

The logo for KHLim is a red square with a vertical bar on the left side divided into yellow, orange, green, blue, and purple segments. The text 'KHLim' is written in white, bold, sans-serif font.

KHLim

www.khlim.be

KHLim-interactief 2011-2012

Wetenschap en Technologie voor leerlingen en leerkrachten



- duurzame mobiliteit
- chemie-biologie-fysica-natuurwetenschappen
- wetenschappelijk werk-toegepaste wetenschappen
- milieuzorg
- techniek
- elektronica-ICT-wiskunde
- mechanica
- elektriciteit
- biotechnologie
- polymeertechnologie
- biomedische technieken

Beste leerkracht wetenschappen, wiskunde/ICT, techniek/technologie

Onze nieuwe folder voor dit academiejaar biedt u weer een uitgebreid aanbod aan navorming en activiteiten voor u en uw leerlingen.

Net zoals vorig jaar wordt deze folder enkel digitaal verspreid om zo het milieu te sparen. Als u nog collega's kent die deze folder ook graag wensen te ontvangen, vraag hen dan zeker om hun mailadres te bezorgen.

Ons aanbod voor dit jaar bevat enkele nieuwigheden, naast klassiekers die blijven. We hopen dat u dit jaar iets naar uw gading vindt zodat we u en/of uw leerlingen mogen verwelkomen op een van onze activiteiten.

Voor uzelf zijn er praktische navormingssessies. Een greep hieruit vindt u in deze folder. Het volledige overzicht vindt u steeds op www.khlimquadri.be.

Leerlingen van het secundair onderwijs (SO) kunnen hun basiskennis van wetenschap en technologie aan de praktijk toetsen of kennis maken met innovatief onderzoek.

Leerlingen van het lager onderwijs (LO) kunnen, in klasverband, bij de KHLim kennis maken met techniek. Via interactieve workshops worden technieken aangeleerd en leren ze spelenderwijs omgaan met het technologisch denkproces. Een eigen zeepkist ontwerpen, bouwen en er echt mee racen, is een uitdaging die uw leerlingen graag aangaan. Maar doet u dit jaar ook mee?

Enkele activiteiten, zoals de "KHLim-al-even-mee"-dagen, zijn gericht op **individuele leerlingen** (buiten klasverband) en zijn interessant om bij de studiekeuzebegeleiding aan de leerlingen te melden. Ook richten we dit jaar weer een techniekatelier voor meisjes van 10-12 jaar in, zij het in een iets andere format.

De leerlingen moeten voor deze activiteiten zelf individueel inschrijven.

U kan uw keuze maken uit dit aanbod en uw klas inschrijven voor één (of meerdere) workshop(s). De leerling-activiteiten uit ons vast aanbod, behalve "Techniek4Girls", zijn gratis (m.u.v. eventuele kosten voor verbruiksmateriaal). Omdat het aanbod beperkt is, kan het zijn dat we, bij grote belangstelling, uw inschrijving moeten beperken tot één activiteit. Dit om iedereen een kans te geven. Lunchen kan u, tegen voordelige studententarieven, in ons restaurant.

Een **online inschrijvingsformulier** vindt u op www.eurekaha.be onder "KHLim-interactief".

Inschrijven is voor alle activiteiten verplicht (tenzij anders vermeld).

Voor andere praktische vragen kan u contact opnemen met Brunhilde Keijers, coördinator wetenschapspromotie, brunhilde.keijers@khlim.be.

Inhoud

- Specifiek voor leerkrachten 7
- Workshops voor leerlingen in klasverband 11
 - Lager onderwijs 11
 - Secundair onderwijs - Wetenschappen 12
 - Secundair onderwijs – Technologie/ICT 19
- Activiteiten voor individuele leerlingen 26
 - Techniek voor het lager onderwijs 26
 - Open lesdagen voor het secundair onderwijs 27
- Evenementen 28
- Algemene info 31

Specifiek voor leerkrachten

NIEUW!



Chemie via computersimulaties en spellen

Code: LKCHE001

Memory over veiligheid in het labo, Twister over molecuulmodellen, ganzenbordspel over redoxreacties, Junglespeed over eigenschappen van anorganische stoffen, ... Meer dan 20 spellen kan u uitproberen. Op cd-rom worden u de speelborden, speelkaarten, kwisvragen, enz. aangeboden.

Computersimulaties over elektrolyse, de verdringingsreacties, balanceren van reacties, ... of eigen simulaties maken over destillaties, de werking van zuur-base indicatoren, van stoechiometrische experimenten... Onder begeleiding ontdekt u tevens mogelijkheden om deze simulaties in de klas te gebruiken. Test ook het spectaculaire CSI-chemiespel uit!!!!

Doelgroep: leerkrachten

Meer specifiek: SO 2de en 3de graad

Sluit best aan bij: chemie

Enkel geschikt voor: chemie en natuurwetenschappen

Nodige voorkennis: geen
Maximum aantal per sessie: 50

Wanneer? 2 februari 2012

Tijdsduur: van 9u30 tot 16u

Plaats:

campus Diepenbeek LER

Lokaalnummer: De Ark (R)

Hoe inschrijven?

online via www.khlimquadri.be
(onder opleidingen LER)

Kosten/Wat meebrengen?

