

# Speerpunt Onderwijs en Vakdidactiek

## Jaarverslag 2010

**Didactisch Centrum**  
Kunst van het onderwijs

4 Fundamenteel:  
 Inspireren tot leren  
 Liefde voor het vak  
 Werkelijkheid tonen  
 School als vrije tijd

4 Doelstellingen:  
 • Validatie van didactisch materiaal ontwikkelen  
 • Verbindingen leggen tussen vakgebieden  
 • Praktijkonderzoek doen  
 • Fundamentele pedagogische inzichten verbinden met praktijk

**Samenwerking in een Netwerk:**  
 • **Expertisenetwerken:** S&C Associates, K.U. Leuven, Prof. dr. Jan De Maesseneer, Universiteit van Antwerpen, Katholieke Universiteit Leuven  
 • **Specifieke Lerarenopleidingen:** S&C Partnerships en Pedagogische Wetenschappen, K.U. Leuven, Prof. dr. J. Maesseneer, Sint-Amandus  
 • **Internationale Vakdidactische Opleidingscentra:** K.U. Leuven, Universiteit Leuven, Prof. dr. J. Maesseneer, Universiteit van Antwerpen, Katholieke Universiteit Leuven  
 • **Bedrijfsleven:** Protonica, ZYS, Jans Pharmas, Bioprocess (Opleiding)

**Kernonderzoek**  
**Kernproject Vakdidactiek**  
 Samen met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven.  
 • **Leerdoelen ontwikkelen vanuit inspirerende leeromgevingen**  
 • **Keuzes, leeractiviteit**

**Didactiek Kunst- en Cultuureducatie**  
 • Vakdidactische werkgroep  
 • Samenwerking met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven

**Didactiek Natuurwetenschappen**  
 • Vakdidactische werkgroep  
 • Samenwerking met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven

**Didactiek Informatica**  
 • Vakdidactische werkgroep  
 • Samenwerking met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven

**Didactiek Techniek**  
 • Vakdidactische werkgroep  
 • Samenwerking met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven

**Didactiek Wiskunde**  
 • Vakdidactische werkgroep  
 • Samenwerking met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven

**Muziek en (kwantum)fysica**  
 • Vakdidactische werkgroep  
 • Samenwerking met de vakdidactische werkgroepen van de KHLim en de KULeuven

**Kennisnetwerk**  
**Interdisciplinair netwerk:**  
 • **IMART:** Interdisciplinair Medisch, Architectuur en P  
 • **Didactisch netwerk van de KHLim en de KULeuven**  
 • **Netwerk van de KHLim en de KULeuven**  
 • **Katholieke Universiteit Leuven, Katholieke Universiteit Leuven**  
 • **Universiteit van Antwerpen, Katholieke Universiteit Leuven**  
 • **Universiteit van Antwerpen, Katholieke Universiteit Leuven**  
 • **Katholieke Universiteit Leuven, Katholieke Universiteit Leuven**  
 • **Katholieke Universiteit Leuven, Katholieke Universiteit Leuven**

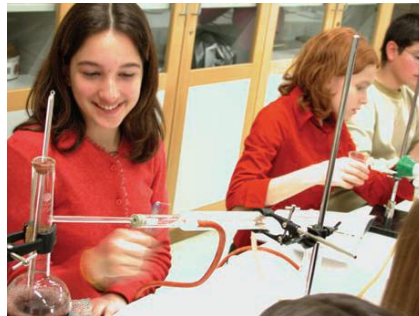
*Inspireren tot leren – Liefde voor het vak – Werkelijkheid tonen – School als Vrije Tijd*



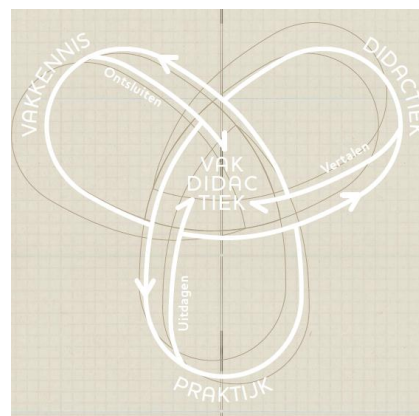
*Kunst van het onderwijzen*

## 1. Visie en Missie van Onderwijs en Vakdidactiek

De vakdidactiek is hét kanaal waarlangs leerlingen leren, de docenten les geven en de toekomstige leraren zich het beroep van leraar eigen maken. Voor het departement Lerarenopleiding gaat het hierbij om dé kerntaak en daarom wil ze haar know-how samenbrengen in een groep 'Onderwijs en vakdidactiek': het didactisch centrum van de Katholieke Hogeschool Limburg. Insteek is de oorspronkelijke betekenis van didactiek: 'het laten zien'. Op die manier richt de speerpunt zich op het wezen van de didactiek: 'de kunst van het onderwijzen'. De groep werkt nauw samen met enkele universitaire groepen en poogt inzichten uit het fundamenteel onderzoek didactisch te ontsluiten voor het onderwijs.



