

Organische chemie (C001165)

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

Studiepunten 5.0

Studietijd 148 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 2)

Nederlands

Gent

werkcollege

practicum

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Winne, Johan

WE07

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

[Bachelor of Science in de biologie](#)

stptn

5

aanbodsessie

A

Onderwijstalen

Nederlands

Trefwoorden

Organische chemie, structuur, reactiviteit

Situering

Aanbrengen van de minimale basiskennis omtrent de karakteristieke structuurkenmerken en reactiviteit van organische verbindingen; aan de hand van werkcolleges het inzicht in organische structuren en hun reactiviteit stimuleren; via praktische oefeningen kennis maken met de meest courante handelingen binnen een organisch chemisch laboratorium.

Inhoud

Bouw en eigenschappen van moleculen: Lewis-structuren, chemische binding, hybridisatie, covalente binding, intermoleculaire krachten. Chemische reactiviteit en stabiliteit.

Organische structuren:

- (Cyclo)alkanen, alkenen en alkynen.
- Halogeenalkanen.
- Alcoholen, thiolen en ethers.
- Amines.
- Aldehyden en ketonen.
- Stereochemie en stereo-isomeren.
- Carbonsuren en derivaten.
- Aromaten

Organische reactiviteit:

- zuur-basereacties
- vrije radicaalprocessen (verbranding)
- nucleofiele carbonyladditie
- nucleofiele acylsubstitutie (acylering)
- elektrofile addities aan alkenen
- nucleofiele alkylering en eliminatie (S_N2/S_N1/E2/E1)
- aldolreactie
- oxidatie en reductie reacties
- enzymatische reacties

Leerboek inhouden: trage opbouw vanuit de basisconcepten en systematische discussie van de organische stofklassen en hun reacties

Hoorcolleges inhouden: thematische uitwerking van sleutelconcepten in de

organische chemie, met bijzondere aandacht voor de verschillende reactietypes en hun mechanisme, hun onderlinge samenhang, en hun relevantie voor biologische / biochemische fenomenen.

Werkcollege inhouden: begeleid toepassen theoretische concepten en reactiemechanismen op concrete vraagstukken en probleemstellingen

Begincompetenties

De hoorcolleges vertrekken van een veronderstelde basis in algemeen chemische concepten (chemische binding, Lewisstructuren en aanverwante notaties, elektronenconfiguraties, chemisch evenwicht, kinetiek). Het leerboek omvat een graduele opbouw/herhaling van de basisconcepten, waardoor dit opleidingsonderdeel in principe geen voorkennis organische chemie vereist. Om studenten met een zeer beperkte achtergrond de hoorcolleges vlotter te kunnen laten volgen, wordt op de vooraf via Ufora verdeelde slides steeds aangegeven welke hoofdstukken uit het leerboek kunnen gelezen worden als voorbereiding.

Eindcompetenties

- 1 Inzicht verworven hebben in de diverse aspecten die karakteristiek zijn voor een organische structuur en zijn reactiviteit, in het bijzonder het koolstofskelet, de functionele groepen en de elektronverdeling daarin.
- 2 Basisinzicht verworven hebben in de principes van enzymkatalyse, wat het volgen van de cursus "Biochemie" faciliteert.
- 3 Courante chemische reacties kunnen herkennen en mechanistisch uitwerken (inclusief regio- en stereoselectiviteitsaspecten), en eenvoudige organische reacties voorspellen wanneer beginproduct, reagentia en reactieomstandigheden gegeven zijn.
- 4 In staat zijn om een gegeven biosyntheseroute te analyseren en de transformaties daarin te benoemen en bespreken.
- 5 Aan de hand van de structuur moleculaire eigenschappen zoals zuur- en basesterkte, nucleofiliciteit en electrophiliciteit, reactiviteit van een verbinding kunnen inschatten en bespreken.
- 6 Eenvoudige labotechnieken beheersen voor het uitvoeren van organische reacties, zoals filtreren, destilleren, extraheren, chromatografie, ...
- 7 In staat zijn om met chemische reagentia op een veilige manier om te gaan.
- 8 In staat zijn om een wetenschappelijk verslag te schrijven en de resultaten te bespreken.
- 9 In staat zijn om met andere studenten samen te werken in een labo-omgeving.

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

Werkcollege, Hoorcollege, Practicum, Zelfstandig werk

Toelichtingen bij de didactische werkvormen

On campus hoorcolleges worden ondersteund door een **online basisaanbod**. Dit bestaat uit kennisclips waarin lesinhouden (zoals reactiemechanismen en moeilijkere concepten) uitgelegd worden.

Studiemateriaal

Type: Handboek

Naam: Inleiding in de bio-organische chemie

Richtprijs: € 50

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Auteur : Engbersen en de Groot

ISBN : 9-074-13495-5

Aantal pagina's : 500

Online beschikbaar : Nee

Beschikbaar via studentenvereniging : Ja

Gebruik en levensduur binnen de opleiding : regelmatig

Gebruik en levensduur na de opleiding : af en toe

Type: Slides

Naam: slides hoorcollege

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Taal : Nederlands

Beschikbaar op Ufora : Ja

Referenties

Nederlandstalig handboek: "Inleiding in de bio-organische chemie" van Engbersen en de Groot (Wageningen Academic Publishers, 2004) ISBN 9074134955. (42 EUR excl BTW)

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

- Werkcolleges: ontwikkeling van het vermogen om basis organisch-chemische problemen op te lossen;
- Practicum: ontwikkeling van de basisvaardigheden in de praktische organische chemie;
- Met vragen kunnen de studenten na elke les terecht bij de docent, en tijdens het practicum en de werkcolleges bij de assistent. Vragen kunnen ook op het Ufora-forum gepost worden. Indien nodig kan ook een afspraak gemaakt worden.
- Op Ufora staan (veel) oefeningen waarmee een beter inzicht in de leerstof kan bekomen worden (oplossingen staan ook op Ufora).

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

Professioneel handelen, Vaardigheidstest, Participatie, Werkstuk

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Examen in de tweede examenperiode is niet mogelijk

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen met schriftelijke verantwoording bij alle antwoorden, aan de hand van gerichte bijvragen die moeten beantwoord worden. Niet beantwoorden van de bijvragen kan leiden tot een sterk negatieve impact op de totaalscore voor de vraag. De bijvragen peilen vooral naar inzicht. Op het examen wordt parate kennis getoetst in verband met organische structuren en de voornaamste organische reacties die deze kunnen ondergaan, met in het bijzonder inzicht in de corresponderende mechanismen. Dit gebeurt aan de hand van invuloefeningen en open vragen. Een voorbeeldexamen wordt op ufora geplaatst en online uitgewerkt. De student mag een **eigen handgeschreven samenvatting** gebruiken voor het examen: niet meer dan drie A4-pagina's (bladzijden) zonder beperking naar inhoud, maar wel naar vorm: geen kopie, print, foto, of andere digitale hulpmiddelen bij maken van samenvatting. Ze moet zelf geschreven worden met de hand.

Een student die ongegrond afwezig is of die niet deelneemt aan alle evaluatievormen van de niet-periodegebonden evaluatie (practica) zal een niet delibereerbare eindscore krijgen. De punten voor de niet-periodegebonden evaluatie (practica) blijven behouden voor de tweede examenperiode, die enkel een periodegebonden examen omvat.

Studenten die gewettigd afwezig zijn op bepaalde dagen van het practicum dienen de betrokken oefeningen op een ander tijdstip in te halen.

Eindscoreberekening

Periodegebonden evaluatie: 90%

Niet-periodegebonden evaluatie (practicum): 10%

