Vak: Medicijnontwikkeling — credits: 5

Vakcode	LSVX24MEDICIJN
Naam	Medicijnontwikkeling
Studiejaar	2025-2026
ECTS credits	5
Taal	Nederlands
Coördinator	E.M. Geertsema
Werkvormen	Hoorcollege Projectonderwijs
Toetsen	Medicijn Ontwikkeling - Overige toetsing

Leeruitkomsten

Deze module kent de volgende leeruitkomsten:

- Je legt de definitie van een medicijn uit en beschrijft de belangrijkste gebeurtenissen en ontwikkelingen in de geschiedenis van de moderne medicijnontwikkeling.
- Je beschrijft de toepassing van bioinformatica tools bij het ontwikkelen en analyseren van medicijnen en demonstreert hoe een medicijn op moleculair niveau werkt met behulp van een bioinformatica tool.
- Je beschrijft verworven kennis over verschillende analysetechnieken in de farmaceutische industrie en koppelt met behulp van relevante literatuur methoden aan specifieke geneesmiddelen.
- Je identificeert en benoemt, op basis van de chemische structuur en de interacties met het doelwit, de chemische kenmerken van een medicijn, zoals functionele groepen, farmacoforen, chirale centra, typen intermoleculaire interacties en waterstofbrug donoren/acceptoren. Je beoordeelt of het medicijn voldoet aan de Lipinski-regel van vijf en bepaalt of het een prodrug is, inclusief het type prodrug.
- Je omschrijft de farmacokinetiek van geneesmiddelen, inclusief de opname, verdeling, metabolisme en uitscheiding, en hebt inzicht in de farmacodynamiek van geneesmiddelen, inclusief de werking en bijwerkingen.
- Je beschrijft verschillende types van in-vitro screening die worden gebruikt in de preklinische fase en je legt op een eenvoudige manier de toepassing van biologische modellen in het testen van nieuwe geneesmiddelen uit.
- Je presenteert klassikaal vanuit interdisciplinaire gezamenlijkheid en op overtuigende wijze de opgedane kennis en toepassing van het specifiek gekozen medicijn, waarbij je het publiek gezamenlijk en ieder vanuit elke domein-expertise informeert over de ontstaansgeschiedenis, de toepassing én alle passende technisch-relevante kennisgebieden van het medicijn.

Inhoud

Wat zijn medicijnen en hoe ontwikkelt men een medicijn?

Het ontwikkelen van een medicijn is een lang proces waarin veel onderzoek gedaan moet worden naar het doelwit van het medicijn, het maken van een krachtig medicijn, wat het medicijn met het lichaam doet en wat het lichaam met het medicijn doet. De analyse van de onderzoeksdata die gebruikt en gemaakt wordt is cruciaal in dit ontwikkelingsproces. De ontwikkeling van een medicijn is dus multidisciplinair onderzoek waarbij biologen, chemici en bio-informatici samen werken om een nieuw medicijn te maken.

In deze module wordt de student bekend gemaakt met de basisprincipes van hoe een medicijn ontwikkeld wordt, en hoe de verschillende disciplines, onderwezen binnen het ILST, hieraan bijdragen. Verschillende docenten van verschillende opleidingen zullen hoorcolleges geven waarin de bijdrage van de respectievelijke vakgebieden in de medicijnontwikkeling wordt uitgelegd aan de hand van concrete voorbeelden. De opgedane kennis in het hoorcollege wordt dan direct toegepast in een deelopdracht

Voor de deelopdracht worden multidisciplinaire projectgroepjes gevormd (dus bestaande uit student van verschillende opleidingen). De projectgroepjes moeten een medicijn kiezen, uit een lijst van bestaande medicijnen die door de docenten is samengesteld. De onderwezen concepten moeten worden toegepast op het gekozen medicijn, en hiervoor zal enige literatuurstudie nodig zijn. Voor ieder onderwezen vakgebied moet dit worden gedaan. De uitkomsten van de deelopdrachten wordt vervolgens ‘gebundeld’ in een eindpresentatie waarin de projectgroepen presenteren hoe de alle disciplines toegepast zijn in de ontwikkeling van het medicijn.

DAS competenties

Competentie	Niveau (I-IV)
Onderzoeken	I
Experimenteren	
Ontwikkelen	
Beheren	
Adviseren	I
Instrueren | Begeleiden | Doceren | Coachen	
Leidinggeven | Managen	I
Zelfsturing	I

Opgenomen in opleiding(en)

Major Biologie en Medische Research
Bio-Informatica
Chemie
Major Medische Diagnostiek
Chemische Technologie

School(s)

Instituut voor Life Science & Technology

De ECTS onderwijscatalogus van de Hanzehogeschool Groningen wordt met de grootst mogelijke zorg samengesteld. Het is echter mogelijk dat de inhoud van de catalogus -en de daarin vervatte informatie- verouderd, incompleet of onjuist is. Aan de inhoud van de catalogus kunnen dan ook geen rechten worden ontleend.