*Inspire to learn – Love for the subject – Show the reality – School as free time*



### **Vak3dactisch model**

*ontwikkeld in het Kernproject Vakdidactiek*

*een School of Education project geleid door de KHLim speerpunt Onderwijs- en vakdidactiek*

## 2. Doelgroep en doelstellingen

De speerpunt 'Onderwijs en vakdidactiek ' heeft een 4-voudige focus:

1. Ontwikkeling van vakdidactisch materiaal op basis van inzichten uit onderzoek.
2. Interdisciplinaire vakdidactiek: verbanden ontdekken tussen disciplines die en voor het onderwijs toegankelijk maken
3. Het verbinden van fundamentele pedagogische inzichten over de deskundigheid en meesterschap van de leraar met de concrete didactische praktijk
4. Onderzoekresultaten naar de onderwijspraktijk laten doorstromen

De activiteiten van 'Onderwijs en vakdidactiek ' richten zich op:

- Docenten en studenten lerarenopleiding
- Leerkrachten basisonderwijs en secundair onderwijs
- Verantwoordelijken onderwijs en onderzoek
- Geïnteresseerden in (vak)didactiek

De speerpunt 'Onderwijs en vakdidactiek ' heeft momenteel activiteiten lopen voor de volgende domeinen (tussen haakjes de verantwoordelijke voor het betreffende subdomein):

- Generieke vakdidactiek en Kernonderzoek over vakdidactiek (Erik Schrooten)
- Vakdidactiek Fysica, Vakdidactiek Chemie en interdisciplinaire vakdidactiek natuurwetenschappen fysica-chemie-biologie (Renaat Frans Baso/Nico Mombaerts AO)
- Vakdidactiek Wiskunde en interdisciplinaire vakdidactiek wiskunde en cultuur (Michel Roelens Baso/ Els Van Emelen AO)
- Kunst- en cultuureducatie (Jeroen Vanesser)
- Vakdidactiek Techniek en interdisciplinaire vakdidactiek Wetenschappen-Technologie (Ivo Janssen)
- Vakdidactiek Informatica (Mieke Schuermans)
- Interdisciplinaire vakdidactiek: Muziek en (Kwantum)fysica (Renaat Frans)



### 3. De speerpunt genereert nieuwe kennis of nieuwe toepassingen

#### 3.1 Wetenschappelijke en/of artistieke onderzoeksprojecten

##### Nieuwe Goedgekeurde onderzoeksprojecten in 2010

##### i. **The Pathway to Inquiry Based Science Education (PATHWAY)**

Europees KP7 project LLP "Science in Society"

Projectleider:

Prof.Dr.Franz X. Bogner, Chair of Biology Education

Director of the Z-MNU (Centre of Maths & Science Education)

University of Bayreuth, University Campus, NW-1

D-95447 Bayreuth Tel: ++49-(0)921-552590

Email: Franz.Bogner@uni-bayreuth.de

<http://www.bayceer.uni-bayreuth.de/pathway/en/mitarbeiter/eu/partner.php>

-Partners:

1	University of Bayreuth, Projectleader	DE
2	University of Sheffield	UK
3	Austrian Ministry of Education	AT
4	University of Cambridge	UK
5	University of Barcelona	ES
6	Ellinogermaniki Agogi	GR
7	FUTURELAB - Innovation in Education	UK
8	Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia Leonardo da Vinci	IT
9	Institute of Accelerating Systems and Applications	GR
<b>10</b>	<b>Limburg Catholic University College</b>	<b>BE</b>
11	CERN European Organisation for Nuclear Research	CH
12	Centre for Research and Technology Hellas	GR
13	European Schoolnet	BE
14	Fraunhofer Institute for Applied Information Technology	DE
15	Dublin City University	IE
16	University of Helsinki	FI
17	Pedagogical Institute – Greek Ministry of Education	GR
18	School of Pedagogical and Technological Education	GR
19	University of Shumen	BG
20	Humboldt-Universität zu Berlin	DE
21	Ludwigsburg University of Education	DE
22	Casa Corpului Didactic Cluj	RO
23	European Physical Society	FR
24	Centre of Information Technologies and Learning Environments	RU
25	Shodor Foundation, National Resource for Computational Science Education	US

Looptijd : 3 jaar (jan 2011 – dec 2013)

- ii. **De Liefde voor het vak**  
SoE-nummer : 2010/12  
Expertisenetwerk School of Education Associatie K.U.Leuven  
Penvoerende instelling : KHLim, projectleider: Johan Ardui (KHLim)  
Partners : Prof. Dr. J. Masschelein en Prof. dr. Maarten Simons K.U.Leuven, Ilse Geerinck  
K.H.Kempen, Miet Verellen CVO HIK, Renaat Frans KHLim  
Looptijd : 2 jaar (sep 2010 - aug 2012)
  
- iii. **Brugproject “Kwantum Spin-Off”**  
Agentschap Ondernemen, Afdeling Economisch Ondersteuningsbeleid  
Penvoerende instelling : KHLim, projectleider: Renaat Frans  
Partners : Prof. Dr. Jan Genoe GKHLim IWT, Onderzoekscentrum IMEC, Prof dr. Jan Sijbers  
Universiteit Antwerpen en de bedrijven IBM Belgium Luxemburg, Xenics nv en SkyScan nv  
Looptijd : 3 jaar (jan 2011 – dec 2013)
  
