

Lidia Pokrzycka

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

ORCID: 0000-0003-3796-3030

e-mail: lidia.pokrzycka@poczta.umcs.lublin.pl

## ZDALNE NAUCZANIE W ESTONII NA PRZYKŁADZIE UNIwersYTETU TECHNICZNEGO W TALLINIE

Abstract

### E-LEARNING IN ESTONIA BASED ON THE EXAMPLE OF TALLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

In Estonia, as in Western Europe, the effectiveness of mixed-hybrid teaching is increasingly taken into account as part of modern academic education. A hybrid approach, very popular in Estonia, combines direct contact with the student and online activity, as well as support for work at a slow pace and group work. The purpose of the article is to present the specifics of Estonian e-learning and hybrid training in IT on the example of Tallinn University of Technology (TalTech). This article is based on observations and interviews with lecturers and describes the most effective methods of distance learning, as well as applications and e-learning platforms used in TalTech.

**Key words:** E-learning, blended learning, ICT, Estonia

Technologie komunikacji informacyjnej (ICT) obecnie wpływają na każdy aspekt ludzkiego życia. Odgrywają znaczącą rolę w miejscach pracy, biznesie, edukacji i rozrywce. W erze cyfrowej wykorzystanie ICT w trakcie nauczania akademickiego jest ważne, aby dać studentom możliwość uczenia się i stosowania w praktyce umiejętności XXI wieku.

E-learning oznacza wspomaganie procesu dydaktycznego za pomocą nowych technologii (np. komputera, smartfonów, sieci internetowej, nowoczesnych aplikacji dedykowanych celom edukacyjnym). W literaturze przyjmuje się, że e-learning to nauczanie online. Obejmuje ono uczenie się na wszystkich poziomach – zarówno formalnym, jak i nieformalnym, dzięki wykorzystaniu sieci informacyjnej (ogólnodostępnej lub ograniczonej do konkretnych grup odbiorców) – Internetu, intranetu

(LAN) lub ekstranetu (WAN). W e-learningu nauczyciel i studenci są rozdzieleni w czasie oraz przestrzeni, przy czym zapewnia się stałą komunikację pomiędzy wszystkimi uczestnikami procesu nauczania. Taki sposób kształcenia (niejednokrotnie całkowicie pomijający konieczność zjazdów na uczelni) to podstawa społeczeństwa informacyjnego, szczególnie tam, gdzie są problemy z czasem wolnym. Nauczanie odbywa się w elastycznej formule, dodatkowo szkolone są umiejętności informatyczne, w praktyce wdrażane jest uczenie się przez całe życie, odpowiednio organizuje się system kształcenia<sup>1</sup>. Studenci, ucząc się w systemie e-learningu lub *blended learningu*, są bardziej zaangażowani, gdy w grę wchodzi współpraca, myślenie kreatywne, wykorzystanie praktycznych aplikacji<sup>2</sup>. Efektywność nauczania on-line wzrasta, gdy określa się konkretne cele nauczania, stosuje różne metody dydaktyczne, a co jakiś czas weryfikuje wiedzę (także w formule nauki przez zabawę). E-nauczanie sprawia, że pracuje się bardziej innowacyjnie, mądrzej gospodaruje czasem, można zastosować w takim typie nauczania wiele projektów i zadań, które wymagają rozwiązywania konkretnych problemów<sup>3</sup>.

W Estonii, podobnie jak w Europie Zachodniej, w ramach nowoczesnego kształcenia akademickiego coraz częściej brana jest pod uwagę efektywność nauczania mieszanego-hybrydowego lub inaczej *blended learningu* (połączenie klasycznej formy nauczania z nauczaniem zdalnym). Podczas zajęć w modelu e-learningowym stosowanych jest wiele narzędzi charakterystycznych dla środowiska zdalnego, w tym np. nagrania wideo, zamieszczanie fragmentów artykułów na platformie e-learningowej, pakiety zagadnień teoretycznych, które są wspomagane komputerowo. Hybrydowa formuła, popularna w Estonii, łączy kontakt bezpośredni ze studentem i aktywność online, a także pracę we własnym tempie i pracę grupową<sup>4</sup>.

Według badań prowadzonych przez estońskich naukowców, w nauczaniu e-learningowym w Estonii pojawiła się wielowymiarowa luka innowacyjna, obejmująca faktyczne korzystanie z narzędzi e-learningowych, różne rodzaje umiejętności i kompetencji, wskaźniki dostępu do nowych technologii i wsparcia studentów oraz wykładowców. Rozwój kompetencji związanych z e-learningiem (kompetencje ICT oraz pedagogiczne) i innowacyjność są z sobą ściśle powiązane. Chociaż

---

<sup>1</sup> K. Liotsios, S. Demetriadis, A. Pombortsis, *Blended Learning Technologies in Lifelong Education: Lessons Learn from a Case Study*, [w:] W. Nejdł, K. Tochtermann (red.), *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing*, Springer, Berlin 2006, s. 638; zob. E. Smyrnova-Trybulska (red.), *E-learning Methodology – Implementation and Evaluation*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice–Cieszyn 2016.