75 euro (incl. middagmaal en syllabus + CD-rom), labojas



NIEUW!

Licht en geluid / Indeling van stoffen

Code: LKWET001

Kan u met eenvoudige experimenten tonen dat geluid verdichtingen en verdunningen zijn van de lucht? Geluid plant zich voort in golven die zichtbaar gemaakt kunnen worden. Geluid kan een toon vormen die men duidelijk hoort. Kleuren van licht vallen erg op. Maar kunnen leerlingen zich iets voorstellen bij lichtgolven? Kan de analogie met geluidsgolven hier helpen?

In een chemische reactie veranderen stoffen in nieuwe stoffen. Vaak veranderen aggregatietoestanden, treden kleuromzettingen op, soms ontstaat zelfs geluid. Bij de meeste chemische reacties treden ook energieveranderingen op. Er wordt u een conceptueel leerpad voorgesteld, ondersteund door vele experimenten.

Doelgroep: leerkrachten
Meer specifiek: SO 1ste graad
Sluit best aan bij: wetenschappelijk werk, toegepaste wetenschappen
Nodige voorkennis: geen
Maximum aantal per sessie: 50

Wanneer? 22 maart 2012
Tijdsduur: van 9u30 tot 16u30
Plaats: campus Diepenbeek LER
Lokaalnummer: De Ark (R)

Hoe inschrijven? online via www.khlimquadri.be (onder opleidingen LER)
Kosten/Wat meebrengen? 75 euro (incl. middagmaal en syllabus + CD-rom), labojas



NIEUW!

Licht en kleur in wetenschappen

Code: LKWET002

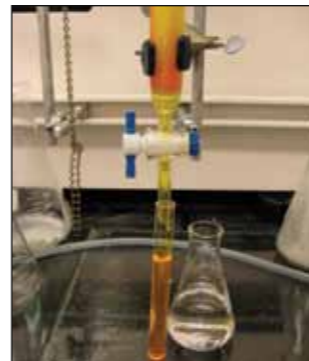
Wat is licht? Waarom kunnen lichtstralen elkaar kruisen zonder met elkaar te interageren? Waarom zijn de kleuren van stoffen zo kenmerkend voor hun aard? Vuurwerk in allerlei kleuren afschieten, bloed opsporen met luminol, fluorescerende pudding maken, handen doen oplichten, fotometrische doseringen uitvoeren, lampjes laten branden met fruitsap of met een aardappel-batterij, lichtflitsen onder water opwekken, simulaties ontdekken over chemie en licht.....

Met eenvoudige maar toch diepgravende experimenten tonen we hoe u uw leerlingen kan meenemen in dit wetenschappelijk denken.

Doelgroep: leerkrachten
Meer specifiek: SO 2de en 3de graad
Sluit best aan bij: chemie, fysica, natuurwetenschappen
Nodige voorkennis: geen
Maximum aantal per sessie: 50

Wanneer? 3 mei 2012
Tijdsduur: van 9u30 tot 16u
Plaats: campus Diepenbeek LER
Lokaalnummer: De Ark (R)

Hoe inschrijven? online via www.khlimquadri.be (onder opleidingen LER)
Kosten/Wat meebrengen? 75 euro (incl. middagmaal en syllabus + CD-rom), labojas



NIEUW!

Chemische experimenten op microschaal

Code: LKCHE002

Scheidingstechnieken in micro-opstellingen, elektrolyse in een druppel, neerslag- en redoxreacties op een stukje papier, eenvoudige proefjes over nanotechnologie, werking van indicatoren in kauwgomverpakkingen, titraties en proeven met gasen in een meetspuitje, verdringingsreeks van metalen onder microscoop, Met een 50-tal demonstratie-experimenten tonen we aan dat heel wat chemieproeven met uiterst kleine hoeveelheden kunnen gebeuren. Dit kan problemen i.v.m. kostprijs en afvalbehandeling voorkomen.

Doelgroep: leerkrachten
Meer specifiek: SO 2de graad
Sluit best aan bij: chemie, natuurwetenschappen
Nodige voorkennis: geen
Maximum aantal per sessie: 50

Wanneer? 17 oktober 2011
Tijdsduur: van 9u30 tot 16u
Plaats: campus Diepenbeek LER
Lokaalnummer: De Ark (R)

Hoe inschrijven? online via www.khlimquadri.be (onder opleidingen LER)
Kosten/Wat meebrengen? 75 euro (incl. middagmaal en syllabus + CD-rom), labojas



NIEUW!

Proeven over en met kunststoffen

Code: LKCHE003

Bereiden van bio-afbrekbare polymeren, springballen, kunststoffolies, nylondraden, PUR-schuim, eetbare kunststoffen, polymeerpudding, rubber... Het identificeren van de meest voorkomende kunststoffen via een stappenplan. Het onderzoeken van eigenschappen als flexibiliteit, oplosbaarheid, absorptiekracht, elasticiteit, recycleerbaarheid, ... Meer dan 50 proeven staan uitgesteld en kan u onder begeleiding zelf uitproberen.