- iv. **Brug naar kunst- en cultuureducatie**  
SoE-nummer: 2010/22  
Expertisenetwerk School of Education Associatie K.U.Leuven  
Penvoerende instelling : WENK, projectleider: Koenraad Hinnekint (KHLim)  
Partners : KHLim (Jeroen Vanesser), KHLeuven (Leen Alaerts) en CVO LimLo (Jo Stijnen)  
Looptijd : 2 jaar (sep 2010 - aug 2012)
  
- v. **WISTIL** : Uitwerken van een wiskundige in- en uitstaptoets en een individuele leerlijn bij  
toekomstige leerkrachten lager onderwijs  
SoE-nummer: 2010-9  
Expertisenetwerk School of Education Associatie K.U.Leuven  
Penvoerende instelling: KHLeuven (Nadine Bongaerts)  
Partners : KHMechelen, K.H.Kempen, KHBO, KHLim (Els van Emelen, Tine Bos)  
Looptijd : 2 jaar (sep 2010 - aug 2012)

### **Lopende onderzoeksprojecten in 2010**

- i. **Kernproject 2009-2011 ‘Professioneel werken aan een kwaliteitsvolle vakdidactiek’**  
Expertisenetwerk ‘School of Education’ Associatie K.U.Leuven Kernproject 2009-2011  
Partners: K.U.Leuven SLO Musicologie, K.U.Leuven SLO Fysica, Wenk Lemmensinstituut SLO  
Muziek, KHLim (Jeroen Vanesser, Renaat Frans, Erik Schrooten, Johan Ardui)
  
- ii. **Identiteit ontwikkelen** vanuit inspirerende leergemeenschappen  
Expertisenetwerk ‘School of Education’ Associatie K.U.Leuven: Competitief project (2009-  
2011-3):  
Partners: KHLim, CVO VTI Aalst, K.U.Leuven-CEGO, Vzw Leerkracht
  
- iii. **Prioritair nascholingsproject** op initiatief van de Vlaamse Regering 2009-2010: Naar  
**natuurwetenschappen 1ste graad A**  
projectleider: KHLim Renaat Frans en Filip Poncelet

## Ingediend en voorlopig weerhouden onderzoeksprojecten 2010

(stand van zaken 31 maart 2011)

Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven, weerhouden in 2de ronde

- SoE 2011-13 **Wiskundige denkmethodes in het beroepsonderwijs**  
KHLeuven: Machteld Pensaert en Ruth Wouters, Carina Ramaekers en Liesbet Ruisson (CVO LimLo), Brenda Van Den Berk en Conny Van den Brande (Lessius Mechelen), Hilde De Wever en Karel Bailleux (KHLim)
- SoE 2011-13 **Natuurwetenschappen**  
Penvoerend: Renaat Frans en Filip Poncelet (KHLim)  
Partners: Els De Smet Linda Clijmans, (KHLeuven), Katrien Vyvey (KHKempen)

## Ingediende onderzoeksprojecten in 2010 maar niet weerhouden

Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven

- SoE 2011-10 **PKV, een vak apart.**  
KHBO: Valérie Batsleer, Brigitte Dekeyzer (K.U.Leuven), Annick Cuyenen (KHK, Turnhout), André Verkens (HUB), Stijn Dhert (Groep T), Anne Van Schoor (KHLim), Externe partner: Lieve Desplenter (KdG)
- SoE 2011-4 **(Jong)Lerende Lerarenopleiders** De lerarenopleiding als een 'open action' leeromgeving KHBO: Johan Vanderhoeven, Erik Schrooten (KHLim), Pieter Van Waeyenberge (CVO VTI Aalst), Katrin De Bisschop (HUB), Externe partner: Chico Detrez en Luk Bosman (vzw Leer-kracht)

## Onderzoeksprojecten aangevraagd in 2010 (nog geen informatie ontvangen)

### **LLL Key Activity 3 - ICT**

**SciArTe:** Science Art & Technology

The Art of Modern Science in Learning Practice

Projectleider: KHLim (Renaat Frans)

Partners: BMUKK Education Ministry of Austria (A), UA University of Antwerp (B), US University of Shumen (BG), IPN Leibniz Institute for the Pedagogy of Natural Sciences (D), EA Ellinogermaniki Agogi (Gr), Ludwigsburg University of Education (D), University of Cambridge (UK)

### **Comenius LLP Multilateral Project ICT**

**TALES** Tales and Learning in European Schools

Tales and Learning in European Schools

Projectleider: Alden Biesen (BE)