<sup>2</sup> H. Beetham, R. Sharpe, *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing and Delivering E-learning*, Routledge, New York 2007, s. 42–49.

<sup>3</sup> R.C. Clark, R.E. Mayer, *E-learning and the Science of Instruction: Proven and Designers of Multimedia Learning*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, NJ 2016, s. 22–23; J. Biggs, C. Tang, *Teaching for Quality Learning at University*, Routledge, New York 2011, s. 69–76.

<sup>4</sup> S. Nallaperumal, S. Saravanan, *The Impact of Blended Learning to Enhance the Quality of Higher Education*, [w:] A.Y. Al-Hawaj, W. Elali, E.H. Twizell (red.), *Higher Education in the Twenty-First Century: Issues and Challenges*, CRC Press, London 2008, s. 123.

jednym z wyzwań dla twórców e-learningu w Estonii było zapewnienie nauczycielom odpowiedniego ustawicznego kształcenia, trzeba było także założyć, że większość nauczycieli szkół wyższych nie jest zainteresowana wdrażaniem nowoczesnych metod kształcenia w swojej pracy. Przez stosowanie ICT i e-learningu wysiłek dydaktyczny jest zwiększony, przy konieczności stałego dokształcania się samych wykładowców<sup>5</sup>.

Badania przeprowadzone w 2012 roku w Estonii pokazały, że większość wykładowców akademickich i studentów ograniczała korzystanie z Internetu głównie do dwóch najbardziej rozpowszechnionych technologii internetowych: poczty elektronicznej i sieci WWW. Korzystanie z list mailingowych, grup dyskusyjnych, czasopism elektronicznych, a przede wszystkim platform e-learningowych było znacznie mniej popularne. Z narzędzi komunikacji synchronicznej i technologii konferencji audio oraz wideo korzystało kilkanaście osób w skali kraju. Większość wykładowców badanych przez estońskich specjalistów zgłosiła bardzo niską znajomość wszystkich rodzajów technologii informacyjnych. Tylko niewielka grupa nauczycieli zadeklarowała posiadanie średniej lub wysokiej wiedzy w zakresie e-learningu i ICT. Obraz wyłaniający się z badań pokazywał, że większość estońskich nauczycieli jest nadal w dużej mierze zależna od tradycyjnych modeli nauczania. Wykłady są dominującym sposobem nauki na estońskich uniwersytetach. Internet jeszcze w 2012 roku był wykorzystywany przede wszystkim jako narzędzie komunikacji i wyszukiwania informacji, a nie do celów edukacyjnych<sup>6</sup>.

Badacze zajmujący się e-learningiem w Estonii podkreślają, że technologie informacyjne i komunikacyjne wpływają na strukturę uniwersytetów oraz tradycyjny model nauczania w szkolnictwie wyższym. Integracja nowych technologii w tym wciąż tradycyjnym modelu wiąże się z wieloma wyzwaniami. Wykorzystanie nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych do celów edukacyjnych wymaga nie tylko uczenia się nowych umiejętności, takich jak projektowanie HTML i opanowanie narzędzi komunikacyjnych, ale także wymaga ponownego zdefiniowania procesu projektowania materiałów edukacyjnych oraz nowego stosunku do nauczania i oceniania. Kolejnym ważnym wyzwaniem jest szkolenie studentów z wykorzystaniem nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych jako narzędzia uczenia się<sup>7</sup>.

Chociaż Estonia jest jednym ze światowych liderów wprowadzania nowych technologii np. w administracji, to nauczanie zdalne musi być dopiero zorganizowane w skali kraju. Głównym problemem jest brak większego zainteresowania

---

<sup>5</sup> S. Virkus, *E-learning in Estonia: Past, Present and Possible Future*, [w:] U. Dittler, H. Kahler, M. Kindt, C. Schwarz (red.), *E-learning in Europe – Learning Europe: How Have New Media Contributed to the Development of Higher Education?*, Waxmann Verlag GmbH, Münster 2005, s. 271–295.

<sup>6</sup> K. Loogma, K. Kruusvall, J. Umarik, *E-learning as Innovation: Exploring Innovativeness of the VET Teachers' Community in Estonia*, „Computers & Education” 2012, nr 58 (2), s. 808–817.

<sup>7</sup> S. Virkus, *E-learning in Estonia*, dz. cyt., s. 294–295.

wykładowców nauczaniem w formule online, a także kłopoty z uruchomieniem systemów e-learningowych dających możliwość wymiany doświadczeń pomiędzy uniwersytetami w Estonii. Małe doświadczenia w stosowaniu e-learningu w dydaktyce szkół wyższych są stopniowo niwelowane przez Tallin University of Technology, politechnikę szkolącą m.in. informatyków. Estońscy badacze zwracają uwagę na to, że wykorzystanie ICT w edukacji nie oznacza indywidualnych działań wykładowców, lecz konieczne jest powstawanie specjalistycznych zespołów wdrożeniowych złożonych m.in. z metodyków i informatyków<sup>8</sup>.