Doelgroep: leerkrachten
Meer specifiek: SO 2de en 3de graad
Sluit best aan bij: chemie, natuurwetenschappen
Nodige voorkennis: geen
Maximum aantal per sessie: 50

Wanneer? 12 maart 2012
Tijdsduur: van 9u30 tot 16u
Plaats: campus Diepenbeek LER
Lokaalnummer: De Ark (R)

Hoe inschrijven? online via www.khlimquadri.be (onder opleidingen LER)
Kosten/Wat meebrengen? 75 euro (incl. middagmaal en syllabus + CD-rom), labojas



Techniek komt naar je toe

Code: LKTTO001

Wil u de leerlingen technische vaardigheden aanleren, maar ontbreken de middelen hiervoor in de klas? Voelt u zichzelf niet zeker genoeg om hieraan te beginnen? Een vormingssessie voor leerkrachten in de eigen school is dan wellicht de oplossing. Met de techniekmobiel komen we tot bij u. Invulling van een techniekdag op school kan na overleg.

Wil u na deze inleiding zelf aan de slag in uw klas, dan kan u beroep doen om een mini-techniekmobiel van de KHLim. Dit is een verplaatsbare gereedschapskast met oefenbundels voor het 1ste t/m 6de leerjaar. Deze koffers kunnen ook los gehuurd worden.



Doelgroep: leerkrachten
Meer specifiek: LO 1ste, 2de en 3de graad
Sluit best aan bij: WO, techniek
Nodige voorkennis: geen
Maximum aantal per sessie: 16

Wanneer? op aanvraag
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats: bij jullie ter plaatse

Hoe inschrijven? via mail aan ivo.jansen@khlime.be (koffers) of hugo.meus@khlime.be (demo); zie ook: www.khlimequadrant.be (onder permanente vorming LER)
Kosten? kosten voor studiedag + verbruiskosten materiaal

Workshops voor leerlingen in klasverband



Zit er een techniek in de klas?

Code: LLTTO001

Wie plakt zelf zijn fietsband? Wie maakt zelf een voedertafel voor de vogels, of een cd-rek? Wie repareert een kapotte bureaulamp en wie wil weten waarom de lamp brandt? Wie durft het aan om te onderzoeken wat elektriciteit allemaal kan en hoe je ermee omgaat? Wie ontwerpt graag een alarm voor zijn kamer? Na een inleiding over gereedschappen en materialen mogen jullie zelf aan de slag. Jullie leren enkele technische basisvaardigheden aan door het praktisch uitvoeren van een werkstuk. Keuze uit houtbewerking of elektrische kringloop.



Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: LO 3de graad
Sluit best aan bij: WO, nieuwe ET techniek
Maximum aantal per sessie: 20

Wanneer? di in feb-mei
Dagdeel: VM
Tijdsduur: 3-4u
Plaats: campus Diepenbeek LER
Lokaalnummer: Technieklokaal LER (0.14)

Hoe inschrijven? via mail aan ann.emonds@khlime.be of online via www.eureka.be
Kosten? 2,5 Euro/leerling

Lager onderwijs

Workshops voor leerlingen in klasverband



Terreinwerk aardrijkskunde met PDA

Code: LLAAR001

Zin in een interactieve landschapswandeling met een persoonlijke coach? Dan is deze workshop iets voor uw leerlingen. Met een digitale coach op zak leren ze al doende tal van terreintechnieken (niveau- en debietsmeting, carthografie, GPS, grondboring, ...).

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 1ste en 2de graad
Sluit best aan bij: aardrijkskunde
Maximum aantal per sessie: 24

Wanneer? woe in oktober of do in okt/nov

Dagdeel: NM
Tijdsduur: 3u
Plaats: campus Diepenbeek LER
Lokaalnummer: onthaal LER

Hoe inschrijven? vóór 25 september 2011 via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be of online via www.eurekaha.be
Wat meebrengen? laarzen en regenkledij bij slecht weer



Fotosynthese "live"

Code: LLBIO001

De leerlingen krijgen de kans om 'live' fotosynthese te bestuderen in een microscopisch preparaat van waterpest. Via een ander preparaat maken ze kennis met de enorme microscopische biodiversiteit in een druppel vijverwater.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: biologie
Nodige voorkennis: kunnen werken met microscoop
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 2-3u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A204

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be



Bacteriën, goed of slecht?

Code: LLBIO002

Als we over bacteriën spreken overheerst meestal het negatief gevoel. Dit is eigenlijk onterecht, de meerderheid van de bacteriën is onschadelijk. Sommigen zijn zelfs nuttig voor de mens of onmisbaar voor het leven hier op aarde. In deze sessie maken de leerlingen kennis met "goede" en "slechte" bacteriën. Ze bestuderen de keel-flora en gaan op zoek naar de pathogene *Streptococcus pyogenes*. Daarnaast tonen we de aanwezigheid aan van goede bacteriën op de huid en van levende bacteriën in yoghurt.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: biologie, chemie
Maximum aantal per sessie: 16

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A111

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be
Wat meebrengen? labo jas



Isolatie van etherische olie

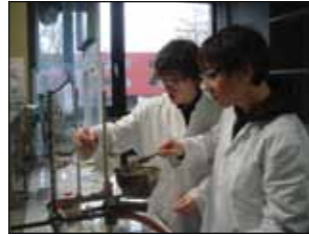
Code: LLCHE002

De leerlingen isoleren door middel van stoomdestillatie de vluchtige etherische oliën uit sinaasappel. Ze krijgen in deze workshop de kans om deze destillatie in de praktijk uit te voeren. Om nog een beter beeld te krijgen van destillatie op industriële schaal, kan op vraag een bezoek gebracht worden aan de piloot-destillatiekolom van de KHLim.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: chemie
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A212

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be
Wat meebrengen? labo- en veiligheidsbril, gedroogde schillen van 4 sinaasappels/pers.