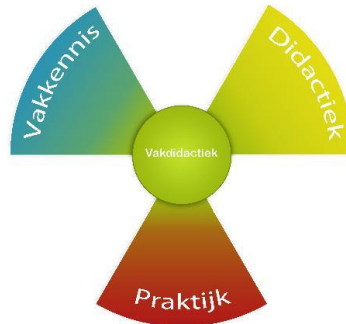
Partners: Languages Company (GB), KHLIM Tobias Frenssen en Marina Vandecruys (BE), EGE University Faculty of Education (TR), De Verhalenboot (NL), Hogskolen I Oslo (NO), Pädagogische Hochschule Steiermark (AT), CPPC (RO), Teatro Extremo (PT)

### **Expertisenetwerk School of Education Associatie K.U.Leuven**

**Kernproject P-REVIEW: vakdidactische praktijkgerichte reviews van onderzoek**

Penvoerende instelling: KHK (Job De Meyere)

Partners: KHLim (Renaat Frans), KATHO Tielt (Kristof Van De Keere), Katholieke Universiteit Leuven (Prof. Dr. Bieke De Fraine), KAHO Sint-Lieven (Dr. Helena Taelman), CVO LIMLO (Jos Faes)



## 3.2 Uitbouw extern kennisnetwerk

### a. Wetenschappelijk netwerk

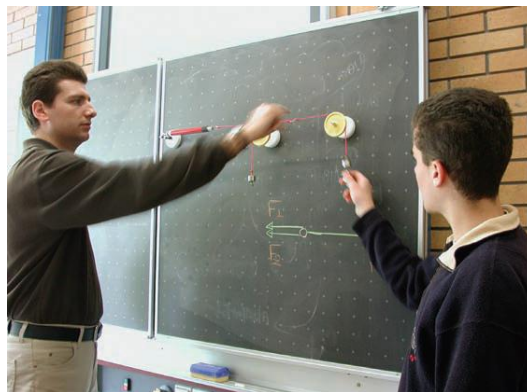
#### Buitenlandse partners

1. Prof.Dr.Franz X. Bogner, Chair of Biology Education  
Director of the Z-MNU (Centre of Maths & Science Education) University of Bayreuth, Germany
2. Ellinogermaniki Agogi, dr. Sofoklis Sotiriou, Head R&D department, Athens, Greece
3. University of Cambridge, UK, Prof. dr. Mark Winterbottom, Teacher Education, Faculty of Education
4. Ludwigsburg University of Education, Germany, Prof. dr. Steffen Schaal, Chair of Didaktik Biologie
5. Leibniz Institut für Didaktik, Kiel Germany, Prof. Dr. Manfred Euler
6. Bundesministerium fuer Kunst Kultur und Unterricht, Wien, Austria, dr. David Smith, Frau Elisabeth Zistler
7. IMAPP, Institute for Mathematics, Astrophysics and Particle Physics, Radboud Universiteit Nijmegen, Nederland, Prof. dr. Klaas Landsman
8. Humboldt Universität Berlin, Germany, Prof. Dr. Ruediger Tiemann, Chair of Didaktik Chemie
9. Freudenthal instituut voor Didactiek van Wiskunde en Natuurwetenschappen FisMe, Universiteit Utrecht, Nederland, Prof. dr. Jan De Lange
10. Institut de recherche sur l'enseignement des mathématiques (IREM), Lille, France
11. Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich Mathematik und Naturwissenschaften, Prof. dr. Klaus Volkert
12. Research and Practice in Integrated Music Education in German-speaking Europe Markus Cslovjecssek University of Applied Sciences Aarau (CH) - Markus Cslovjecssek, Prof. Musikpädagogik
13. EAS <http://www.eas-music.org/> The activity of the EAS is integrated into a multifaceted network of initiatives, associations and projects related to music education inside and outside Europe
14. ISME <http://www.isme.org/> ISME is the world wide network for: Early childhood music educators, Elementary and primary school music educators, High school and secondary music educators, College and university music educators, Music education researchers, Music education students, Music performance teachers, Community musicians, Music therapists and music medicine practioners.
15. Mathematisch Instituut, Universiteit Leiden (Dr. Derk Pik)
16. ICLON, University Graduate School of Teaching Universiteit Leiden (Prof. Jan Van Driel)

## Binnenlandse partners

1. Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Centrum voor Wijsgerige Pedagogiek, Prof. dr. Jan Masschelein
2. Katholieke Universiteit Leuven, Faculteit Psychologie en Pedagogische Wetenschappen, Centrum voor Onderwijsbeleid en –vernieuwing, Prof. dr. Maarten Simons
3. Centrum voor Ervaringsgericht Onderwijs, Katholieke Universiteit Leuven
4. Universiteit Antwerpen Departement Fysica, Theoretische Fysica van de Vaste Stof, Prof. dr. Jacques Tempère
5. Universiteit Antwerpen, Specifieke Lerarenopleiding Wiskunde, Prof.dr. Johan Deprez
6. Katholieke Universiteit Leuven, Specifieke Lerarenopleiding Natuurwetenschappen, Prof.dr. Mieke De Cock
7. Katholieke Universiteit Leuven, Specifieke Lerarenopleiding Musicologie, Prof.dr. M. Reybrouck
8. Katholieke Universiteit Leuven, Specifieke Lerarenopleiding Wiskunde, Prof.dr. Dirk Janssens
9. Hogeschool voor Wetenschap en Kunst, Lemmensinstituut, Specifieke Lerarenopleiding Muziek, Koenraad Hinnekint
10. GEM : Groupe d'Enseignement Mathématique, Département de mathématique, UCL - Université catholique de Louvain