W europejskich i krajowych raportach akcentuje się także, iż w Estonii bardzo mało naukowców zajmuje się e-learningiem i nie prowadzi się systematycznych badań z tego zakresu. Władze uczelni estońskich nie są również zainteresowane inwestycjami np. w specjalistyczny sprzęt związany z nauczaniem zdalnym<sup>9</sup>.

W literaturze estońskiej z zakresu e-learningu spotyka się bardzo często wypowiedzi wykładowców obawiających się, iż nauczanie zdalne oznacza, że trzeba uczyć niemalże całodobowo i nieustannie być w sieci. Inicjatywy związane ze stosowaniem e-learningu w praktyce dotyczą tylko nielicznych dydaktyków, którzy nawet w 2019 roku określani są innowatorami<sup>10</sup>.

E-learning w Estonii stosowany jest zatem przede wszystkim w naukach ścisłych (najczęściej w formule *blended learningu*). W naukach społecznych i humanistycznych preferowany jest nadal bezpośredni kontakt ze studentem wraz z zamieszczaniem materiałów wykładowych na platformie e-learningowej. W przypadku nauk ścisłych nauczanie zdalne staje się częścią normalnego toku kształcenia, w którym przewidziano np. zapoznanie i wdrożenie nowoczesnych programów informatycznych. Celem artykułu jest przedstawienie specyfiki estońskiego kształcenia e-learningowego (w tym także hybrydowego), rozwoju e-learningu na kierunkach informatycznych na przykładzie Tallin University of Technology (TalTech). Na podstawie obserwacji uczestniczących oraz przeprowadzonych wywiadów z wykładowcami opisano najbardziej efektywne metody kształcenia zdalnego, a także aplikacje i platformy e-learningowe stosowane w TalTech.

E-nauczanie (także w wersji hybrydowej) sprawia, że pracuje się bardziej innowacyjnie, mądrzej gospodaruje czasem, można wdrożyć wiele projektów i zadań, które wymagają rozwiązywania konkretnych problemów. Wykładowcy powinni zamieszczać na platformie jak najwięcej studiów przypadków

<sup>8</sup> A. Valk, *Consortium-type e-University: Estonian e-University Model*, UNIVE project 2004, <http://www.e-uni.ee> (dostęp: 20.12.2019).

<sup>9</sup> *Reviews of National Policies for Education: Estonia*, OECD; *The Development of Education: National Report of Estonia*, Ministry of Education and Research, Tartu 2004.

<sup>10</sup> A. Krull, *ICT Infrastructure and E-readiness Assessment, Report: Estonia*, Tallin 2003, PRAXIS Center for Policy Studies; L. Lauri, M. Heidmets, S. Virkus, *The Information Culture of Higher Education Institutions: The Estonian Case*, „Information Research” 2016, nr 21 (3), s. 722; L. Lauri, S. Virkus, *Information Overload of Academic Staff in Higher Education Institutions in Estonia*, [w:] S. Kurbanoğlu, S. Špiranec, J. Boustan (red.), *Information Literacy in Everyday Life*, Springer, Oulu 2019, s. 347–356.

i autentycznych kontekstów danych aspektów zadań, tak żeby studenci mogli to bezpośrednio zastosować w pracy zawodowej. Pamiętać jednak należy, że nauczanie zdalne nie ma zastępować dobrych wykładowców, lecz pogłębiać efektywne nauczanie<sup>11</sup>.

Nauczanie on-line powinno uwzględniać maksymalnie szeroki zakres umiejętności uczestników kursów/szkoleń/zajęć. Odbiorcy nie mogą się nudzić, a jednocześnie nie powinni się zniechęcać zbyt wysokim poziomem wymagań. Dla osób o mniejszej wiedzy i umiejętnościach można zawrzeć w kursie on-line dodatkowe quizy i pytania samooceniające. Ważny jest także stały kontakt ze studentami. Nie można zostawiać ich bez systematycznego kontaktu z wykładowcą<sup>12</sup>. W planowej, regularnej pracy w ramach *blended* lub e-learningu nauczyciele powinni wykorzystywać różnego rodzaju bonusy za aktywności (w tym odznaki, które oferują platformy e-learningowe) czy realizować strategie praktyczne (w tym pokazywać, jak poprowadzić studencką pracę, jak ją zorganizować, szybko przysyłać odpowiednie instrukcje, pomagać w opanowywaniu wiedzy na podstawie rezultatów tego, co student zrobił w przeszłości)<sup>13</sup>.

## Specyfika kształcenia zdalnego w Uniwersytecie Technicznym w Tallinie

W październiku 2019 roku w ramach stypendium Ministerstwa Edukacji i Badań Naukowych Estonii oraz rządowej estońskiej Fundacji Archimedes autorka miała możliwość prowadzenia oraz hospitowania zajęć w Uniwersytecie Technicznym w Tallinie (TalTech). Dodatkowo przeprowadziła wywiady z pracownikami naukowymi uczelni, odpowiedzialnymi za wdrażanie e-learningu na kierunkach ścisłych w TalTech.