Maak zelf je aspirientje

Code: LLCHE003

Wat is aspirine? Hoe werkt het? De leerlingen maken zelf aspirine en vergelijken de zuiverheid ervan met de aspirine van de apotheker en dit door middel van dunne-laag-chromatografie.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: chemie
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 4u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A114

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be
Wat meebrengen? labo- en veiligheidsbril



Welke bloedgroep heb jij?

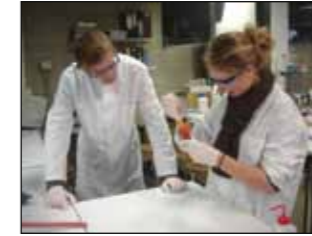
Code: LLCHE004

Ken je je eigen bloedgroep? Waarom is kennis van bloedgroepen belangrijk? Heb je al ooit zelf bloed gegeven? Waarom wel/niet?... De leerlingen mogen in deze workshop hun eigen bloedgroep bepalen en zullen het praktisch belang inzien van de kennis van bloedgroepen.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: biologie
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A113

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be
Wat meebrengen? labo- en veiligheidsbril



Isolatie van lycopene

Code: LLCHE005

Heinz tomatenketchup pronkt met het label 'bevat lycopene', een carotenoïde en belangrijk anti-oxidant. Aangetoond is dat lycopene bescherming biedt tegen kanker. De bewijzen zijn het sterkst bij prostaatkanker. De leerlingen zullen zelf lycopene isoleren uit ketchup of tomaten. Hierna controleren ze dit via spectroscopie.



Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: chemie
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A114

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be
Wat meebrengen? labo- en veiligheidsbril



Ei-geheimen

Code: LLCHE006

Wist je dat het wit van een ei bacteriën kan doden? Tijdens deze sessie kunnen de leerlingen het zelf uitproberen. Ze maken ook kennis met enkele biochemische technieken zoals kwantitatieve eiwitbepaling met de Biorad-methode en SDS-PAGE (gelelektroforese).

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: biologie, chemie
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 4u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A102

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlím.be
Wat meebrengen? laboñas en veiligheidsbril



Scientists@Work

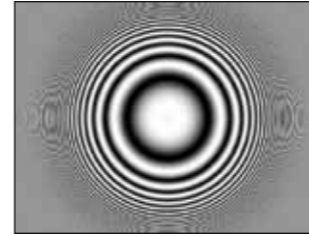
Code: LLCHE007

Ook in 2011 doet de KHLim mee aan dit Vlaams biotechnologisch onderzoeksproject. De leerlingen kruipen voor één dag in de huid van een biotechnologisch onderzoeker en kunnen met hun eigen onderzoek mooie prijzen winnen. De onderwerpen vinden jullie vanaf 5 september 2011 op de website van de organiserende wetenschappelijke instelling (zie hieronder).

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: biologie, chemie, biotechnologie
Enkel geschikt voor: wetenschappelijke richtingen
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer?
Tussen 15/10 en 15/12/2011
Dagdeel: hele dag
Tijdsduur: 7u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A102

Hoe inschrijven?
via www.scientistsatwork.be vóór 22 september 2011
Wat meebrengen? laboñas en veiligheidsbril



Maak zelf je hologram

Code: LLFYS004

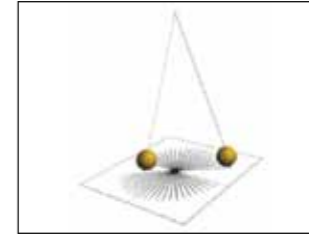
Een hologram is het resultaat van de interferentie van vlakke en sferische lichtgolven op een lichtgevoelig glazen plaatje. De vlakke lichtgolven komen rechtstreeks van een lichtbron, hier een laser, en de sferische lichtgolven komen van het voorwerp.

Een hologram bestaat uit ontelbare grote en kleine ringen. Als je met een lamp op deze ringen schijnt, krijg je een diffractiepatroon te zien of een holografisch beeld. Kantel je de hologram, dan krijg je een ander diffractiepatroon te zien. De leerlingen mogen het zelfgemaakte hologram van hun eigen 3D-foto mee naar huis nemen.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: fysica
Nodige voorkennis: trillingen en golven
Maximum aantal per sessie: 8

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: N002 en N005

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlím.be
Wat meebrengen? voorwerp van max 6X6cm



Proeven van fysica in het KHLim-lab

Code: LLFYS005

In het labo fysica kunnen de leerlingen zelf proeven uitvoeren over de leerstof waarvan ze de theorie in de klas hebben gezien. Het kan bijvoorbeeld gaan over: lineaire of cirkelvormige beweging, centripetale kracht, gravitatieversnelling, behoud van energie, warmtegeleiding, viscositeit, ideale gassen, harmonische trillingen, staande golven en optica.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: fysica
Enkel geschikt voor: 6de jaars WET/WIS-richtingen specifiek voor het vak fysica
Nodige voorkennis: voorbereiding in de klas op basis van beschikbaar gestelde documenten
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: N005

