



Actuariële competenties ontwikkelen met case-based learning

In sommige beroepen houd je jezelf bezig met de ontwikkelingen van artificiële intelligentie, en in andere beroepen verdiep je jezelf in de gevolgen van klimaatverandering. In sommige beroepen ontwikkel je nieuwe producten om maatschappelijke problemen op te lossen, en in andere beroepen geef je financieel advies op basis van complexe wiskundige modellen. En dan is er nog de actuaris. Die wordt geacht al deze verschillende kennisgebieden en vaardigheden te beheersen op academisch en op executive niveau. Dit vraagt het nodige van een opleiding tot actuaris. Hoe wordt ervoor gezorgd dat iemand niet alleen diepgaande kennis ontwikkelt, maar ook de competenties om deze toe te passen in de praktijk? In de Executive Master of Actuarial Science (EMAS) aan het Actuarieel Instituut wordt hiertoe case-based learning ingezet. In dit artikel bespreken we enkele wetenschappelijke inzichten achter activerend onderwijs en geven we concrete voorbeelden van case-based learning in de actuariële opleiding.

COMPETENTIES VAN DE ACTUARIS

In het beroepsprofiel van het Koninklijk Actuarieel Genootschap (AG) lezen we dat een actuaris risico's signaleert, analyseert en meet, waarna advies wordt gegeven over de consequenties [1]. De rollen van de actuaris uit het beroepsprofiel variëren van strategisch adviseur, rekenkundig specialist en productontwikkelaar tot risicomanager, reviewer en certificeerder. Om deze verschillende rollen te kunnen vervullen, heeft een actuaris zowel kennis als competenties nodig. De kennisdomeinen en de competenties van de actuaris zijn vastgelegd in de eindtermen van de opleiding tot actuaris [2]. Als competenties worden de volgende vaardigheden expliciet benoemd in de eindtermen:

- Management en leiding geven: plannen & organiseren;
- Interpersoonlijke effectiviteit: resultaatgericht samenwerken en communicatie;
- Besluitvorming: oordeelsvorming en omgevings sensitiviteit;
- Persoonlijke effectiviteit: vakmanschap en onafhankelijkheid;
- Motivationeel gedrag: initiatief en integriteit.

De vraag die nu ontstaat is hoe deze competenties in een opleiding verwerkt, ontwikkeld en beoordeeld kunnen worden. Een mogelijk antwoord op deze vraag is case-based learning.

CASE-BASED LEARNING

Bij case-based learning (CBL) werken studenten onder begeleiding in groepen aan zo authentiek mogelijke casussen, waarin ze samen de literatuur in duiken om het probleem te analyseren, hun bevindingen te bespreken en hun beoogde oplossingen te verdiepen. In tegenstelling tot traditionele hoorcolleges, waarbij studenten een passieve houding kunnen aannemen, vereist CBL actieve betrokkenheid. Bovendien dienen studenten theoretische concepten direct naar de praktijk te vertalen. Een belangrijk doel van CBL is om het kritisch denken en probleemoplossend vermogen te verhogen. Studenten moeten zelf de belangrijkste problemen identificeren en mogelijke oplossingen creëren. Hierdoor leren ze om problemen systematisch te benaderen, informatie uit meerdere bronnen te synthetiseren en weloverwogen beslissingen te nemen. Dit zijn vaardigheden die direct overdraagbaar zijn naar de actuariële praktijk. We vatten de belangrijkste aspecten van CBL als volgt samen:

1. Het overbrugt de kloof tussen theorie en praktijk;
2. Het stimuleert probleemoplossende, kritisch denkende, en besluitvormende vaardigheden;
3. Het bevordert actief leren en samenwerking.

De effectiviteit van actief leren is onderzocht in verschillende wetenschappelijke studies, zoals samengevat in de reviews door Prince [3] en Michael [4]. Uit de review van Prince blijkt dat active learning leidt tot verbeterde kennisoverdracht ten opzichte van traditionele hoorcolleges [3]. Daarnaast laat de review van Michael zien dat studenten een verhoogde kans hebben om meer te leren samen met anderen, dan alleen. Ook wordt de binding met de opleiding verhoogd [4]. Een sportanalogie is dat het niet optimaal is voor een teamsporter

om uitsluitend op individueel niveau te trainen. Een bijdrage leveren aan een bedrijf of de maatschappij is per definitie een teamsport. Tot slot draagt case-based learning bij aan een mooie start van het eigen actuariële netwerk, omdat de samenwerking binnen het opleidingscohort wordt bevorderd.

EEN PROGRAMMA VOOR ACTUARIËLE COMPETENTIES

Om de verschillende sectoren, rollen en competenties uit het beroepsprofiel en de eindtermen terug te laten komen zijn meerdere casussen nodig. Het overzicht vanuit de EMAS wordt getoond in Tabel 1. In de eerste case wordt een zorgproduct ontwikkeld, waarbij de studenten niet alleen aan de slag gaan met pricing en reserving, maar ook met ethiek. In de tweede case wordt een risicomanager-oplossing ontwikkeld voor lokale banken in ontwikkelingslanden, wat bijdraagt aan vakmanschap op het gebied van enterprise risk management. In de derde case wordt een pensioenfonds begeleid in de transitie naar het nieuwe stelsel, waarin extra aandacht wordt besteed aan stakeholdermanagement. In de vierde case werken studenten aan oplossingen voor overstromingsrisico, waarbij ze ook met elkaar in debat gaan over klimaatverandering. In de vijfde case wordt een levenportefeuille gewaardeerd voor een Mergers and Acquisitions (M&A) traject, waarin de student initiatief moet tonen bij de onderhandeling over de portefeuille. In de zesde case wordt een intern kapitaalmodel ontwikkeld voor renterisico, wat we later in meer detail bespreken. De cases worden jaarlijks geüpdatet zodat ze aansluiten bij de actualiteit.

