

Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen

Studienamiddag

“Informaticawetenschappen
in het leerplichtonderwijs”

Paleis der Academiën,
Brussel, 2015-04-29

Bern Martens

Lerarenopleiding Sec. Onderwijs
UC Leuven-Limburg
(voorheen KHLeuven)

Lerarenopleiding Wetenschap
en Technologie, KU Leuven

Even voorstellen: mezelf



- Wiskundige en informaticus (doctoraat KU Leuven)
- Sinds 1998 lector Lerarenopleiding Sec. Ond. KHLeuven
 - docent informatica (o.a. programmeren, didactiek, ethiek en samenleving, stagebegeleiding)
 - clusterverantwoordelijke Wetenschap en Technologie
- Sinds 2009 docent vakdidactiek technologie (informatica) KU Leuven (samen met Wim Dehaene)
- Mede initiatiefnemer van Vlaamse opleiding Mediacoach en i22n, Forum voor informaticawetenschappen
- Lid van IFIP WG9.2, Social Accountability, en ACM SIGCSE (Special Interest Group on Computer Science Education)



Even voorstellen: Lerarenopleidingen in Vlaanderen

- Op verschillende niveau's en langs verschillende wegen
 - CVO (60 SPn, "specifiek")
 - Professionele Bachelor (180 SPn, "geïntegreerd")
 - door hogescholen
 - kleuteronderwijs, lager onderwijs
 - secundair onderwijs
 - Master (60 SPn, "specifiek")
 - door universiteiten
 - secundair onderwijs
(en hoger onderwijs niveau prof. bachelor)



Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen

- Inleiding
- **Lerarenopleidingen voor het secundair onderwijs**
- Aanbevelingen uit het rapport
- Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen ...
- En informaticawetenschappen in de opleiding en navorming van leraren



Lerarenopleidingen sec. onderwijs (1)

- CVO

- Pedagogisch-didactische scholing voor “professionals”
- Hier verder niet behandeld

- **Academische lerarenopleiding aan een universiteit**

- Enkel toegankelijk voor masters (of equivalent)
- 30 SPn stage en 30 SPn “theorie”
 - (aan KU Leuven)
 - toelating tot de lerarenopleiding voor een specifieke discipline op basis van vakkennis (credits), deels geïntegreerd met vakinhoudelijke bachelor- en/of masterstudies
 - algemeen: opvoedkunde, onderwijs en samenleving, didactiek
 - vakdidactiek en vakdidactisch onderzoek en onderwijsontwikkeling
 - keuzeruimte: bv diversiteit, tweede vakdidactiek, ...



Lerarenopleidingen sec. onderwijs (2)

- **Lerarenopleiding aan een hogeschool**
 - Niveau professionele bachelor
 - 180 SPn: simultane verwerving van vakinhoudelijke en pedagogisch-didactische competenties
 - De student kiest twee “onderwijsvakken” uit het aanbod van de hogeschool (op basis van een lijst in het betreffende decreet)
 - Onderwijsbevoegdheid in 1ste en 2de graad (en 3de graad BSO)
 - Typisch programma
 - (2x) < 45 SPn vakinhoudelijke en vakdidactische opleiding per onderwijsvak
 - > 45 SPn “basisvorming” (opvoedkunde, taal, ICT, agogiek, diversiteit en zorg, RZL, actie-/praktijkgericht onderzoek, ...)
 - +/- 45 SPn onderwijspraktijk en stage



Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen

- Inleiding
- Lerarenopleidingen voor het secundair onderwijs
- **Aanbevelingen uit het rapport**
- Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen ...
- En informaticawetenschappen in de opleiding en navorming van leraren



Aanbevelingen uit het rapport (1)

Aanbeveling 2

Om degelijk onderwijs in de informaticawetenschappen te kunnen aanbieden, dienen de **lerarenopleidingen** inhoudelijk aangepast te worden en aantrekkelijker gemaakt. Tegelijk dient op korte en middellange termijn sterk ingezet te worden op **bijscholing en navorming** van het bestaande leerkrachtenkorps.



Aanbevelingen uit het rapport (2)

- **Basisonderwijs**

- KVAB 2.1

“Neem elementen van informaticawetenschappen op in de opleiding van leraren voor het basisonderwijs.”



Aanbevelingen uit het rapport (3)

■ **Secundair onderwijs**

- KVAB 2.2 “Leid leraren in de informaticawetenschappen op van niveau professionele bachelor. Versterk daartoe de bestaande opleiding. Stel daarom een duidelijk curriculum informaticawetenschappen in het secundair onderwijs voorop.”
- KVAB 2.4 “Versterk specifieke lerarenopleidingen die voorbereiden op het leraarschap in de informaticawetenschappen.”
- KVAB 2.3 “Integreer informaticawetenschappen in lerarenopleidingen in relevante andere disciplines.”