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlím.be
Wat meebrengen? 1 zakrekenmachine per groepje van 4 leerlingen



Milieu-analyses

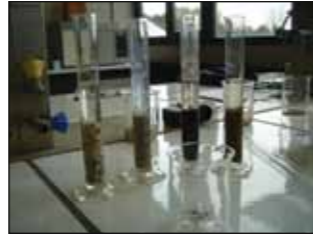
Code: LLMIL001

In deze workshop onderzoeken de leerlingen alle compartimenten van het leefmilieu: BODEM (semi-kwantitatieve bepaling van parameters in tuingrond), LUCHT (stikstofdioxide-bepaling uit omgevingslucht via fotometrie) en WATER (fotometrische nitaatbepaling en titrimetrische en elektrochemische zuurstofbepaling).

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: chemie
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A112

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlím.be
Wat meebrengen? laboñas en veiligheidsbril



Is de tuin nog veilig om te spelen?

Code: LLMIL002

Tijdens deze proeven onderzoeken de leerlingen hoe bodemverontreiniging werkt en maken ze kennis met enkele methoden om verontreiniging in de bodem op te sporen en uit de bodem te halen. Eerst tonen we enkele bodemeigenschappen aan. Zo laten we o.a. zien dat verontreinigingen zich niet aan elke bodem even sterk hechten. Vervolgens mogen de leerlingen enkele saneringstechnieken op laboschaal toepassen om zo vuile bodem te zuiveren.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: chemie
Enkel geschikt voor: interesse voor milieuzorg
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 4u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A203

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlím.be
Wat meebrengen? laboñas en veiligheidsbril

Workshops voor leerlingen in klasverband

Secundair onderwijs – Technologie/ ICT



Alles uit behalve het licht

Code: LLELI001

Wist je dat een gloeilamp slechts 5% licht geeft en 95% warmte? En dat halogeenlampen het al niet veel beter doen. In deze workshop gaan we op zoek naar rationele verlichting: hoe krijg je evenveel licht met veel minder energie. Wat is het verbruik van de klassieke TL-lamp? Valt er iets te winnen door te dimmen? Hoe zit het met de spaarlamp? Welke mogelijkheden biedt de LED? Via een aantal metingen in ons labo gaan de leerlingen zelf op zoek naar de antwoorden. Zo meten we o.a. het energieverbruik en de lichtopbrengst. Hierbij houden we ook rekening met factoren als kostprijs, levensduur en soort licht.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: elektriciteit
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats:
campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A010

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlím.be
Wat meebrengen? rekenmachine, schrijfgierief



Weet wat je ziet met virtuele ogen!

Code: LLELO001

Zonder nadenken verwerken wij de informatie van onze ogen. Hoe kunnen we echter een computer laten zien en leren wat hij ziet? In deze workshop wordt dit stap voor stap uitgelegd. De leerlingen geven de computer virtuele ogen en misleiden hem met kleureffecten en filters. Zo laten ze de computer alleen zien wat ze wensen. Door programmeren leren ze aan de computer welke objecten hij ziet.

Een computer die alleen objecten kan zien is niet voldoende. In het tweede deel leren de leerlingen de computer handelingen aan om deze objecten te sorteren. Ze schrijven een eenvoudig programma om deze handelingen te sturen. Door een animatie op een touchscreen, wordt het resultaat getoond.

Doelgroep: leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: fysica (optica), informatica, PLC programmeren
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM
Tijdsduur: 3u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: A007

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlim.be



Doe het licht aan met je GSM

Code: LLELO002

Bij deze activiteit maken de leerlingen een computerprogramma waarmee een lampje aan- of uitgeschakeld wordt door het sturen van een SMS-bericht. Ze leren zo werken met een GSM-modem die met de computer verbonden is en de SMS-berichten ontvangt. Ze leren ook hoe ze met een computer de buitenwereld (een lampje) kunnen aansturen. Er wordt gebruik gemaakt van de grafische programmeertaal LabVIEW.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: elektronica, informatica
Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: K103

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlim.be



Visual Basic.NET

Code: LLICT002

MODULE1: De bedoeling van deze module is om leerlingen te laten kennismaken met een visuele programmeertaal. De leerlingen leren de basisbeginselen om een programma te schrijven in Visual Basic.NET. Het NET-principe komt aan bod, alsook het gebruik van programma-objecten (tekstbox, button, checkbox, selectie, timer, menu, ...). Deze module kan eventueel gevolgd worden in combinatie met de workshop met code LLICT003.

NIEUW!

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: informatica
Maximum aantal per sessie: 20

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: B103 of B106

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlim.be



NIEUW!

Verlichting sturen met Visual Basic.NET

Code: LLICT003

MODULE2: Na het volgen van de eerste module (of met basiskennis van programmeren in Visual Basic.NET), kunnen de leerlingen in deze module via VB.NET een sturing ontwerpen om bijvoorbeeld fuifzaalverlichting aan te sturen. De leerling leert om een μ -controller via een seriële veldbus vanuit VB.NET aan te sturen. Een μ -controller werkt met heel specifieke bevelen, die onbegrijpelijk zijn voor een leek, maar dit kan in VB.NET in een heel gebruiksvriendelijk programma geschreven worden. Via eenvoudige muisklikken op een computerscherm kan de fuifzaalverlichting aangestuurd worden.