## b. Netwerk in werkveld



1. VELEWE, Vereniging voor leraren wetenschappen, Redacteur van de Nieuwsbrief (Hans Bekaert)
2. Leerplancommissie Fysica 2<sup>de</sup> graad ASO o.l.v. Wim Peeters, pedagogische begeleider fysica van aartsbisdom, bisdom Antwerpen en Hasselt
3. Vvkso Emile Claeys, Coördinatie wetenschappen, dienst leren en onderwijzen, VVKSO
4. Fys@Lim o.l.v. Wim Peeters pedagogisch begeleider Fysica Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant
5. Vlaams Platform Didactiek Fysica o.l.v. John De Poorter, Arteveldehogeschool Gent
6. Programma-comité, Nationale Wiskunde Dagen, Freudenthalinstituut in Science & Mathematics
7. Euregionale groep voor Didactiek van Wiskunde in de Lage Landen in samenwerking
8. Redactie van Uitwiskeling, tijdschrift voor leraren Wiskunde, Nieuwrode
9. Redactie van The International Journal on Mathematics Education, Springer Verlag
10. Muzes, Flemish Center for Music Education
11. Canon Cultuurcel

12. Werkgroep Cadans, muziekmethode in het onderwijs
13. De Veerman, Centrum voor kunsteducatie
14. Alpha Team, leiding van de werkgroep technologische opvoeding en ICT
15. Nascholing technologische opvoeding VVKSO
16. Pedagogische begeleidingsdiensten technologie, wiskunde, fysica, biologie, muziek
17. TOS 21, Techniek Op School voor de 21ste eeuw
18. Leveranciers van didactisch materiaal voor natuurwetenschappen, technologie (Vincent Leermaterialen, Holleen, 3<sup>E</sup>, PMT technisch speelgoed voor school en particulier, Koning&Hartman...)
19. FTML sectorfonds metaal
20. Essencia, koepelorganisatie van 800 bedrijven in chemie en de life sciences.
21. KVCV, Koninklijke Vlaamse Chemische Vereniging
22. Technopolis

### 3.3 De speerpunt verzorgt kennisverspreiding

#### a. Naar de wetenschappelijke en/of artistieke wereld

- **Frans, R.**, Oral lecture 'Music as an analogy for understanding the concepts of quantum physics' on the GIREP-EPEC 2010 International Conference Research Group on Physics Teaching. 22. - 27. August 2010, Université de Reims Champagne-Ardenne, France,
- **Frans, R.**, Oral lecture 'Why particles aren't particles' on the Cosmos Summer School for Science Education, University of Heraklion, 4-9 July 2010
- **Roelens, M.**, Freudenthalinstituut, Nationale Wiskundedagen, "Het verborgen lichaam, Nationale Wiskundedagen 2010 Freudenthalinstituut, Utrecht
- **M. Roelens**, Het verborgen lichaam, workshop op de 16de Nationale Wiskundedagen georganiseerd door het Flsme (Freudenthal Instituut for science and mathematics education, Universiteit Utrecht), Noordwijkerhout, 5 februari 2010.
- **M. Roelens**, Het verborgen lichaam, workshop op de Dag van de Wetenschappen-Wiskunde georganiseerd door PEDIC (Pedagogisch-didactisch centrum, Gent), Aalst, 26 mei 2010.
- H. Eggermont, **M. Roelens**, Begrippen definiëren in de analyse, plenaire lezing op het congres van de vvw (Vlaamse Vereniging van WiskundeLeraars), Blankenberge, 1 juli 2010.
- H. Eggermont, **M. Roelens**, Defining derivatives, integrals and continuity in secondary school: a phased approach inspired by history, workshop op de zomeruniversiteit esu6 (6th European Summer University on history and epistemology in mathematics education), Wenen, 19 juli 2010.
- **M. Roelens**, Définir les concepts de l'analyse : une approche phasée, lezing op het congres van de SBPMef (Société belge des Professeurs de Mathématique d'expression française), Namur, 26 augustus 2010.
- H. Eggermont, **M. Roelens**, Defining analysis concepts in secondary school: a phased approach, workshop op de Eu-regional meeting on mathematics education, Freudenthal Instituut, Utrecht, 9 oktober 2010.

