

MP3-module moet vwo-leerlingen beter voorbereiden op universiteit

17 januari 2008 - **Minister Ronald Plasterk benadrukte het vorige week nog: zo'n dertig procent van de studenten maakt de opleiding niet af. Een van de oorzaken is de gebrekkige aansluiting tussen vwo en universiteit. Op verschillende manieren wordt daar aan gewerkt. Zo worden op de TU/e bij de Eindhoven School of Education nieuwe lesmodules voor het voortgezet onderwijs ontwikkeld. Ir. Elise Quant en vwo-docenten Henry van Bergen en ir. Erik Meijer werken aan de module 'MP3-speler' voor het nieuwe keuzevak 'Natuur, Leven en Technologie (NLT)'.**



"Dit schooljaar is de vernieuwde Tweede Fase op het vwo ingevoerd. Natuur, Leven en Technologie (NLT) is een nieuw keuzevak voor leerlingen die een Natuurprofiel hebben gekozen en meer diepgang zoeken. Het komt boven op vakken als biologie, natuurkunde, scheikunde en wiskunde. NLT is een combinatie van deze vakken en, in mindere mate, geofysica en informatica", vertelt Quant. Ze vervolgt: "Momenteel is de TU/e betrokken bij drie modules. Na de zogeheten MP3-module volgen nog modules over hologrammen en biosensoren. Landelijk komen er twintig tot dertig modules waaruit vwo-docenten er elf kunnen kiezen."

Het project wordt bekostigd uit de WO Sprintgelden, een subsidieprogramma van de overheid. De TU/e heeft voorstellen ingediend bij het platform Bètatechniek, dat streeft naar een hogere instroom van leerlingen in bètatechnische opleidingen.

Quant: "Voor de TU/e is het interessant om de aansluiting tussen vwo en universiteit te verbeteren. Op deze manier heeft de TU/e invloed op zowel onderwerpen, didactiek als diepgang van de stof in de bovenbouw."

Horzel

Er is geen commerciële uitgever bij het project betrokken. Het materiaal wordt door Quant, Van Bergen en Meijer en andere betrokkenen zelf ontwikkeld en gratis ter beschikking gesteld aan de vwo-scholen. De modules beginnen niet met theorie, zoals meestal het geval is, maar met de (maatschappelijke) context van een onderwerp. Pas daarna wordt de inhoud van de diverse vakgebieden behandeld.

Namens het vwo zijn onder andere de enthousiaste middelbare schooldocenten Henry van Bergen van het Tilburgse Koning Willem II College en Erik Meijer van het 2College Durendael uit Oisterwijk betrokken. Ze werken op de TU/e om de aansluiting tussen vwo en universiteiten te verbeteren. Beiden genieten zichtbaar van hun detachering.

Van Bergen: "Het leuke is dat je in twee keukens kijkt. Wij hebben de didactische expertise, de TU/e de meest geavanceerde informatie. Als vwo-docenten weten we wat leerlingen wel en niet kunnen. Wat ze wel of niet leuk vinden. Dat is een goede combinatie."

Behalve deze brugfunctie fungeren ze naar eigen zeggen ook als horzel.

Van Bergen: "Zo waarschuwen we docenten hier voor de gevolgen van de nieuwe tweede fase, over twee jaar. Docenten van de TU/e klagen nu al dat vwo'ers te weinig wiskunde krijgen. Met de nieuwe tweede fase wordt dat nog minder. Daar moeten ze op inspelen."

Meijer: "Leerlingen kunnen in de nieuwe tweede fase kiezen tussen de keuzevakken Wiskunde D of NLT. Dat laatste is een breed vak dat verdiepend moet werken en een brug moet slaan tussen vwo, universiteiten en het bedrijfsleven." Ook bij Wiskunde D is de TU/e actief betrokken.

Van Bergen: "Anderzijds pleiten wij voor een voorkeursbehandeling voor studenten die kiezen voor Wiskunde D. Dat heb je echt nodig om op de TU/e te studeren. Maar wiskunde D is niet verplicht, dus dat kiezen veel vwo'ers niet. Dat wordt anders als je daar als TU/e een vrijstelling voor geeft. Het voordeel is dan dat er meer en beter voorbereide studenten hierheen komen."