Aanbevelingen uit het rapport (4)

- **Navorming**

- KVAB 2.5 “Op korte termijn dient sterk ingezet te worden op navorming en bijscholing van de huidige leraren in basisonderwijs en secundair onderwijs”



Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen


- Inleiding
- Lerarenopleidingen voor het secundair onderwijs
- Aanbevelingen uit het rapport
- Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen ...
- En informaticawetenschappen in de opleiding en navorming van leraren

Prof. bachelor lerarenopleiding informatica(wetenschappen) (1)

Fase 1	Fase 2	Fase 3
Applicatiesoftware en gegevensbeheer (5 SP, s1)	Applicaties en programmeren in het SO (3 SP, s3)	ICT, ethiek, samenleving en onderwijs (4 SP, s5)
Programmeren I (7 SP, s2)	Programmeren II (3 SP, s3)	
Computersystemen I: Hardware en besturingssystemen (3 SP, s1/2)	Computersystemen II: Netwerken (3 SP, s4)	Computersystemen III: Labo netwerken (3 SP, s5)
Inleiding tot de informatica (3 SP, s1)	Websitebouw en multimedia (3 SP, s4)	<i>Optioneel: Afstudeeronderzoek informatica (9 SP, s5-6)</i>
Didactisch atelier in de informatica (5 SP, s1-2)	Didactisch seminarie in de informatica (3 SP, s3-4)	
	ICT voor het onderwijs (3 SP, s3)	



Prof. bachelor lerarenopleiding informatica(wetenschappen) (2)

- Een meevaller: informatica is een “onderwijsvak” in de Vlaamse lerarenopleiding secundair onderwijs niveau professionele bachelor sinds 1997.
- Het getoonde studieprogramma is uiteraard maar een voorbeeld. Er zijn meer dan 10 geïntegreerde lerarenopleidingen secundair onderwijs in Vlaanderen.
- Aldus gevormde leraren informatica zijn (al sinds +/- 15 jaar) inhoudelijk in staat om een vak zoals het in 2012 ingevoerde GCSE vak “Computer Science” in de 2de graad van het Engels onderwijs te onderwijzen. 



Master lerarenopleiding informatica(wetenschappen)

- Er zijn specifieke lerarenopleidingen informatica op masterniveau aan UAntwerpen, UGent, en VUB.
- Aan KU Leuven kun je Vakdidactiek Technologie (informatica – techniek) (met stage) opnemen als keuzeluik (10 SPn) binnen een lerarenopleiding wiskunde, natuurwetenschappen, economie, ...



Perspectieven en maatregelen (1)

- De aantallen studenten in lerarenopleidingen informatica zijn aan de universiteiten héél erg klein.
- Hoe maken we het perspectief leraar informaticawetenschappen te worden voldoende aantrekkelijk? Zeker ook voor masters?
- Is het inrichten van “educatieve masters” een deel van een mogelijke oplossing? En/of een verbreding naar “Onderwijs, opleiding en communicatie”?
- Vinden we inspiratie in bijvoorbeeld Nederland?
 - Aan T.U. Twente is er wel een redelijke belangstelling voor de lerarenopleiding informatica...



Perspectieven en maatregelen (2)

Recent dalen ook de studentenaantallen voor informatica in de lerarenopleidingen op niveau **prof. bachelor...**

Willen we behoorlijke aantallen goed opgeleide leraren in de informaticawetenschappen?

Dan is het absoluut cruciaal dat kandidaat studenten duidelijk zien dat er voor leraren in de informaticawetenschappen voldoende en voldoende aantrekkelijke tewerkstellingsperspectieven zijn in het secundair onderwijs!



Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen

- Inleiding
- Lerarenopleidingen voor het secundair onderwijs
- Aanbevelingen uit het rapport
- Opleiding van leraren in de informaticawetenschappen ...
- En informaticawetenschappen in de opleiding en navorming van leraren



Basisonderwijs

- Elementen van informaticawetenschappen in de opleiding van leraren lager onderwijs...
 - Er is (bij mijn weten) weinig of niets in de huidige opleidingen...
 - Inbrengen in component Techniek van Wereldoriëntatie (W.O.) en/of in leerlijn ICT? Hoeveel?
 - (Meer) in opleiding “vakleraar Techniek en Wetenschappen”?



Geïntegreerde lerarenopleidingen secundair onderwijs (1)

- Elementen van informaticawetenschappen in de opleiding van (andere) leraren sec. onderwijs niveau prof. bachelor ...
 - Er is (bij mijn weten) weinig of niets in de huidige opleidingen...
 - In leerlijn ICT in de basisvorming?
 - In de vakspecifieke opleiding? Van welke vakken? Enkel de STEM-disciplines? Of ook andere? Of alleen bij bv fysica, techniek en/of wiskunde? En hoeveel dan? Is 3 SPn genoeg? Is meer haalbaar?



Geïntegreerde lerarenopleidingen secundair onderwijs (2)

- Moeten we kiezen voor het opleiden van **STEM-leraren met een voldoende basis in wiskunde én natuurwetenschappen én technologie en een specialisatie in één van deze drie domeinen?** (en dus de combinatie met andere onderwijsvakken/gebieden onmogelijk maken?)
- **Dan moet het decreet op de lerarenopleiding (grondig) herschreven worden...**



Masters

- In heel wat master-opleidingen zitten nu al elementen van informaticawetenschappen: (vooral) programmeren...
- Wat met andere aspecten?

En voor al deze (andere) opleidingen hebben we het dan nog niet gehad over de vakdidactiek van informaticawetenschappen ...



Bijscholing en navorming

- Kunnen we leren uit het Engelse voorbeeld?
 - Competente(re) leraren worden door de overheid deels lesvrij gemaakt om collega's bij te scholen.
 - Ruime ondersteuning door CAS, universiteiten en bedrijven.
 - Zie bv <http://www.computingschool.org.uk/>
- (KU Leuven en UGent slaan alvast, met steun van Google (CS4HS), de handen in elkaar om in 2015-2016 een navormingstraject "physical computing" aan te bieden.)