

Veterinaire Volksgezondheid II: Voedsel- en Milieuchemie (G000727)

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

Studiepunten 5.0

Studietijd 150 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

zelfstandig werk

practicum

hoorcollege

groepswerk

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Vanhaecke, Lynn

DIO4

Verantwoordelijk lesgever

Hemeryck, Lieselot

DIO4

Medelesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de diergeneeskunde](#)

stptn

aanbodsessie

5

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Voedsel, milieu, chemie, analyse, method

Situering

De dierenarts speelt in Europa traditioneel een belangrijke rol in de Veterinaire Volksgezondheid en Voedselveiligheid. De opkomst van nieuwe technologische mogelijkheden heeft de rol van de chemie in de voedingssector aanzienlijk vergroot. Dit geldt voor alle aspecten, van de primaire productie tot aan de fabricage, verwerking, distributie en detailhandel. Het opleidingsonderdeel "Voedsel- en Milieuchemie", wordt dan ook als een essentieel onderdeel van de opleiding in de Veterinaire Volksgezondheid en Voedselveiligheid gezien en behoort tot de vereiste kwalificaties die door de EU worden opgelegd aan officiële dierenartsen (private dierenartsen die overheidsopdrachten uitvoeren). De dierlijke productie is sterk gelinkt aan de milieuproblematiek, aangezien ook via het leefmilieu (lucht-, water- en bodemverontreiniging) eetwaren gecontamineerd kunnen worden met stoffen welke alleen door chemische analyse kunnen opgespoord worden. Dit benadrukt het belang voor dierenartsen om te beschikken over de nodige basiskennis om te bepalen welke analyses moeten worden uitgevoerd op eetwaren, lucht, water of bodemonsters, en om te kunnen beoordelen welke conclusies kunnen worden getrokken uit de resultaten van deze analyses.

Inhoud

Het opleidingsonderdeel start met een hoofdstuk over de belangrijkste begrippen met betrekking tot voedings- en milieu-analyse. Vervolgens volgt een tweede hoofdstuk over de bemonstering en belangrijkste klassieke chemische analysetechnieken van eetwaren en milieustalen. Een derde hoofdstuk handelt over spectroscopische technieken (UV, IR, NMR, AAS/AES), een vierde over scheidingstechnieken (elektroforese, HPLC, GC) en een vijfde over massaspectrometrie en gekoppelde technieken, allen binnen de voedings- en milieuchemie. De bepaling van de hoofdcomponenten van voedingswaren (vocht, eiwit, vet, koolhydraten en as) en de interpretatie van kwaliteitsparameters van voedingsmiddelen op basis van deze hoofdcomponenten vormen het onderwerp van het zesde hoofdstuk. In een zevende hoofdstuk wordt de identificatie van de

(Goedgekeurd)

herkomst van een voedingswaar (speciesidentificatie) via verschillende analytische methodes behandeld. De fysico-chemische eigenschappen van voedingsmiddelen (o.a. het waterbindend vermogen, de wateractiviteit, pH en kleur) worden besproken in hoofdstuk 8. De analyse van vetten (samenstelling van vet, analysemethoden, de oxidatie van vet) vormt het onderwerp van hoofdstuk 9. In hoofdstuk 10 worden begrippen van aromaonderzoek en geurafwijkingen bij voedingswaren behandeld. Hoofdstuk 11 bespreekt verschillende relevante milieucompartmenten (bodem, water, lucht), met de voornaamste milieuprocessen (biogeochemische cycli) in hoofdstuk 12. In hoofdstuk 13 worden de belangrijkste anorganische en organische milieucontaminanten aangehaald en hun relatie met voedingswaren opgehelderd. Hoofdstuk 14 behandelt de actuele milieuproblematieken, het belang hiervan voor dierenartsen en sluit het opleidingsonderdeel af.

Gedurende dit opleidingsonderdeel worden aan de studenten ook "Readers" aangeboden om de vaardigheid om zelfstandig wetenschappelijke informatie te verwerken aan de studenten bij te brengen. Deze "Readers" zijn Engelstalige publicaties die de studenten zouden moeten kunnen lezen en begrijpen na het volgen van de lessen.

Begincompetenties

Voor dit opleidingsonderdeel is een grondige kennis van algemene chemie, organische chemie en fysica noodzakelijk. Hierbij adviseert de verantwoordelijke lesgever ten eerste om dit opleidingsonderdeel pas op te nemen in geval bovenstaande opleidingsonderdelen succesvol werden beëindigd.

Voor studenten enkel ingeschreven voor een creditdoelcontract, is inschrijving enkel mogelijk na het voldoen aan de eindcompetenties van de eerste bachelor.

