

15.15 UUR – 15.30 UUR	DIGITALE INLOOP
15.30 UUR – 16.00 UUR	WELKOM EN INTRODUCTIE DOOR DAGVOORZITTER MAAIKE VAN DER VOORT, MET GASTEN PAULIEN HERDER EN FABIAN VAN DER HORST
16.00 UUR – 16.45 UUR	RONDE 1 ONLINE SESSIES
16.45 UUR – 17.00 UUR	PAUZE
17.00 UUR – 17.45 UUR	RONDE 2 ONLINE SESSIES
17.45 UUR – 18.00 UUR	PLENAIRE AFSLUITING

1	Hedy: stap voor stap programmeren in Python	Felienne Hermans Universiteit Leiden	Ik ga onze nieuwe programmeertaal voor kinderen uitleggen, zie: <a href="http://www.hedycode.com">www.hedycode.com</a> <b>VERVALLEN</b>
2	Experimentele emissie, absorptie en fluorescentie-spectroscopie met je eigen smartphone	Ludo Juurlink Universiteit Leiden	We laten zien hoe met eenvoudige middelen een spectrofotometer gemaakt wordt. De basis zijn enkele 3D-geprinte onderdelen en de mobiele telefoon van de leerling. De eenvoudigste variant is in enkele minuten te monteren en geeft direct (lijn)spectra van lichtbronnen. Met een extra onderdeel kan kwantitatieve absorptie en fluorescentiespectroscopie worden bedreven. Studenten kunnen met deze MiniSpectroscopie praktische opdrachten uitvoeren in de klas en thuis. We bespreken kort opgedane ervaringen met profielwerkstukkers en ons bijbehorende JChemEduc artikel. In een (nog te plannen) vervolgssessie op de Universiteit Leiden kunnen deelnemers van deze sessie zelf hun eerste spectroscopie komen bouwen.
3	Fossilvrij binnen één generatie - Activerend lesontwerp met perspectieven	Eveline de Boer Alma Kuijpers ICLON	Een perspectief is een manier van kijken, bevragen en omgaan met de wereld. Wanneer leerlingen leren om onderwerpen vanuit verschillende vakgebieden te bevragen ontwikkelen ze niet alleen een kritische en creatieve vaardigheden, maar leren ze ook vakspecifieke manieren van denken en werken. In deze workshop wordt een introductie gegeven op perspectiefgericht onderwijs aan de hand van het thema energietransitie.
4	Computational Thinking met Python in de wiskundeklas - Onderzoeken & Coderen	Bert Wikkerink Koen Stulens T3 Nederland	Daag leerlingen uit om problemen te onderzoeken en op te lossen door logische algoritmes te programmeren en uit te voeren. Dit helpt hen om wiskundige concepten te begrijpen die vaak de fundamentele zijn van o.a. de ons omringende digitale wereld. Aan de hand van specifieke voorbeelden zullen we laten zien hoe wiskunde en Python elkaar kunnen aanvullen en hoe computational thinking past in het wiskunde-curriculum.
5	Werkvormen voor je (online) les	Lars Knol Dimitri van Dillen Onderwijs-op-afstand	Werkvormen en tips voor een interactieve les voor zowel in je les als je leerlingen thuis
6	Experimenten Geofysica	Rutger Ockhorst TU Delft	Ik geef voorbeelden van experimenten Geofysica die ook beschikbaar zijn als uitleenkoffer en wanneer ze kunnen worden ingezet.
7	Debat & DNA: Moeten we het DNA van baby's aanpassen?	Alexander Schinkel – DebatUnie Leonie Kaptein - DNA in Beeld	In deze interactieve workshop maak je kennis met de laatste DNA-technologie en leer je hoe je hierover met elkaar en met leerlingen kunt debatteren. Alexander Schinkel heeft 8 jaar ervaring als debattrainer in het onderwijs en Leonie Kaptein is 25 jaar als medisch bioloog werkzaam geweest in het genterapieveld.
8	Challenges in je onderwijs: uitdagend en motiverend projectonderwijs in het technisch domein.	Peter Becker Sebastiaan Rieter Haagse Hogeschool	Project onderwijs krijgt in het curriculum een steeds prominentere plaats. De opleiding HBO Ict aan de Haagse hogeschool heeft ervaring met diverse vormen van projectonderwijs, direct al vanaf de start van het programma. Graag delen we onze ervaringen met jullie!