W Uniwersytecie Technicznym w Tallinie przyjmuje się, że nauczyciel w nauczaniu zdalnym jest po to, by budować lepszą drogę nauczania, korygować, zwiększać produktywność działań podejmowanych przez studentów, motywować do zdobywania wiedzy od teorii do praktyki, zwracać uwagę na zdobywanie (w konsekwencji wykonywanych zadań) zawodowych kompetencji społecznych. By zachęcić studentów do czynnego udziału w kursach zdalnych, używa się odpowiednich narzędzi, które pomagają adaptować nowe rozwiązania dydaktyczne, a także stale urozmaica sposoby nauczania, by angażować studentów w proces nauczania w coraz większym stopniu.

---

<sup>11</sup> M. Fisher, *Designing Courses and Teaching on the Web: A "How To" Guide to Proven, Innovative Strategies*, Scarecrow Education Toronto, Oxford 2003, s. 6–10.

<sup>12</sup> I. Mokwa-Tarnowska, *E-learning i blended learning w nauczaniu akademickim. Zagadnienia metodyczne*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015, s. 81–82.

<sup>13</sup> Y. Akpinar, V. Bal, *Teachers Collaborative Task Authoring to Help Students Learn a Science Unit*, „Journal of Educational Technology & Society” 2006, vol. 9, nr 2, s. 89.

W przypadku nauczania zdalnego niezbędne jest praktyczne ćwiczenie umiejętności, stała praca w grupach, analizowanie i rozstrzyganie studiów przypadków, przeprowadzanie laboratoriów on-line, nauka poprzez gry i symulacje, nauka z feedbacku prowadzącego i innych członków grup ćwiczeniowych, a także przygotowanie do wykorzystania wiedzy w realnych sytuacjach. Przy okazji nauczania w formule *blended learning* i e-learningowej studenci doskonalą swoje umiejętności informatyczne, a także społeczne (m.in. dzięki pracy w grupach, ocenie postępów nauczania innych członków zespołu, samoocenie i bieżącemu, bezpośredniemu kontaktowi z wykładowcą). Trzeba przy tym pogłębiać zaufanie do nauki on-line, prowadzący zajęcia powinien na bieżąco weryfikować postępy w nauczaniu<sup>14</sup>. Bardzo korzystne w nauczaniu zdalnym jest moderowanie dyskusji przez wybranych studentów (we współpracy z wykładowcą), odpowiednio prowadzone interwencje i interakcje z nauczycielem oraz współuczącymi się. Moderator (nauczyciel) musi pozostać z boku, a nie w centrum wydarzeń. Podstawą nauczania e-learningowego jest odpowiednie zmotywowanie studentów do nauki i systematyczność pracy uczących się oraz wykładowcy<sup>15</sup>. Nauczanie on-line, również TalTech, opiera się na odpowiednim zmotywowaniu, ale także przedstawieniu studentom konkretnych umiejętności (personalnych, zawodowych, społecznych), które przyswaja się w trakcie zajęć z wykorzystaniem zdalnego nauczania. Bardzo ważne jest nastawienie emocjonalne, studenci są bardziej zaangażowani, gdy w grę wchodzi współpraca, myślenie kreatywne, zastosowanie w kursach zdalnych praktycznych aplikacji. Konieczne jest prowadzenie dyskusji on-line, przedstawienie konkretnych celów kursów i ich adaptacja dla potrzeb uczestników<sup>16</sup>.

Bardzo ważne w kształceniu w TalTech jest to, żeby wykładowcy posiadali doświadczenie zawodowe w zakresie nauczanych przez siebie przedmiotów. Podczas hospitacji zajęć w TalTech można się przekonać, że tematy wykładów i ćwiczeń skupiają się na zagadnieniach praktycznych (opartych na materiałach-studiach przypadków z konkretnych korporacji, w których pracowali lub nadal pracują nauczyciele akademicy), przesyłanych studentom wcześniej na platformie e-learningowej.

E-learning oznacza rozwijanie umiejętności samodzielnego myślenia, ale również podwyższanie umiejętności komunikatywnego pisania. Zdalny system nauczania sprawia, że studenci odważniej wyrażają swoje opinie, bez obawy o krytykę ze strony grupy. Muszą oni zrozumieć nowe technologie – to część procesu nauczania. Ważne jest także to, żeby nauczyciele systematycznie doceniali aktywność uczących się. Odznaki, dodatkowe punkty za wykonane sumiennie i w terminie zadania stają się podstawą motywacji do pracy w systemie zdalnym także

<sup>14</sup> W. Horton, *E-learning by Design*, Pfeiffer, San Francisco 2006, s. 105–107.

<sup>15</sup> D. Laurillard, *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*, Routledge, New York 2012, s. 34.

<sup>16</sup> H. Beetham, R. Sharpe, *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing and Delivering E-learning*, Routledge, New York 2007, s. 42–49.

w TalTech. Wykładowca na bieżąco koordynuje pracę studentów, pomaga w uzupełnieniu luk w wiedzy również w trakcie wykładów prowadzonych w formule dyskusji.