Publicaties :

- **Frans, R.**, Abstract 'Music as an analogy for understanding the concepts of quantum physics' in the GIREP-EPEC 2009 International Conference Book on Physics Teaching. 22. - 27. August 2010, Université de Reims Champagne-Ardenne, France,
- H. Eggermont, **M. Roelens**, G. Verbeeck, Filmpjes in een wiskundeles, *Uitwiskeling* 26/2 (2010), 8-33. (Bij dit nummer is een cd toegevoegd met 7 door ons gemaakte filmpjes voor gebruik in wiskundelessen.)
- **M. Roelens**, L. Van den Broeck, Dynamische ruimteteekunde, *Uitwiskeling* 26/4 (2010), 17-47.
- **M. Roelens**, boekbespreking van G. Huvent, *Sangaku, Le mystère des énigmes géométriques japonaises*, Dunod, Paris, 2008, in: *Uitwiskeling* 26/3 (2010), 36-43.
- In samenwerking met J. Deprez, D. De Bock, W. Van Dooren en L. Verschaffel (KULeuven)
- J. Deprez, D. De Bock, W. Van Dooren, **M. Roelens**, L. Verschaffel, Do abstract examples really have advantages in learning math?, In M. Pinto (Ed.), T. Kawasaki (Ed.), *Proceedings of the 34th Conference of the International Group for the Psychology in Mathematics Education : mathematics in different settings: Vol. 2. Conference of the International Group for the Psychology in Mathematics Education. Belo Horizonte, Brazil, 18-23 July 2010* (pp. 305-312)
- D. De Bock, J. Deprez, W. Van Dooren, **M. Roelens**, L. Verschaffel, Abstract or concrete examples in learning math? A replication and elaboration of Kaminski et al.'s study, In M. Pinto (Ed.), T. Kawasaki (Ed.), *Proceedings of the 34th Conference of the International Group for the Psychology in Mathematics Education : mathematics in different settings: Vol. 2. Conference of the International Group for the Psychology in Mathematics Education. Belo Horizonte, Brazil, 18-23 July 2010* (pp. 297-304).
- D. De Bock, J. Deprez, W. Van Dooren, **M. Roelens**, L. Verschaffel, Apprendre les mathématiques à partir d'exemples abstraits: les résultats de Kaminski sont-ils convaincants?, *Losanges* 11 (2010), 46-56.
- H. Eggermont, **M. Roelens**, Begrippen definiëren in de analyse, *Wiskunde en Onderwijs* 144 (2010), 297-319.



b. Naar het werkveld

- De Bock, Dirk; Deprez, Johan; Van Dooren, Wim; **Roelens, Michel**; Verschaffel, Lieven (2010) Apprendre les mathématiques à partir d'exemples abstraits: les résultats de Kaminski sont-ils convaincants, Société Belge des Professeurs de Mathématique d'Expression Française Losanges, No. **11**, 46-56.
- De Bock, Dirk; Deprez, Johan; Van Dooren, Wim; **Roelens, Michel**; Verschaffel, Lieven (2010) Wiskunde leren vanuit abstracte voorbeelden: hoe overtuigend zijn de resultaten van Kaminski? Wiskunde en Onderwijs **145** p19-27
- **M. Roelens**, Van den Broeck, Luc, Onder de loep: Vectoren in de 2<sup>de</sup> graad, Uitwiskeling 25 /1
- Op de Beeck, Regi, Van den Broeck, Luc, **Van Emelen, Els**. Onder de loep: Kleine opdrachten, grote vaardigheden: onderzoekscompetenties van 1 tot 6. Uitwiskeling 24/4

**Nascholingen Natuurwetenschappen:**

**Nascholingen Natuurwetenschappen 1ste graad**

1. Interacties: Energie maandag 11 januari 2010
2. Materie: Eigenschappen dinsdag 19 januari 2010
3. Materie: Stofomzettingen donderdag 28 januari 2010
4. Interacties: Krachten vrijdag 5 februari 2010 (in Europlanetarium, Genk)
5. Interacties: Krachten vrijdag 23 april 2010 (in Europlanetarium, Genk)
6. Materie: Eigenschappen donderdag 29 april 2010
7. Materie: Stofomzettingen dinsdag 4 mei 2010
8. Interacties: Energie maandag 17 mei 2010
9. Energie en Stofomzettingen (met een bezoek aan de KHLim-onderzoeksgroep i-Net) donderdag 18 november 2010 9u30-16u15

**Nascholingen wetenschappen 2de graad**

1. Hoe stoffen scheiden? Chemie/Natuurwetenschappen 2de graad donderdag 14 oktober 2010 9u30-16u15
2. Energie in de wetenschappen: Chemie/Fysica/Natuurwetenschappen 2de graad donderdag 27 januari 2010 9u30-16u15
3. Wetenschappelijke uitdagingen: Chemie/Natuurwetenschappen 2de graad donderdag 17 maart 2011 9u30-16u15
4. Voeding, fysisch en chemisch: Chemie/Fysica/Natuurwetenschappen 2de graad donderdag 12 mei 2011 9u30-16u15

**Nascholingen van Vakdidactiek Techniek**

<http://www.khlim.be/eCache/31988/Techniek.html> Pedagogische Studiedagen Techniek

1. Vrije Basisschool De Horizon Zonhoven 27/01
2. Klim-op centrum Meeuwen 8 februari (Techniek met hout: de studieplanner )
3. Basisschool Ellikom Meeuwen 8 / 02 (Techniek met hout: de studieplanner )
4. Basisschool Royke Gruitrode 22/2 (Techniek met hout: de studieplanner )
5. BubaO De Regenboog Tessenderlo 17/3
6. GVB Meulenberg 17/3
7. VZW GVG Basisschool Wijchmaal 20/4
8. Basisschool klim-op Plockroy 26/4 (Techniek met hout: de studieplanner )
9. Basisschool klim-op Plockroy 26/4 (Techniek met elektriciteit: de rainbowfotokader)