9	Dé app voor je sorteertaken	Marie-Jetta den Otter Ludo Juurlink SEC / ICLON	Om te zien of leerlingen het domein-specifieke denken van je vak een beetje beheersen, kun je een sorteertaak gebruiken. Hierin geef je de leerlingen kaarten met opdrachten of stellingen die ze (zonder op te lossen) moeten sorteren op onderliggend concept. Zo'n sorteertaak kan ingezet worden als opdracht of als formatieve assessment. In deze workshop presenteren we een app waarmee je sorteertaak-opdrachten digitaal kunt geven en analyseren.
10	Leraren op het podium: de 3 wetten uit de theaterwereld	Maria Sovago STRALIA   TU Delft	Stralia 'Leraren op het podium' workshop richt zich op de ontwikkeling van authentieke leerkrachten door gebruik te maken van theater technieken. De workshop omvat theorie, rechtstreekse oefening en persoonlijke feedback. Samen zullen we de 3 wetten uit de theater wereld bespreken, ontdekt ieder zijn eigen stijl van lesgeven, hebben we levendige discussies, ontvang je persoonlijke feedback over hoe jij voor de klas staat en zullen we samen een hoop plezier beleven!
11	Seks is meer... Ganzenbord	Marjolein Hottentot O'lein	Kennismaken met het Seks is meer... Ganzenbord; Een unieke manier om spelenderwijs seksuele voorlichting te geven. Het doel is dat jongeren leren praten over relaties en seksualiteit. Al pratende leren ze wat hun mening hierover is en worden zo bewust van wat ze wel of niet willen met relaties en seksualiteit. Kijk op <a href="https://www.youtube.com/watch?v=DdUUim_b9yc">https://www.youtube.com/watch?v=DdUUim_b9yc</a>
12	Physical Computing met Python in Bèta-onderwijs - Ontwerpen & Coderen	Ludovic Wallaart Koen Stulens T3 Nederland	Breng makkelijk Physical Computing in de klas door het aansturen van een microcontroller via Python en zo leerlingen te laten interageren met de echte wereld. Physical Computing motiveert leerlingen om wetenschappelijke concepten zoals licht, geluid, warmte, ... te verkennen en te begrijpen. Leerlingen zullen in staat zijn om feedback- en controlesystemen te ontwerpen, om gegevens uit een experiment te halen, om de gegevens te analyseren en om te beslissen over de juiste acties die ondernomen moeten worden. Een voorbeeld dat gedemonstreerd wordt is Hoe ontwerp je je vuilnisoplossing.
13	Het toa-netwerk	Yvonne von Morgen Henriette Klein Bluemink	Een informatieve bijeenkomst waarin bijgepraat wordt met de toa's.
14	Lewisstructuren en vsepr in de context van zuren en basen.	Sander Haemers TU Delft	In de Delftse leerlijn ontbrak tot nu toe een module over lewisstructuren en het vsepr-model. Het is geen volledige module geworden, maar losse hoofdstukken met veel oefenopgaven. Lewisstructuren worden behandeld in de context van zuren en basen. Hierdoor ligt de nadruk op het verklaren van stoffeigenschappen m.b.v. lewisstructuren en een belangrijke rol voor resonantie. Het hoofdstukje over het vsepr-model is meer wetenschappelijk. Experimentele gegevens worden vergeleken met voorspellingen van het vsepr-model. Direct gebruiksklaar lesmateriaal om beide onderwerpen een keertje op een andere manier te behandelen of te gebruiken als extra oefenmateriaal voor leerlingen.
15	CRISPR-cas en het voedsel van de toekomst	Nelleke Kreike Hogeschool Inholland	CRISPR-cas technologie is een nieuwe DNA techniek waarmee heel precies veranderingen in het DNA gemaakt kunnen worden. Ik leg uit hoe deze techniek werkt en laat voorbeelden zien van de toepassingen en mogelijkheden van deze techniek. Daarnaast wil ik met de deelnemers bediscussiëren of we CRISPR-cas technologie ook zouden kunnen toepassen voor het verbeteren van onze voedselgewassen.
16	Klimaatchemie: resultaten uit het verleden geven een beeld voor de toekomst	Karsten Kaspers Hogeschool Leiden	Vanuit zo veel mogelijk Nederlands en Europees onderzoek, wordt er een beeld gegeven van het klimaatonderzoek naar het klimaat uit het verleden. Door hierin afstudeeronderzoek, derdejaars projecten en zelfs eerstejaars experimenten mee te nemen in dit verhaal wordt het voor elke hogeschool chemie mogelijk om ook mee te doen in dit interessante en relevante onderzoeksveld.

CONTACT EN MEER INFORMATIE:

[WWW.BETASYMPOSIUM.NL](http://WWW.BETASYMPOSIUM.NL)

[ONZ@TUDELFT.NL](mailto:ONZ@TUDELFT.NL)