Deze module kan eventueel gevolgd worden in combinatie met de workshop met code LLICT002 of LLELO003.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: informatica
Nodige voorkennis: basiskennis programmeren in Visual Basic.NET
Maximum aantal per sessie: 14

Wanneer? eind jan-begin feb
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 3u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: B103 of B106

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlim.be



Ontwerp je eigen fuifzaalverlichting

Code: LLELO003

Het verschil tussen een feestje en een fuif zit hem in de belichting! In het dagelijks leven zijn we constant omringd door elektronica. Gaande van kinderspeelgoed dat piept tot volwassenen "speelgoed" zoals een gsm of een gps. Met dit onderwerp brengen we de elektronica naar de fuifomgeving en gaan we het hebben over DMX (lichtsturing).

Als software uw leerlingen niet afschrikt, als ze net iets verder willen gaan dan "AND"- of "OR"-poorten, dan kunnen ze hier bewijzen dat techniek de leukste feestjes nog leuker kan maken.

Deze workshop kan eventueel gecombineerd worden met de workshop met code LLICT003.

Doelgroep:

leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij: elektronica, informatica

Enkel geschikt voor: richtingen met interesse in ICT en elektronica

Maximum aantal per sessie: 14

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats: campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: K004a

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilm.be



Pompen of verzuipen?

Code: LLEMA001

In deze sessie worden de leerlingen ondergedompeld in de boeiende wereld van de pompen. Wat doet een pomp, hoe werkt een pomp, hoe ziet ze er vanbinnen uit?

Ze mogen zelf metingen doen op onze proefstand en uitpluizen hoe ze het meest energieefficiënt een pomp in dienst kunnen nemen en regelen. Daarnaast halen ze in groep een pomp helemaal uit elkaar en bespreken wat de functie precies is van elk onderdeel. Hopelijk krijgen ze de pomp nadien ook nog terug gemonteerd...

Doelgroep: leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij: elektromechanica, fysica

Maximum aantal per sessie: 8

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats:

campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: O005 / H009

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilm.be

Kosten/Wat meebrengen? geodriehoek en rekenmachine



Fouten doen machines (t)rillen

Code: LLEMA002

Zijn uw leerlingen geïnteresseerd in het onderhoud van machines? Wij leren hen hoe ze de conditie van een machine kunnen meten en hoe ze fouten kunnen opsporen door trillingsmetingen. Daarna leren ze zelf de fouten te corrigeren (uitlijnen en balanceren).

De metingen gebeuren in een realistische situatie met professionele apparaten. Na een korte inleiding mogen de leerlingen zelf trillingsmetingen doen om uit te pluizen wat er precies mis is met de machine en kunnen ze uitlijnfouten corrigeren met een laser.

Doelgroep:

leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij: elektromechanica

Maximum aantal per sessie: 8

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats: campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: O005 / H009

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilm.be

Wat meebrengen? geodriehoek en rekenmachine



De mobiliteit van morgen!

Code: LLENG001

De automobielsector is in volle ontwikkeling. Veel jongeren ambiëren een arbeidsplaats in de automobielsector. i-NET bouwde enkele ecokarts om recente technologieën uit te testen met het oog op de toekomstige behoeften in deze sector. Welke nieuwe schone motoren en aandrijvingen zijn in ontwikkeling? Hoe ontwerp je zo'n kart? Op deze en andere vragen krijgen de leerlingen een antwoord via een interactieve leeromgeving. Ze gaan zelf aan de slag met verschillende proefopstellingen en zien de karts in werking.



Doelgroep:

leerlingen in klasverband

Meer specifiek:

SO 2de en 3de graad

Sluit best aan bij: techniek, elektriciteit, fysica, VOET

Maximum aantal per sessie: 16

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats: campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: onthaal IWT/ K4A kelder koeltechnieken

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilm.be



Je eigen Java-game op gsm

Code: LLICT001

Games: wie houdt er niet van? Niet alleen het spelen, maar ook het programmeren ervan kan écht leuk zijn. Dankzij Java en de MIDP-library wordt het goed te doen om zélf een game voor de gsm te programmeren.

Wij leveren een groot stuk code aan, maar de essentiële delen moeten de leerlingen zelf invullen. Dat ze hierbij op een wetenschappelijk verantwoorde manier moeten omgaan met logica, spelregels en creatief denken, spreekt voor zich. Programmeren is immers vooral heel logisch denken en alles in heel kleine stapjes neerschrijven. Niet voor sissies, maar wel voor wetenschappers!

Doelgroep:

leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij:

informatica, VOET

Maximum aantal per sessie: 12

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats: campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: B103 of B106

Hoe inschrijven? online via www.eureka.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilim.be

Wat meebrengen? foto op USB-stick, gsm met Java (waarmee je spelletjes kan downloaden) en liefst met USB-kabel



Kunststoffen HoeZo?

Code: LLPOL001

In ons dagelijks leven zijn kunststoffen niet meer weg te denken. We gebruiken oneindig veel gebruiksvoorwerpen uit "plastic". Maar niet elke kunststof is hetzelfde en de toepassingen zijn afhankelijk van de materiaaleigenschappen. Eens de juiste keuze van het materiaal gemaakt is, moet de kunststof verwerkt worden. Ook dit kan op verschillende manieren. De leerlingen leren een aantal materiaaleigenschappen van kunststof kennen en zullen zien hoe kunststof in de praktijk verwerkt kan worden.