Uczestnicząc w zajęciach dotyczących programowania, autorka mogła zobaczyć, jak wygląda praca studentów w trakcie wykładów i ćwiczeń. Wykłady oparte są wyłącznie na dyskusjach pomiędzy prowadzącymi zajęcia a grupami studentów, których zadaniem jest opanowanie trudnej techniki programowania. Wcześniej (na platformie e-learningowej) prowadzący zamieszcza materiały teoretyczne (najczęściej są to skany trudno dostępnych publikacji), dodatkowo w trakcie zajęć wyświetla całość materiału na tablicy multimedialnej i omawia trudniejsze fragmenty zagadnień teoretycznych.

Często materiały teoretyczne są wzbogacane elementami gier, co znacząco ułatwia pracę. Lepiej, skuteczniej można tłumaczyć teorię, gdy przenosimy się np. na boisko. Problemy teoretyczne przedstawiane są więc np. w formie gry w krykieta. Przy czym każdy członek cztero- lub pięcioosobowej grupy projektowej wcześniej zna swoją rolę w teamie.

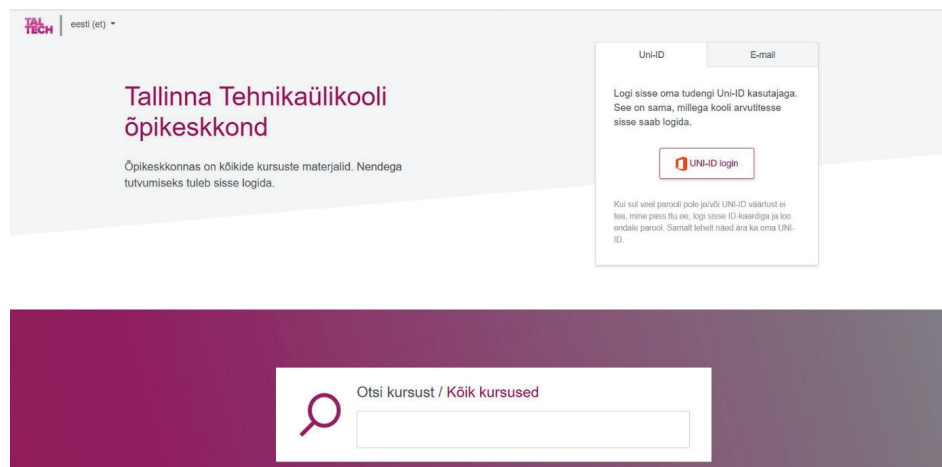
W celu uzupełnienia wiedzy na temat innowacyjnych metod prowadzenia zajęć możliwa była także wizyta w IT College, które od niedawna wchodzi w skład TalTech. Tam z kolei można zobaczyć w praktyce, jak efektywna jest nauka z wykorzystaniem wyłącznie nowych technologii. Wielu wykładowców w trakcie swoich zajęć wprowadza np. elementy Second Life. Popularne jest także grupowe uzupełnianie Wikipedii oraz prowadzenie blogów ćwiczeniowych.

W TalTech bardzo efektywnym i mało stresującym sposobem pracy w środowisku e-learningowym jest wykorzystywanie wideoprezentacji. Studenci przygotowują prezentacje w domu, nagrywają je i wysyłają do pozostałych członków grupy do ewaluacji. To dużo mniej stresujący sposób pracy, niż klasyczne przedstawianie prezentacji na żywo przed całą grupą ćwiczeniową.

W trakcie pobytu w TalTech (IT College) można było zauważyć, że studenci są bardzo otwarci, nie boją się wyzwań, aktywnie dyskutują, są obowiązkowi. Do efektywnej nauki on-line zachęcają ich także systemy odznak uzyskiwanych na platformie e-learningowej, np. za terminowe uzupełnianie zadań. Wykorzystywane są również krzyżówki interaktywne, quizy, programy umożliwiające grupową pracę zdalną (w tym tak zwane tablice korkowe). Nauka w systemie e-learningu ma być atrakcyjna, urozmaicona wieloma aplikacjami i na bieżąco oceniana przez prowadzących zajęcia.

W ramach zajęć prowadzonych w systemie e-learningowym i hybrydowym wykładowcy korzystają z platformy Moodle i jej uczelnianego odpowiednika, działającego jak sieć wewnętrzna (intranet). Po zalogowaniu się na stronie [ained.ttu.ee](http://ained.ttu.ee) (il. 1), podaniu hasła identyfikującego studenta lub wykładowcę, można wybrać odpowiedni kurs (np. posługując się wyszukiwarką). Zazwyczaj główne części kursów są dwujęzyczne (estońskie i angielskie), jednak już treści szkoleń zamieszczane są wyłącznie w języku estońskim.

### Ilustracja 1. Uczelniany system e-learningowy w Tallin University of Technology. Strona logowania ained.ttu.ee



Źródło: ained.ttu.ee.