Cultuuromslag

Bijkomend voordeel is dat Van Bergen op zijn eigen school al gestart is met het MP3-project: "We hebben vorig jaar voor één maand een MP3-project gedaan. Om dat mogelijk te maken, moesten docenten schuiven met verplichte vakonderdelen (biologie, natuurkunde, wiskunde, informatica en ANW). Daar was een heuse omslag voor nodig, want er zijn echt cultuurverschillen tussen die vakken. En wij gingen op onze school nog lang niet zo ver als we met deze nieuwe module willen gaan. Het streven is namelijk om er één geïntegreerd geheel van maken."

Niet alleen de diverse vakgebieden, zoals de fysica van geluid, komen aan bod. De MP3-module biedt ook lesstof over de geschiedenis van geluidsdragers, de werking van het oor, ontwikkelingen en maatschappelijke gevolgen van de MP3-speler. De vwo-leerlingen krijgen ook de opdracht om een ontwerp te maken, want ook Industrial Design behoort tot het technische vakgebied. Oud-studenten van Industrial Design, die een eigen bedrijf zijn gestart, maken nu een interactief programma voor de ontwerpopdracht 'Maak je eigen MP3-speler'. Leerlingen kunnen daarmee bijvoorbeeld kiezen uit de accu's die ze willen gebruiken. Goedkoop maar korter werkend, tegenover duurder maar langer werkend. Het programma verwerkt dit vervolgens in de totale kosten.

Aantrekkelijker

De TU/e zorgt voor faciliteiten als vergaderruimte en projectleiding (Quant) en brengt de schrijvers in contact met onderzoekers, zodat de nieuwste informatie verwerkt kan worden. Verder worden student-assistenten ingeschakeld, onder wie een student Elektrotechniek die een practicum heeft ontwikkeld.

De MP3-module is getest op twee scholen. Die reageerden enthousiast en hadden eigenlijk alleen kritiek op inhoudelijke details. Ook Van Bergen, Quant en Meijer kwamen zelf met verbeteringen.

Quant: "De integratie van de verschillende onderdelen en de opbouw van de module kan veel beter. We ontdekten dat we te veel uitgingen van de vakgebieden. Dat gedeelte wordt nu herschreven. Net als wij, vond ook het Landelijk Ontwikkelpunt NLT de samenhang niet duidelijk genoeg. Het Ontwikkelpunt heeft ons overigens geholpen met workshops en trainingen voor het schrijven van lesmateriaal. Ook zijn medewerkers van educatieve uitgeverijen gevraagd hun tips en trucs te vertellen."

Van Bergen: "In onze module hebben we een hoofdstuk opgenomen over de geschiedenis van geluidsdragers. Die bevat nogal veel tekst. Dus heb ik dat college op mijn school ondersteund met een Powerpoint presentatie. Dat bleek zo'n succes dat de TU/e het college gaat opnemen. De leerlingen kunnen dan thuis het geheel bekijken en kennismaken met videocollege. Maar eerst wordt de tekst nog voorgelegd aan medewerkers van de groep Harry Lintsen, de hoogleraar geschiedenis van de techniek."

Van Bergen en Meijer besteden extra aandacht aan de vorm van het programma zodat leerlingen én docenten tevreden zijn. Want docenten kiezen namelijk de modules. Hoe aantrekkelijker aangekleed, hoe groter de kans dat een programma wordt uitverkoren.

Meijer: "NLT wordt gezamenlijk gegeven, maar wel door vakdocenten. Daar moet je bij het schrijven van de module rekening mee houden. Voor deze docenten moet voldoende achtergrondmateriaal zijn. Ook voor hun vakgebied, want leraren zijn niet altijd op de hoogte van de laatste ontwikkelingen."/.

Aansluiting vwo en universiteit/Gerard Verhoogt

Illustratie/David Ernst