Doelgroep:

leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij: mechanica,

kunststoftechnologie, chemie

Maximum aantal per sessie: 16

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

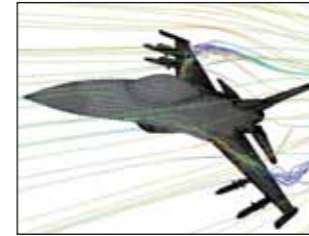
Plaats:

campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer:
N5 en Technologiecentrum

Hoe inschrijven? online via www.eureka.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilim.be

Wat meebrengen? rekenmachine, schrijfgierief



Wiskunde en computersimulatie

Code: LLWIS001

Bij productdesign wordt er vaak een prototype gebouwd om testen mee uit te voeren. Deze testresultaten gebruikt men dan om het ontwerp bij te sturen. Omdat een echt prototype duur is, probeert men tegenwoordig zoveel mogelijk testen te vervangen door simulaties met een computermodel of virtueel prototype. De nieuwe Airbus A380 werd bijvoorbeeld volledig met computermodellen getest en verbeterd. In deze workshop leren de leerlingen wat simulatie is en gaan ze ook zelf aan de slag met een echt computersimulatieprogramma.

Doelgroep:

leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij:

productdesign, modellering, simulatie, wiskunde

Enkel geschikt voor: wiskunde-richtingen

Nodige voorkennis: matrices, stelsels van vergelijkingen

Maximum aantal per sessie: 20

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats: campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: B103 of B106

Hoe inschrijven? online via www.eureka.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilim.be



Van geheimschrift tot cryptografie

Code: LLWIS002

Berichten versturen die de vijand niet mag onderscheppen probeert men al eeuwen. We maken een reis door de geschiedenis van het oude Egypte over de manier van Caesar, via de Enigma-machine in de WO II tot RSA en Rijndael. In deze workshop stuurt de eerste groep een boodschap naar de tweede, terwijl de derde probeert de boodschap te kraken. De leerlingen spelen dus ook de slechterik! Niet om stoute dingen te doen, maar wel om te leren wat er mis kan gaan en om op die manier het geheimschrift (nog) beter te maken.

Doelgroep: leerlingen in klasverband

Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij: informatica, wiskunde, (micro-)elektronica

Enkel geschikt voor: wiskunde-richtingen

Nodige voorkennis: statistiek

Maximum aantal per sessie: 22

Wanneer? eind jan-begin feb

Dagdeel: VM of NM

Tijdsduur: 3u

Plaats: campus Diepenbeek IWT

Lokaalnummer: B103 of B106

Hoe inschrijven? online via www.eureka.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlilim.be

Wat meebrengen? rekenmachine, schrijfgierief

Activiteiten voor individuele leerlingen



Techniek4Girls

Code: LLTTO002

We zijn op zoek naar meisjes van 10-12 jaar, die graag de handen uit de mouwen steken. We zullen hen gedurende enkele weken onderdompelen in een techniekbad. Bij de KHLim mogen ze in het technieklokaal praktisch bruikbare werkstukjes maken. De vaardigheden die ze er leren komen overal van pas.

Doelgroep:

leerlingen individueel

Meer specifiek: LO 3de graad

Sluit best aan bij: WO, techniek

Enkel geschikt voor:

meisjes van 10-12 jaar

Maximum aantal per sessie: 15

Wanneer? 8 woe-namiddagen

van feb t/m apr

Tijdsduur: 13-15u of 15u30-17u30

Plaats: campus Diepenbeek LER

Lokaalnummer: technieklokaal LER (0.14)

Hoe inschrijven? online via www.eureka.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be

Kosten/Wat meebrengen? 30 euro voor een hele reeks; niet al te beste kleren

Techniek voor lager onderwijs

Activiteiten voor individuele leerlingen



“KHLim-al-even-mee-dag” in de verschillende departementen

Codes:

LLGEZ, LLIWT, LLLERBO, LLLERSO, LLSAW, LLMDA, LLHB

Bij de KHLim kunnen de leerlingen enkele lessen in de praktijk bijwonen. Ze worden er ondergedompeld in de sfeer van de hogeschool in werking en mogen zelf dingen proberen, net zoals de echte studenten.

Doelgroep: individuele leerlingen
Meer specifiek: SO 3de graad

Sluit best aan bij: studiekeuze-begeleiding
Maximum aantal per departement: 80

Wanneer? woensdagnamiddag 9 mei 2011

Openlesdagen



Tijdsduur: van 13u30 tot 16u

Hoe inschrijven? online via www.eureka.be of via onderstaande secretariaten:

- GEZ (gezondheidszorg): leen.neven@khlime.be
- IWT (industriële wetenschappen en technologie): annemie.maes@khlime.be
- LER BALO/BAKO (lerarenopleiding basisonderwijs): viviane.van_proeyen@khlime.be
- LER BASO (lerarenopleiding secundair onderwijs): liesbeth.hendriks@khlime.be
- SAW (sociaal agogisch werk): josiane.vossen@khlime.be
- MAD-faculty (media, arts en design): paul.mantels@khlime.be
- HB (handel en bedrijfskunde): kim.plevoets@khlime.be