Nr.	Groepsonderwerp	Individueel onderwerp	Rol	Competentie (o.a.)	Sector
1	Health care product	Ethics	Productontwikkelaar	Integriteit	Zorg
2	Liquidity risk in developing countries	Enterprise risk management	Risicomanager	Vakmanschap	Bancair
3	Pensions in transition	Behavioral economics	Strategisch adviseur, Certificeerder	Omgevings sensitiviteit	Pensioen
4	Flood risk insurance under climate change	Insurance law	Productontwikkelaar, Risicomanager	Communicatie (debat)	Schade
5	Life portfolio valuation for an M&A	Accountancy	Rekenkundig specialist, Strategisch adviseur	Initiatief	Leven
6	Interest risk capital model	Model validation	Rekenkundig specialist, Validator	Onafhankelijkheid, Oordeelsvorming	Algemeen

Tabel 1: Overzicht van de 6 cases in de EMAS aan het Actuarieel Instituut. De EMAS bestaat in totaal uit 5 courses en 6 cases met elk een studielast van 4 ECTS. De case bestaat voor 75% uit groepswork en 25% uit een individueel onderwerp.

Simultaan met de cases loopt een peer consultation traject voor interpersoonlijke effectiviteit dat wordt begeleid door professionele coaches. Hierin leren studenten reflecteren op hun eigen gedrag en op hun bijdrage aan de groep, wat bijdraagt aan de competentie samenwerken. Tot slot moet elke student een keer projectleider zijn van een casegroep, waardoor de competentie plannen & organiseren wordt ontwikkeld.

EEN INTERN KAPITAALMODEL IN 6 WEKEN?!

Om een concreet voorbeeld te geven bespreken we de laatste casus in meer detail. De studenten worden in groepen van vijf ingezet als modelleerteam om in zes weken een intern kapitaalmodel voor renterisico te maken. De studenten worden geacht het volledige modelleerproces te doorlopen. Ze starten met ruwe datafiles die moeten worden verwerkt tot een bruikbare dataset. De rentedata wordt vervolgens geanalyseerd, gevisualiseerd en vastgelegd in een datahoofdstuk. Op basis van de Solvency II-wetgeving voor interne modellen worden modelvereisten opgesteld, en op basis van academische literatuur worden geschikte modelstructuren geselecteerd. De studenten kalibreren het gekozen stochastische rentemodel aan historische data. Vervolgens worden de Validation Tools voor interne modellen uit de Solvency II-wetgeving uitgevoerd, zoals testing against experience, sensitivity analyses, en reverse stress testing. Tot slot wordt het rentekapitaal bepaald op basis van een referentieportefeuille en wordt de vergelijking met de standaardformule gemaakt. Dit alles wordt vastgelegd in een modelrapport.

Een intern kapitaalmodel ontwikkelen en documenteren in 6 weken, dat klinkt bijna te mooi om waar te zijn. Daarom wordt het model ook onafhankelijk gevalideerd in de laatste week van de casus. Hiertoe ontvangt elke student het modelrapport van een ander team. Nu is de student ineens modelvalidator geworden en dient zij een individueel validatierapport op te stellen met de belangrijkste bevindingen en conclusies over het model van het andere team. De actuariële competenties oordeelsvorming en onafhankelijkheid zijn belangrijke aspecten waarop de validator wordt beoordeeld. Tijdens de slotbijeenkomst van de casus wordt een Model Governance Committee gehouden waarin de studentontwikkelaars hun ontwikkelde model presenteren aan de Board (de casebegeleiders) en waarin de studentvalidatoren hun kritische vragen stellen. Dit gaat er vaak verhit aan toe. De eindconclusie door modelvalidatie is meestal dat het ontwikkelde model 'conditionally fit-for-purpose' is. Oftewel, het model is geschikt, maar er zijn verbeteringen mogelijk.

Net echt, zo'n casus. ■

Referenties:

- [1] Koninklijk Actuarieel Genootschap (2022), Het beroepsprofiel.
- [2] Koninklijk Actuarieel Genootschap (2023), Eindtermen Opleiding Actuaris AG.
- [3] M. Prince (2004), Does Active Learning Work? A Review of the Research, Journal of Engineering Education.
- [4] J. Michael (2006), Where's the evidence that active learning works?, Advances in Physiology Education.

Dr. K.B. Gubbels AAG is de Academic Director van de Executive Master of Actuarial Science (EMAS) aan het Actuarieel Instituut. Hij geeft bovendien de course Valuation & Hedging en de case Interest Rate Capital in dit programma. Daarnaast is hij werkzaam als actuaris bij Achmea en als onderzoeker aan de Universiteit van Tilburg.