Eindcompetenties

- 1 De terminologie en prestatiecriteria van de chemische analyse kennen en kunnen toepassen voor voedings- en milieu-analyses.
- 2 De verschillende stappen, mogelijke fouten en belangrijkste technieken van de bemonstering van voedings- en milieustalen (her)kennen.
- 3 De types reacties, de voor- en nadelen en de oorsprong van fouten bij de klassieke methodes (gravimetrie, volumetrie) kennen en kunnen toepassen in oefeningen/praktijkvoorbeelden voor voeding- en milieumonsters.
- 4 De situering in het spectrum, het principe, het verloop, de beperkingen en de toepassingsmogelijkheden van de diverse spectroscopische analyses (UV, IR, NMR, AAS/AES) kennen.
- 5 De karakteristieken, mogelijkheden, voor- en nadelen en vereisten van de belangrijkste scheidingstechnieken (elektroforese, HPLC, GC) kennen.
- 6 Het principe, de terminologie, de werking, de koppeling en de toepassingsmogelijkheden van de massaspectrometrische analyse voor voedings- en milieumonsters kennen.
- 7 Op basis van de eigenschappen van een analyt-matrix combinatie de juiste beredeneerde keuze kunnen maken naar analysemethode of gekoppelde analysetechniek.
- 8 De belangrijkste hoofdcomponenten en hun analysemethoden voor voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong kennen en op basis van de samenstelling de kwaliteit (incl. de energiewaarde) kunnen berekenen/afleiden.
- 9 De belangrijkste fysico-chemische eigenschappen van voedingsmiddelen en de factoren die deze beïnvloeden kennen alsook hun bepalingsmethoden kennen en kunnen toepassen.
- 10 Het belang en de verschillende technieken om speciesidentificatie te realiseren begrijpen en kunnen toepassen.
- 11 De structuur en de nomenclatuur van vetzuren en triacylglycerolen kennen en de verschillende parameters, processen en methodes voor de kwaliteitsbepaling van vetten begrijpen.
- 12 De rol van de zintuigen in de perceptie van voedingsmiddelen, methodes voor het bepalen van het aroma van voeding en de belangrijkste geurcomponenten (normale en slechte) kennen.
- 13 De belangrijkste eigenschappen, processen en samenstelling van de diverse milieucompartmenten en de belangrijkste biogeochemische cycli die er plaatsvinden kennen.
- 14 De chemische structuur en frequent gebruikte afkortingen van de verschillende

anorganische en organische polluenten kunnen herkennen en hun bronnen, eigenschappen en belangrijkste effecten begrijpen.

- 15 De belangrijkste wetgevende instanties en de krachtlijnen van het milieubeleid in relatie tot de belangrijkste milieuproblematieken kennen.
- 16 Inzicht verwerven in de belangrijkste milieuproblematieken, de oorzaken en gevolgen en de reeds ondernomen acties in relatie tot de verantwoordelijkheden van de dierenarts.
- 17 Zelfstandig een opdracht kunnen uitvoeren waarbij informatie moet verworven en verwerkt worden om tot een logisch eindbesluit te komen.
- 18 Kritisch kunnen reflecteren over bepaalde thematieken om zo een wetenschappelijke onderbouwde mening te kunnen formuleren.
- 19 Zich bewust zijn van de rol van de dierenarts en de verantwoordelijkheid van de dierenarts in de ethische en maatschappelijke problematieken die rond dierlijke productie bestaan.
- 20 Het belang en de taak van de dierenarts in de milieuproblematieken die (gedeeltelijk) resulteren uit het beroep inzien.

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, Hoorcollege, Practicum, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

Intensief gebruik van Ufora.

Deelname aan de practica is verplicht.

Studiemateriaal

Geen

Referenties

zie Ufora

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Via de elektronische leeromgeving (Ufora) en via persoonlijke contacten met de verantwoordelijk lesgever en de (praktijk)assistenten kunnen eventuele problemen besproken worden.

Evaluatiemomenten

periodegebonden en niet-periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie

Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden: het examen bestaat uit een periodiek gebonden evaluatie (schriftelijke ondervraging; multiple choice examen). De exameninhoud bestaat uit de leerstof die aan bod kwam in het leerpad (begeleide zelfstudie en hoorcolleges). Tijdens het examen wordt een eenvoudige zakrekenmachine in bruikleen aangeboden voor het oplossen van de oefeningen.

Niet-periodegebonden: verslagen die via de elektronische leeromgeving dienen ingediend te worden volgend op ieder practicum of op de aangegeven deadline. Een activerend leren bonus van 2 punten (van de 20) kan worden toegekend indien de student zich hiervoor tijdig inschrijft (eerste lesweek semester), alle componenten van het leerpad tijdig volgt (zie Ufora) en de bijhorende testen succesvol maakt.

Eindscoreberekening

EINDSCORE = AL bonus (2/2) + ((max. 60 vragen multiple choice schriftelijk examen) * y) (18/20)*

y= 0,5 tot 1,1 afhankelijk van de evaluatie van de niet-periodegebonden evaluaties

AL bonus = activerend leren bonus (zie boven)

* In het geval dat de student zich niet registreert voor de AL bonus, wordt de eindscore voor 20/20 aan het multiple choice examen toegekend vermenigvuldigd met de y score.

Er wordt gewerkt met een cesuur voor het multiple choice examen.

Wanneer men niet deelneemt aan de evaluatie van één of meer onderdelen kan men niet meer slagen voor het geheel van het opleidingsonderdeel. Indien de eindscore toch een cijfer van tien of meer op twintig zou zijn, wordt dit teruggebracht tot het hoogste niet-geslaagd cijfer (9/20).

Faciliteiten voor werkstudenten

Alle leermaterial wordt via Ufora aangeboden.