

Zit je in de 5e of 6e klas? Dan kun je in het schooljaar 2012 - 2013 in Utrecht masterclasses volgen op het gebied van college of pharmaceutical sciences, informatica, natuurkunde of scheikunde. Een masterclass biedt je verdieping, hulp bij je studiekeuze of inspiratie voor je profielwerkstuk. Je ontmoet scholieren met dezelfde interesse en je maakt mee hoe het er aan de universiteit aan toe gaat. De masterclasses bestaan uit hoorcolleges, werkcolleges en soms ook practica en duren 1 of 2 dagen. Aan het eind van de masterclass ontvang je een certificaat.



Don't miss this fun and exciting master class on multidisciplinary drug research!

"Breaking antibiotic resistance"

College of Pharmaceutical Sciences

11 & 12 oktober 2012
14 & 15 maart 2013

Did you also read in the media about the rising problem of antibiotic resistance? If bacteria become insensitive to antibiotics, diseases caused by these bacteria will be difficult to treat!

In this master class you will get the opportunity to chemically change an existing antibiotic drug to which a certain bacterium is insensitive. Will this resistant bacterium now become sensitive to the modified antibiotic? You will get to work in the laboratory yourself and meet students, teachers and researchers from the university and the pharmaceutical industry. The master class will be presented in English, but participants can use Dutch in discussions.

"IT is puzzling"

Informatica

12 oktober 2012



Wie van puzzelen houdt, is ook bijna zeker geïnteresseerd in informatica. In de informatica zijn we namelijk voortdurend bezig puzzels op te lossen op allerlei niveau's: Hoe representeer ik mijn probleem? Wat is de optimale oplossing? Hoe

"In de ban van het bètavirus"

Scheikunde

28 & 29 september 2012

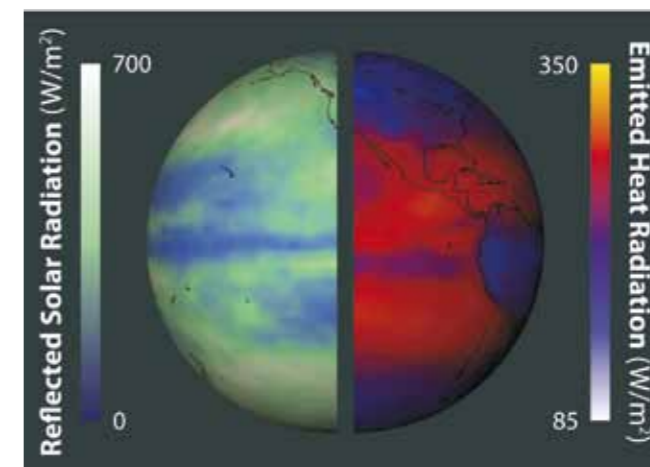


Wat is een virus? Waarom kan een virus je ziek maken? En nog belangrijker, wat kunnen we hieraan doen? De masterclass 'in de ban van het bètavirus' geeft je de antwoorden!

Deze masterclass is een duik in de Molecular Life Sciences; je krijgt college over virusziekten en leert iets over chemisch onderzoek op het gebied van de bestijding van virusziekten. Natuurlijk ga je ook zelf met de geleerde theorie aan de slag. Je analyseert patiëntenmateriaal om te bepalen wie er geïnfecteerd is met het virus. Verder test je zelf welke medicijnen werken tegen dit virus. Computermodellering geeft je inzicht in het verband tussen de driedimensionale structuur van eiwitten en hun functie. Kortom, een uitdagend programma met een diepgaand college, een computerwerkcollege en interessante practica.

programmeer ik die? Hoe interacteer ik optimaal met de gebruiker? In deze masterclass werken we 's ochtends met een Prolog programma dat Sudoku's kan oplossen. Deze bekende logische programmeertaal wordt veel in de kunstmatige intelligentie gebruikt. Na een korte programmeerles in Prolog pas je een bestaand programma aan om meer dingen te kunnen. Programmeerkennis vooraf is hiervoor niet nodig. 's Middags kijken we naar routeplanners zoals die tegenwoordig in bijna elke auto zitten. Zo'n routeplanner puzzelt een tijdje om de snelste route te vinden van A naar B. Hoe doet zo'n routeplanner dat?

Wat betekent efficiënt rekenen eigenlijk in de informatica? Je leert het allemaal tijdens deze masterclass!



