de Duitse TA-Luft
- Berekenen van rookgasdebiet, luchtoverschot en schoorsteenverlies en vergelijking met opgave constructeur
- verslagen moeten in correct academisch Nederlands geschreven zijn

Begincompetenties

- Dit opleidingsonderdeel bouwt verder op bepaalde eindcompetenties van de opleidingsonderdelen 'Milieubeheer', 'Inleiding Milieurecht' en 'Analytische Chemie 1 en 2'

Eindcompetenties

- 1 Kennis over luchtverontreiniging, de verspreiding van luchtverontreiniging en emissie- en immissiemetingen
- 2 Luchtzuiveringstechnieken kennen en de Best Beschikbare Luchtzuiveringstechniek kunnen selecteren en toepassen voor preventie, beperking en verwijderen van milieuverontreiniging
- 3 De vigerende wetgeving rond luchtverontreiniging kennen en deze toepassen op het niveau van een milieucoördinator
- 4 Voor een willekeurige brandstof (koolwaterstof) de stoichiometrische luchtmassa bepalen en via rookgasanalyse het luchtoverschot en de schoorsteenverliezen kunnen berekenen.
- 5 Een rookgasanalyse uitvoeren en de emissiewaarden toetsen aan toepasbare regelgeving.

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, practicum, hoorcollege: plenaire oefeningen

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

- Hoorcollege: plenaire oefeningen: tijdens de hoorcolleges theorie-wetgeving maken de studenten oefeningen waarbij actuele wetgeving wordt opgezocht en toegepast: 3u
- Hoorcollege: theorie-wetgeving: 9u; theorie-meettechnieken en -methoden en zuiveringstechnologie: 18u; theorie-rookgassen: 6u;
- Practicum: praktijkgedeelte: 24u

Leermateriaal

- Geschreven cursus + slides voor het deel meettechnieken en meetmethoden en zuiveringstechnieken-Ann Dumoulin-via cursusdienst, 18€
- Slides theorie-wetgeving
- Geschreven cursus voor het practicum
- Geschreven cursus verbrandingstheorie en berekening schoorsteenverliezen -Bruno Vanslambrouck

Slides en extra cursusmateriaal worden beschikbaar gesteld via elektronisch leerplatform.

Referenties

- Actuele milieuwetgeving m.b.t. luchtverontreiniging, te consulteren via de navigator milieuwetgeving (www.emis.vito.be/milnav-consult)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Vraagstelling tijdens en na de les en beschikbaarheid van lesgever voor vragen en bijkomende uitleg met betrekking tot theorie en praktijk na afspraak.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie
(Goedgekeurd)

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen, mondeling examen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijk examen met open vragen, openboekexamen, mondeling examen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Gedragsevaluatie op de werkvloer, verslag

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

- Theorie-wetgeving: een deel van het examen is gesloten boek, waarbij open vragen worden gesteld die schriftelijk beantwoord worden. Het andere deel bestaat uit oefeningen en opzoekingen waarbij de actuele milieuwetgeving en het aangeboden cursusmateriaal mag gebruikt worden.
- Theorie-technologie: het examen is gesloten boek, waarbij open vragen worden gesteld die schriftelijk worden voorbereid en mondeling worden verdedigd.
- Theorie-rookgassen: oefening verbrandingstheorie-bepaling schoorsteenverliezen
- Practicum: gedragsevaluatie op de werkvloer en verslag

Eindscoreberekening

Eindscore (op 20) = $C1 \times P1 + C2 \times P2 + C3 \times P3$

Waarbij C1, C2, C3 de wegingcoëfficiënten zijn en P1, P2, P3 de punten (op 20) gerelateerd aan volgende afzonderlijke delen (of verzameling van afzonderlijke delen):

- C1, P1: Theorie-Meettechnieken en -methoden en zuiveringstechnologie
- C2, P2: Theorie-Wetgeving, Theorie-Rookgassen
- C3, P3: Practicum

Met:

- C1 = 30%
- C2 = 30%
- C3 = 40%

1. Eerste examenkans:

Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden voor P1, P2 en P3 afzonderlijk. Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is, en haalt de student een 9. Een student die ongegrond afwezig is of die niet deelneemt aan (een deel van) de niet-periodegebonden evaluatie, krijgt score AFW voor de niet-periodegebonden evaluatie

2. Tweede examenkans:

Practicum (NPE) voor 30% herneembaar in gewijzigde vorm: score tweede examenkans = 70 % punten eerste examenkans + 30 % punten tweede examenkans. Alle andere delen zijn volledig herneembaar.

Ook bij de tweede examenkans geldt:

Om te kunnen slagen voor het opleidingsonderdeel moet minstens 8/20 behaald worden voor P1, P2 en P3 afzonderlijk. Is aan deze voorwaarde niet voldaan dan wordt er afgeweken van het berekende cijfer indien dit 10 of meer is, en haalt de student een 9.