10. Klim-op centrum Meeuwen 17/5 (Techniek met elektriciteit: de rainbowfotokader)
11. Scholengemeenschap Katholiek Basisonderwijs Genk 13/10
12. KODB vzw basisschool De Bloesem 6/12

Nascholing Ontdek je technische kwaliteiten

1. 13/10 2010 locatie: Limburghal Genk ( Basisscholen van centrum Genk) Ivo Jansen en Joey Aerts
2. 6/12 2010 locatie: Bilzen (basisschool) Ivo Jansen en Joey Aerts



#### **Activiteiten naar studenten of leerlingen**

- Wetenschapsdag in Middenschool Sint-Jan Beringen (28 januari 2010), Middenschool Bree (1 april 2010), Instituut Maria Koningin Lanklaar (20 april 2010).
- Mars Desert Research Station (i.s.m. NASA – Mars Society of Belgium)
  - Life contact met UTAH op 11 februari 2010 (Sint-Martinusscholen Herk-De-Stad)
  - Meesterklas Mars met leerlingen van de Sint-Martinusscholen Herk-De-Stad, 3 februari 2010.
  - Workshop Mars voor leerlingen van de Sint-Martinusscholen Herk-De-Stad op 2 februari 2010



### 3.4 De kennis in de speerpunt stroomt door naar de reguliere opleiding en het levenslang leren.

Het didactisch onderzoek van de speerpunt vindt haar vertaalslag in verschillende eindwerken:

Eindwerken

- Leenders Dorine Het atoommodel, promotor R. Frans/F. Poncelet.
- Wellens Jeroen Muziek en kwantumfysica , promotor R. Frans.
- Thewis Lorenz (2009-2010). De kwantumtheorie van licht met de analogie van muziek begrijpen , eindwerk Fysica, promotor R. Frans.
- Claes Kenny (2009-2010). Licht en kleur begrijpen met de analogie van muziek, eindwerk Fysica en Chemie, promotoren F.Poncelet en R. Frans.

Eindwerken in het kader van Techniek – onder leiding van Ivo Jansen en vakgroep Techniek

- Sturingen met de alpha
- Sturingen met Leonardo
- Veiligheid in de lessen/lokalen TO
- De ruwbouw
- Systeem van procesbeheersing



Het didactisch onderzoek van de speerpunt vindt haar vertaalslag in het constructiegericht project (CGP) in OF 3 van 3 BASO:

- Analogieën tussen muziek en kwantumfysica
- Electronica verklaren met kwantumfysica

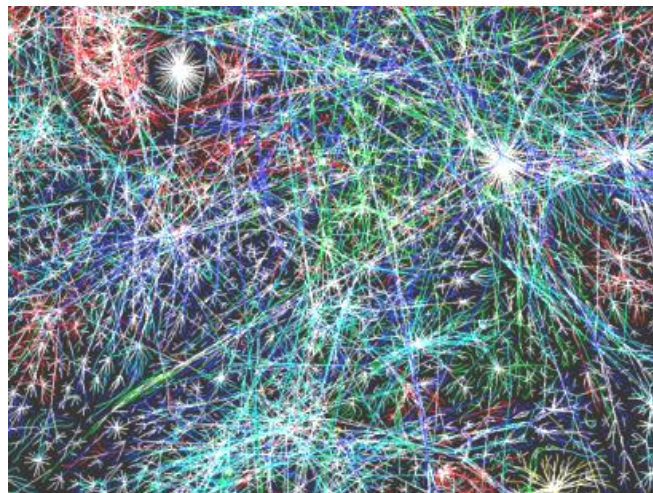
Het didactisch onderzoek van de speerpunt vindt is reeds ingebouwd in de volgende opleidingsonderdelen:

- Vernieuwde vakdidactiek OF 1, OF2 & OF3 BASO Techniek (Ivo Jansen, Hugo Meus, Ann Emonds)
- Muziek en Wetenschap BASO OF2 (Jeroen Vanesser)
- Muziek en Kwantumfysica BASO OF3 (Renaat Frans)
- Cursus meetkunde BASO OF 2 (Michel Roelens)
- Cursus wiskunde AO (Els Van Emelen)

De verschillende medewerkers van de speerpunt 'Onderwijs en vakdidactiek', staan voor de percentages waarvoor ze niet voor onderzoek zijn vrijgesteld (cfr. 1.4 Organisatorische richtlijnen, 7.) actief in het onderwijs.