"Aarde uit balans: de koolstofcyclus"

Natuurkunde

15 oktober 2012

Hoe kan de menselijke activiteit zo'n grote invloed hebben op het natuurlijk evenwicht op aarde? De uitstoot van broeikasgassen - met name koolstofdioxide - is immers klein ten opzichte van de hoeveelheid koolstof die altijd tussen vaste aarde, oceanen, atmosfeer en biosfeer uitgewisseld wordt. Het begrijpen van de koolstofcyclus op aarde is een immens complexe puzzel. In deze masterclass zullen we zien dat juist de bijdrage van de mens het natuurlijke evenwicht uit balans brengt. Hoe werkt in deze cyclus de terugkoppeling met planten in de biosfeer of met fijnstof in de lucht? Je duikt in wetenschappelijk onderzoek waarbij natuurkunde, scheikunde en biologie samenkomen. Kun je daarmee voorspellen hoe het klimaat er over 50 jaar uitziet?

EINSTEIN SIMPLIFIED



“De confrontatie met Einstein: naar de grenzen van de moderne natuurkunde” Natuurkunde

18 & 19 oktober 2012

Meer dan een eeuw nadat Albert Einstein in 1905 zijn baanbrekende artikelen publiceerde, wordt er in de wetenschap nog steeds veelvuldig gebruik gemaakt van zijn inzichten. Maar onderzoekers gaan juist ook op zoek naar de grenzen van de moderne natuurkunde om te toetsen hoe goed we de wereld om ons heen begrijpen en waar Einstein's theorieën eventueel verfijnd of aangepast moeten worden.

Aan de hand van de onderwerpen waarbij Einstein voor een doorbraak zorgde, zullen we in deze tweedaagse masterclass bespreken hoe theorie en experiment hand in hand gaan in de hedendaagse natuurkunde. We nemen een kijkje in het huidige onderzoek in Utrecht naar colloïdenfysica, Bose-Einstein condensatie en de zoektocht naar sub-atomaire deeltjes!



“Magnetische colloïden: de wetenschap van vloeibare magneten” Scheikunde

26 & 27 oktober 2012

In deze masterclass volg je een hoorcollege over de grondslagen van de colloïdchemie in het algemeen en de eigenschappen van magnetische colloïden in het bijzonder. Op het practicum maken we magnetische ijzeroxidedeeltjes. We onderzoeken of ze inderdaad magnetisch zijn en hoe een stabiele dispersie van de deeltjes in water of een organisch oplosmiddel gemaakt kan worden. Verder bestuderen we een toepassing van de magnetische colloïden voor het verwijderen van afvalstoffen uit water; bijvoorbeeld kleurstoffen via de katalytische werking van ijzeroxide op waterstofperoxide of de adsorptie van ongewenste (metaal)ionen aan ijzeroxide deeltjes. En is het voor deze toepassing mogelijk om de colloïden met een magnetisch filter af te vangen zodat ze kunnen worden hergebruikt?

Kosten

De kosten zijn €30,- voor een eendaagse en €50,- voor een tweedaagse masterclass (inclusief overnachting en maaltijden)

Locatie

Alle masterclasses vinden plaats in De Uithof

Aanmelden en meer informatie

betasteunpunt-utrecht.nl/masterclasses

Vragen?

info@betasteunpunt-utrecht.nl

Adresgegevens

Buys Ballot Laboratorium, Princetonplein 5, 3584 CC Utrecht, 030-253 8519

Illustratie Einstein: www.sciencecartoonsplus.com

bèta
STEUNPUNT
UTRECHT

**1- en 2-daagse
masterclasses voor
5e en 6e klassers**

Voor verdieping, studiekeuze of inspiratie voor je profielwerkstuk

2012 - 2013

28 & 29 september 2012

“In de ban van het bètavirus”

11 & 12 oktober 2012

14 & 15 maart 2013

“Breaking antibiotic resistance”

12 oktober 2012

“IT is puzzling”

15 oktober 2012

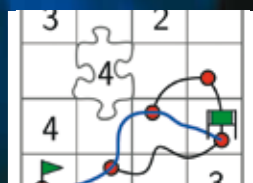
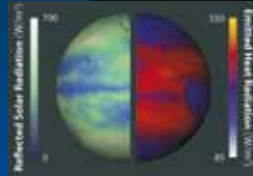
“Aarde uit balans: de koolstofcyclus”

18 & 19 oktober 2012

“De confrontatie met Einstein: naar de grenzen van de moderne natuurkunde”

26 & 27 oktober 2012

“Magnetische colloïden: de wetenschap van vloeibare magneten”



www.betasteunpunt-utrecht.nl/masterclasses