Logując się jako uczestnik kursu, można zapoznać się z materiałami wgranymi przez wykładowcę na platformę, ogłoszeniami oraz bieżącymi ocenami studenta. W profilu prowadzącego zajęcia dodatkowo umieszczony jest dziennik ocen i pełna lista uczestników szkolenia wraz z ich aktywnościami (w tym np. godzinami logowania na profil i wypełnienia zadań przed lub po terminie).

### Ilustracja 2. Uczelniany system e-learningowy w Tallin University of Technology. Strona główna zajęć z zakresu programowania



Źródło: ained.ttu.ee



Portal (il. 2) utrzymany jest w kolorach uczelni (przeważa fioletowy), natomiast poszczególne zagadnienia na platformie e-learningowej zamieszczone są tak, by je odpowiednio zaakcentować i odróżnić także kolorami (używane są: fioletowy, żółty i zielony). Układ zadań jest tygodniowy lub problemowy (podobnie jak na klasycznej platformie Moodle).

**Ilustracja 3.** Uczelniany system e-learningowy w Tallin University of Technology. Zadania i treści merytoryczne zajęć z zakresu programowania

The screenshot shows a web interface for an e-learning portal. At the top right, there is a navigation bar with icons for search, calendar, scales, chat, notifications, and a user profile. Below this, the main content area is divided into sections. The first section is titled "3. NÄDAL - NARRATIIVIDE LOOMINE" (3rd Week - Narrative Construction). It contains a message: "Sellel nädalal loengut ei toimu!!" (No lecture this week!!). Below this, there are links for consultations: "Harjutustundide ajal toimuvad konsultatsioonid. Konsultatsioonile tuleb tuleb registreerida!" (During exercise hours, consultations will take place. You must register for a consultation!), "Kolmapäevase konsultatsioonide ajad asuvad siin." (Wednesday consultation times are here.), "Neljapäevase konsultatsioonide ajad asuvad siin." (Thursday consultation times are here.), and "Reedese konsultatsioonide ajad asuvad siin." (Friday consultation times are here.). The second section is titled "4. NÄDAL - MVC VS SPA" (4th Week - MVC vs SPA). It contains a message: "Neljanda nädala loengu teemadeks on - Model-View-Controller ja Single-Page Application" (The topics for the 4th week lecture are - Model-View-Controller and Single-Page Application). Below this, it says "Selle jaoks uurida enne loengut:" (Study this before the lecture:). A list of questions follows:

- Mis on erinevused, mis on ühisosa?
- Kuidas vastavad rakendused töötavad?
- Kuidas HTML, XML ja JSON on nendega seotud?
- Kuidas toimub liiklus Internetis?
- Kuidas koormatakse keskkonda?
- Kuidas on rakenduse arhitektuur üles ehitatud?
- Millised on arenduse tehnoloogiad, keskkonnad ja keeled?
- Kes on nende tehnoloogiate, keskkondade ja keelte taga?
- Milliseid arhitektuuri mustreid toetavad ja kuidas (otsige Martin Fowler raamatust Enterprise Application Architecture)?

Źródło: ained.ttu.ee.

Tematy umieszczane na platformie ained.ttu.ee (il. 3) są dodatkowo podzielone na szczegółowe zagadnienia wraz z materiałami towarzyszącymi (np. fragmentami publikacji książkowych czy quizami), które otwierają się po kliknięciu odpowiedniego linku. Uzupełnieniem tematów są także pytania sprawdzające wiedzę studentów, które mogą stanowić test do samodzielnego wypełnienia lub będą elementem sprawdzianu końcowego przeprowadzonego już w pracowni komputerowej na terenie uczelni.

## Opinie wykładowców

Autorka przeprowadziła wywiady z wykładowcami TalTech, którzy mają realny wpływ na wdrażanie nauczania zdalnego na swojej uczelni. Pytania dotyczyły tego, czy e-learning jest popularny w TalTech, ile procent studentów uczestniczy

w zajęciach prowadzonych zdalnie oraz jakie są plusy i minusy nauczania w formule e-learningowej. Dodatkowo zadano pytanie związane z wykorzystywaniem podczas zajęć nowoczesnych aplikacji/innowacyjnych metod dydaktycznych. Wywiady kończyło pytanie dotyczące planów rozwojowych TalTech związanych z nauczaniem zdalnym. Niemożliwe było uzyskanie odpowiedzi na wszystkie pytania od ankietowanych wykładowców ze względu na specyfikę ich obowiązków służbowych (bardziej dydaktycznych lub administracyjnych). Sumarycznie udało się jednak uzyskać obraz wdrażania i rozwoju e-learningu w TalTech.

Prowadzenie zajęć tylko w formie e-learningowej jest dość trudne w przypadku np. nauki programowania. Najtrudniejszy jest indywidualny kontakt ze studentami i przesyłanie im informacji zwrotnych, gdy grupa liczy np. 90 osób. E-learningowy system pracy wykorzystywany jest więc przez wykładowców bardzo zróżnicowanie. Na platformie e-learningowej podawane są np. linki do źródeł, a także informacje, gdzie można pogłębić wiedzę na dany temat. Jednak formuła hybrydowa (nauczanie e-learningowe wraz z kontaktem na zajęciach) daje możliwości zapoznania studentów z zasadami efektywnej współpracy grupowej, realnymi warunkami pracy np. w korporacjach. E-learning wymaga znacznie więcej samodyscypliny i umiejętności zarządzania czasem niż klasyczne formy nauczania. Niektórzy naukowcy z TalTech uważają więc, że platformy e-learningowe służą wyłącznie do przesyłania materiałów dydaktycznych<sup>17</sup>.