### 3.5 De speerpunt is departementsoverstijgend.

- In het kader van het brugproject "Kwantum Spin-Off" wordt een intense samenwerking opgezet met de onderzoeksgroep van Nele Mentens en Jan Genoe, dep. IWT
- Voor de nascholingen voor leraren natuurwetenschappen SO" organiseerde de speerpunt een aanbod over Materie en Energie samen met speerpunt i-Net: (in samenwerking met ir. Marc Schreurs, Peter Brepoels & Annick Dexters, Departement IWT.)
- In het kader van de interdepartementale samenwerking rond Wetenschapspopularisering werkt het speerpunt Onderwijs en vakdidactiek intensief samen met het departement IWT bij de organisatie van 'Wetenschap in de Kijker' (het ontvangen van leerlingen SO in de KHLim) en de organisatie van diverse wetenschapsactiviteiten. (cfr. verslag Wetenschapspopularisering 2009)



## 4. Organisatorische richtlijnen

### 1. Omkadering

- Renaat Frans (coördinator, 0,20 VTE)
- Stefanie Raskin (secretariaatsfunctie)

### 2. De speerpunt stelt een aantal **medewerkers** te werk.

naam onderzoeker	naam project	Fonds	begindatum	einddatum		financiering onderzoek
Ardui Johan (Ler)	Kernproject Vakdidactiek	School Of Education	15-9-2009	14-9-2011	25%	20%
Ardui Johan (Ler)	De liefde voor het vak. Op zoek naar deskundigheid en meesterschap	School Of Education	1-9-2010	31-8-2012	25%	5%
Frans Renaat (LER)	Kernproject Vakdidactiek	School Of Education	15-9-2009	14-9-2011	40%	15%
Frans Renaat (LER)	De liefde voor het vak. Op zoek naar deskundigheid en meesterschap	School Of Education	1-9-2010	31-8-2012	40%	25%
Vanesser Jeroen (LER)	Kernproject Vakdidactiek	School Of Education	15-9-2009	14-9-2011	65%	15%
Vanesser Jeroen (LER)	Een brug naar cultuur.	School Of Education	1-9-2010	31-8-2012	65%	20%
Schrooten Erik (LER)	Kernproject Vakdidactiek	School Of Education	15-9-2009	14-9-2011	45%	10%
Schrooten Erik (LER)	Een identiteitsontwikkende didactiek voor leraren secundair onderwijs	School Of Education	1-9-2009	31-8-2011	45%	20%
Van Emelen Els (LER)	SoE 2010-9 WISTIL:	School Of Education	1-9-2010	31-8-2012	50%	10%
Bos Tine (LER)	SoE 2010-9 WISTIL	School Of Education	1-9-2010	31-8-2012	90%	10%

#### September 2009 – Augustus 2010

- Renaat Frans (30% VTE, Prioritair nascholingsproject op initiatief van de Vlaamse Regering 2009-2010: Naar natuurwetenschappen 1ste graad A)
- Filip Poncelet (10% VTE, Prioritair nascholingsproject op initiatief van de Vlaamse Regering 2009-2010: Naar natuurwetenschappen 1ste graad A)
- Hugo Meus (100% VTE, Prioritair nascholingsproject op initiatief van de Vlaamse Regering 2009-2010 door VSKO, Techniek)
- Liesbeth Hendrikx (10% VTE, Departement Lerarenopleiding)

#### September 2009 – Augustus 2011

- Erik Schrooten (20% VTE, Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven: Competitief project (2009-2011-3): Identiteit ontwikkelen vanuit inspirerende leergemeenschappen)
- Johan Ardui (10% VTE, Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven: Kernproject 2009-2011 'Professioneel werken aan een kwaliteitsvolle vakdidactiek')
- Renaat Frans (15% VTE, Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven: Kernproject 2009-2011 'Professioneel werken aan een kwaliteitsvolle vakdidactiek')
- Jeroen Vanesser (15% VTE, Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven: Kernproject 2009-2011 'Professioneel werken aan een kwaliteitsvolle vakdidactiek')
- Erik Schrooten (20% VTE, Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven: Kernproject 2009-2011 'Professioneel werken aan een kwaliteitsvolle vakdidactiek')

Daarnaast zijn de volgende medewerkers vanuit hun opdracht betrokken bij de verdere uitbouw van de speerpunt Onderwijs en (vak)didactiek:

- Michel Roelens (wiskunde)
- Mieke Schuermans (wiskunde en natuurwetenschappen)
- Filip Poncelet (chemie en natuurwetenschappen)
- Marc Vancamp (biologie en natuurwetenschappen)
- Ivo Jansen (Techniek)
- Jeannine Schreurs (Techniek)
- Jelle Jacobs (Techniek)
- Ann Emonds (Techniek)
- Bert Appermont (Muziek)

3. De speerpunt waarborgt continuïteit van de activiteiten. Daarvoor kan de speerpunt beroep doen op verschillende financieringsbronnen.

'Onderwijs en vakdidactiek' doet beroep op de volgende **verschillende financieringsbronnen**:

- Wetenschapspopularisering Departement Economie, Wetenschap en Innovatie
- Het Onderwijsontwikkelingsfonds Associatie K.U.Leuven
- Prioritair nascholingsproject op initiatief van de Vlaamse Regering
- Expertisenetwerk 'School of Education' Associatie K.U.Leuven
- Projectmatig Wetenschappelijk Onderzoek
- Europese fondsen (KP7, LLP,...)