Plaats: onthaal diverse departementen (zie achterflap folder)



Wil je nog meer weten over studeren aan de KHLim, kom dan ook naar onze info-zaterdag:

- 10 maart 2012 (10-13u)
- 5 mei 2012 (14 – 17u)
- 23 juni 2012 (10 – 13u)
- 8 september 2012 (10 – 13u)



Evenementen



Grote Zeepkistenrace 2012

Code: LLTTO003

Techniek is meer dan vaardigheden aanleren of inhoud meegeven in afgelijnde lesjes. In dit project ontwerpen en bouwen leerlingen van het vijfde of zesde leerjaar hun eigen zeepkist, dit onder begeleiding van een student lerarenopleiding. Met het accent op veiligheid breken ze hun hoofd over rem- en verlichtingssystemen, stuurinrichtingen en de stevigheid van het onderstel. Ze leren over hefboomen, tandwielen en elektriciteit en worden een crack in houtbewerking. Met de zelf gebouwde zeepkist kunnen ze bovendien deelnemen aan de Grote Zeepkistenrace die in mei/juni op de tuikabelbrug in Godsheide georganiseerd wordt.



Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: LO 3de graad
Sluit best aan bij: WO, techniek
Enkel geschikt voor: klassen met een KHLim-stagiair LER BALO
Maximum aantal per sessie: 25 (een hele klas)

Wanneer? maa-juni 2011
Tijdsduur: bouw tijdens stageperiode; race eind mei/begin juni
Plaats: bouw in jullie school; race op de tuikabelbrug in Godsheide

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be



Kunststof-demotruck on tour

Code: LLPOL002

Om jongeren in technische richtingen een beter zicht te geven op de kunststofsector nodigen we u en uw leerlingen uit in het labo van de Cel Kunststoffen. U krijgt de unieke kans om een demonstratietruck van de firma ARBURG te bezichtigen, die aan haar Europatour bezig is. Deze demonstratietruck is uitgerust met een elektrische ALLROUNDER 320A. In de procehal worden ook nog enkele andere machines getoond. De leerlingen krijgen ook enkele demo's/presentaties over andere actuele kunststofonderwerpen.

Doelgroep: leerlingen in klasverband
Meer specifiek: SO 3de graad
Sluit best aan bij: (elektro-)mechanica, kunststof-technologie, chemie
Maximum aantal per sessie: 60

Wanneer? maa 2012 (wellicht ma-di 26-27/03)
Dagdeel: VM of NM
Tijdsduur: 4u
Plaats: campus Diepenbeek IWT
Lokaalnummer: Technologie-centrum

Hoe inschrijven? online via www.eurekaha.be of via mail aan brunhilde.keijers@khlime.be

Algemene info

Adressen:

Campus Diepenbeek (IWT, FI², HB, LER BASO)

Agoralaan, gebouw B, 3590 Diepenbeek
Tel: 011 230 770

Campus Hemelrijk (LER BAKO/BALO)

Hemelrijk 25, 3500 Hasselt
Tel: 011 300 490

Campus Oude Luikerbaan (SAW, GEZ)

Oude Luikerbaan 79, 3500 Hasselt
Tel: 011 288 260 (GEZ)
Tel: 011 288 270 (SAW)

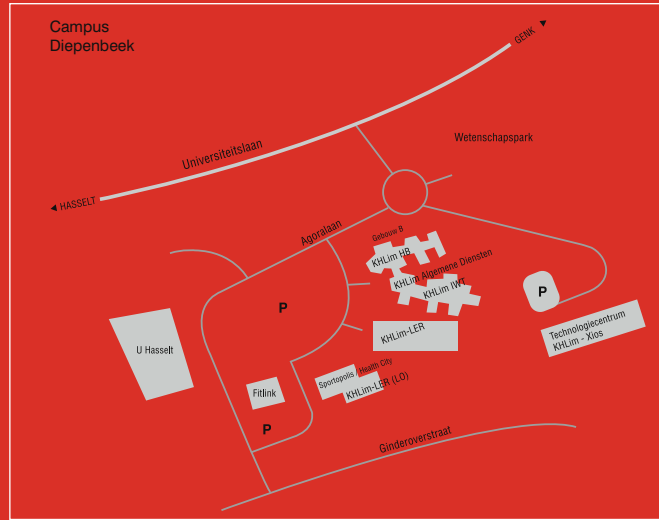
Campus Genk (MAD-faculty)

C-Mine 5, 3600 Genk
Tel: 089 300 850

(LER = Lerarenopleiding, IWT = Industriële Wetenschappen en Technologie, SAW = Sociaal Agogisch Werk, GEZ = Gezondheidszorg, HB = Handelswetenschappen en Bedrijfskunde, FI² = Faculteit Industrieel Ingenieur, MAD = Media, Arts en Design)

Contactpersoon: brunhilde.keijers@khlime.be (Tel: 011 230 770)

Verantwoordelijke uitgever: Erik De Winter, Agoralaan z/n, geb. B, 3590 Diepenbeek



Dit project wordt ondersteund binnen het Actieplan Wetenschapscommunicatie, een initiatief van de Vlaamse overheid