TalTech zapewnia pomoc nauczycielom w zakresie prowadzenia zajęć na platformach e-learningowych. Dodatkowo wszyscy wykładowcy systematycznie pogłębiają wiedzę na temat nowych metod kształcenia i aplikacji dydaktycznych. Kursy, organizowane przez uczelnię, odbywają się zdalnie, każdy z uczestników zdaje egzaminy na koniec danego cyklu kształcenia i przechodzi na kolejne poziomy szkoleń. Działania te przynoszą konkretne efekty. Większość wykładowców deklaruje wykorzystywanie nauczania w systemie e-learningu lub *blended learningu*. Dzięki temu uczelnia oferuje nowe, innowacyjne kierunki studiów, które nie wymagają stałej obecności studentów na klasycznych zajęciach. W planach TalTech znajdują się kursy otwarte dla wszystkich chętnych, ale także dla studentów i wykładowców. Jak uważają estońscy wykładowcy, kursy MOOC (szkolenia online otwarte dla nieograniczonej liczby uczestników) wydają się przyszłością kształcenia zdalnego<sup>18</sup>.

Jak twierdzi Jekaterina Tšukrejeva, wykładowca Wydziału Informatyki, w TalTech na kierunkach informatycznych wiele wykładów odbywa się w *blended learningu* lub tylko w e-learningu. Są przedmioty, które dość dobrze nadają się do nauczania zdalnego. Przykładem mogą być kursy języka angielskiego czy też przedmiot „Interakcja człowiek–komputer”, który kilka lat prowadzony był w całości w formule e-learningowej. Aktualnie materiały do nauczania tego przedmiotu są zgromadzone na platformie Moodle, aby studenci mogli je wykorzystać w dowolnej

---

<sup>17</sup> Na podstawie wywiadu z Gunnarem Piho, prodziekanem Wydziału Informatyki, kierownikiem programu studiów Business Information Technology TalTech, 10.10.2019 r.

<sup>18</sup> Tamże.

formule. Studenci mogą wybierać formę nauczania niektórych przedmiotów. Zazwyczaj 40–50% studentów wybiera nauczanie zdalne. Przykładowo, kurs „Interakcja człowiek–komputer” jest przeznaczony dla studentów studiów magisterskich. Zazwyczaj magistrantami są ludzie, którzy pracują i założyli rodziny. Nie mogą więc uczęszczać na wszystkie zajęcia osobiście. E-learning jest dla nich dobrym rozwiązaniem, ponieważ studenci sami wybierają czas, w którym mogą czytać materiały, oglądać samouczki wideo i pobierać prezentacje. Czasami mogą także przećwiczyć zadania w swoich miejscach pracy. Do minusów e-learningu Jekaterina Tšukrejeva zalicza brak osobistego kontaktu ze studentami. W trakcie prowadzenia klasycznego wykładu można rozmawiać ze studentami, na bieżąco uzupełniać braki w wiedzy i obserwować, jak przyjmują informacje. Jeśli studenci mają problem z przyswojeniem danego zagadnienia, można użyć innego sposobu wyjaśnienia. Ponadto, jeżeli mają pytania, mogą natychmiast zadać je wykładowcy. Najważniejsze w przypadku wykładów e-learningowych jest to, by studenci byli wytrwali, zainteresowani tematem i przejawiali chęć nauczania się czegoś nowego<sup>19</sup>.

System e-learningu w TalTech cały czas jest rozwijany. W takim systemie uczą się nie tylko studenci, lecz także wykładowcy. Oferowane są kursy e-learningowe dla dydaktyków na poziomie podstawowym i zaawansowanym. W TalTech popularne są platformy Moodle oraz podobna w funkcjonalności platforma ained.ttu.ee. To w nich wykorzystywane są takie narzędzia i materiały, jak forum, prezentacje tematyczne, materiały wideo, samouczki wideo, quizy, eseje, narzędzia do tworzenia zespołów laboratoryjnych, zdalne warsztaty, czat czy słowniczki trudniejszych pojęć. Dość często używane są prezentacje wideo. Studenci wykonują prezentację i muszą ją nagrać na wideo. Filmy są wystawione na platformie e-learningowej do recenzji i oceny przez innych studentów. Uczącym się ta opcja sprawdzenia wiedzy i podsumowania projektów podoba się bardziej niż klasyczna prezentacja przed grupą w sali ćwiczeniowej<sup>20</sup>.

