

Structuur en functie van biologische macromoleculen (C003525)

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

Studiepunten 4.0

Studietijd 120 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2024-2025

A (semester 1)

Engels

Gent

werkcollege

hoorcollege

Lesgevers in academiejaar 2024-2025

Savvides, Savvas

WE10

Verantwoordelijk lesgever

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2024-2025

stptn

aanbodssessie

Educatieve Master of Science in de wetenschappen en technologie (afstudeerrichting biochemie en biotechnologie)

4

A

Master of Science in Bioinformatics (afstudeerrichting Systems Biology)

4

A

Master of Science in Biochemistry and Biotechnology

4

A

Uitwisselingsprogramma biochemie en biotechnologie (niveau master)

4

A

Onderwijstalen

Engels

Trefwoorden

Macromoleculaire structuur en architectuur, structuur-functie verwantschappen, structurele biologie

Situering

Bijbrengen van en diep inzicht verwerven in de architectuur en structurele evolutie van de belangrijke klassen van biologische macromoleculen: eiwitten, DNA, RNA in relatie met de biologische functie. De nadruk wordt gelegd op de rol van eiwitten als een universeel bindingsplatform voor andere biologische macromoleculen en verbindingen.

Dit opleidingsonderdeel sluit aan bij de volgende opleidingscompetenties: MA.WE.BB.1.1, MA.WE.BB.1.2, MA.WE.BB.1.4, MA.WE.BB.1.5, MA.WE.BB.2.1, MA.WE.BB.2.2, MA.WE.BB.2.3, MA.WE.BB.2.6, MA.WE.BB.3.5, MA.WE.BB.3.6, MA.WE.BB.4.2, MA.WE.7.RES.2

Inhoud

EIWITTEN:

- Physicochemische principes en structuur van aminozuren en (poly-peptiden), torsie hoeken/rotameren/Ramachandran analyses.
- Opbouw van secundaire structuur elementen en lineaire groepen en de samenstelling ervan tot een eiwitfold.
- Het 'protein folding problem'.
- Intrinsiek Ongestructureerde Eiwitten (Intrinsically Disordered Proteins, IDP).
- Structuur en evolutie van belangrijke eiwitmotieven en folds.
- Algemene architectuur en opvouwing van membraaneiwwitten.
- Modulaire structuren, eiwitflexibiliteit, domeinbewegingen, domeinuitwisseling.
- Grote macromoleculaire complexen.
- Geavanceerde exploratie van de fysicochemische principes die aan de basis liggen van de interactie tussen een eiwit en een moleculaire partner: Waterstofbruggen (standaarde en low-energy barrier hydrogen bonds), zoutbruggen, hydrofobe interacties.

DNA/RNA: (optioneel afhankelijk van beschikbare tijd)

- Structuur van DNA/RNA basen. Torsie hoeken/rotameren.

- Secundaire structuur, tertiaire structuur.
- Structurele aanpassingen van DNA/RNA in complex met eiwitten.

Begincompetenties

Deze cursus vergt een basiskennis algemene biochemie, organische chemie, en fysica.

Eindcompetenties

- 1 Diep inzichten hebben in de opbouw van biologische macromoleculen en de relaties ervan met de biologische functie.
- 2 Inzichten verwerven over de principes die aan de basis liggen van de rol van eiwitten als macromoleculaire bindingsplatformen.

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

Studiemateriaal

Type: Slides

Naam: Slides'

Richtprijs: Gratis of betaald door opleiding

Optioneel: nee

Bijkomende info: Slides, nota's beschikbaar via Ufora Artikels uit de wetenschappelijke literatuur Lesopnames

Referenties

GEEN

Vakinhoudelijke studiebegeleiding

Interactieve ondersteuning via Ufora (forum en e-mail).

Persoonlijk : op afspraak met de docent

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

Schriftelijke evaluatie met open vragen

Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Schriftelijk examen op basis van scenario-vragen.

Eindscoreberekening

schriftelijk examen: 100%