Jak stwierdza z kolei Kaido Kikkas, profesor uczelni, uniwersytet używa głównie platformy Moodle, ale także inne środowiska są popularne. Ostatnio wszystkie kursy prowadzone w ramach kierunków informatycznych mają e-wsparcie (e-learning używany jest jako kopia zapasowa wszystkich materiałów dydaktycznych). To bardzo dobra opcja, jeśli student nie może uczestniczyć w zajęciach stacjonarnych. Wykładowcy TalTech cały czas także się doksztalcają w zakresie e-learningu. Prowadzony jest np. kurs e-learningowy dotyczący podstawowych umiejętności informatycznych, skierowany do wszystkich pracowników uniwersytetu, o nazwie Digi-Tarkus (DigiWisdom)<sup>21</sup>.

---

<sup>19</sup> Na podstawie wywiadu z Jekateriną Tšukrejevą, wykładowcą w TalTech na kierunku Informatyka, 11.10.2019 r.

<sup>20</sup> Tamże.

<sup>21</sup> Na podstawie wywiadu z Kaido Kikkasem, profesorem w TalTech na kierunku Informatyka, 11.10.2019 r.

Do plusów e-learningu Kaido Kikkas zalicza niezależność czasu i miejsca nauki, studenci uczą się samodzielności w procesie nauczania. Zachęca się do rozwijania umiejętności w zakresie badań i wyszukiwania informacji. W zależności od kursu e-learning może okazać się również skutecznym narzędziem do budowania społeczności wspierającej się w procesie nauczania. Nauczyciel staje się wtedy tylko doradcą, osobą stojącą trochę z boku tego procesu. E-learning wymaga znacznie więcej samodyscypliny i umiejętności zarządzania czasem. Niektórzy naukowcy mają również dość negatywne poglądy na temat e-learningu. Bardzo często uważają, że wystarczy tylko udostępniać materiały dydaktyczne na platformie e-learningowej. W przypadku nauczania zdalnego bardzo ważne jest to, by studenci posiadali umiejętność samodzielnego myślenia, wyrażania swoich myśli, pisanie, odważnego wyrażania własnej opinii<sup>22</sup>.

Planowane jest kontynuowanie prowadzenia otwartych kursów MOOC dla studentów i wykładowców, na bieżąco aktualizowanych wraz z dodaniem nowych aplikacji internetowych, dostępnych w sieci. Wykładowcy korzystają także z otwartego modelu e-learningowego opartego na Wikiversity (<https://www.wikiversity.org>). Głównymi elementami takiego kursu jest strona internetowa oparta na wiki (materiały do czytania, linki, przewodnik po kursie, literatura), forum kursów (Nabble.com) oraz studenckie blogi śledzone przez kanały RSS. Oprócz Wikiversity wykorzystywanych jest kilka bezpłatnych/otwartych rozwiązań, np. Wesnoth (jako narzędzie programistyczne <https://www.wesnoth.org>) i OpenSimulator (<https://www.opensimulator.org>), otwarta odsłona Second Life<sup>23</sup>.

## Podsumowanie

Obserwując pracę wykładowców w TalTech, można dojść do wniosku, że podstawą efektywnego nauczania staje się formuła *blended learningu*/hybrydowa, szczególnie kiedy do opanowania są trudniejsze zagadnienia, takie jak np. programowanie. Nauczyciele akademicki stosują różnego typu programy zachęcające do systematycznej nauki, a także symulacje pochodzące wprost z rynku pracy. Formą zaliczenia okazują się także blogi systematycznie prowadzone przez studentów i na bieżąco oceniane przez wykładowców. W takim systemie nauczania wykładowca staje się wsparciem, ale podstawowa praca musi być wykonana samodzielnie przez studenta.

W trakcie procesu nauczania stosowane są na platformie e-learningowej także sprawdziany służące do samodzielnego zweryfikowania wiedzy przez studentów, wykorzystywana jest również komunikacja poprzez media społecznościowe. Przekazywana wiedza jest praktyczna, a wykłady zamieniają się w dyskusje, dzięki temu, że literatura i prezentacje zagadnień teoretycznych zamieszczane są odpowiednio

---

<sup>22</sup> Tamże.

<sup>23</sup> Tamże.

wcześniej na platformie e-learningowej. W przypadku TalTech nauka zdalna to zarazem nauka obsługi niezbędnego oprogramowania, co jednocześnie daje studentom doświadczenie konieczne do podjęcia pracy zawodowej w branżach związanych z e-learningiem.

W e-wykładach bardzo ważna jest selekcja informacji, zarządzanie przekazywaną wiedzą, jej integracja z efektami kształcenia oraz transfer praktycznej wiedzy (wszyscy wykładowcy mają doświadczenie zawodowe pokrywające się z tematyką prowadzonych zajęć). O efektywności takiego systemu nauczania świadczy to, że większość absolwentów TalTech bez problemu (niejednokrotnie już w trakcie studiów) znajduje zatrudnienie w wyuczonym zawodzie.

## Bibliografia

- Akpinar Y., Bal V., *Teachers Collaborative Task Authoring to Help Students Learn a Science Unit*, „Journal of Educational Technology & Society” 2006, vol. 9, nr 2.
- Beetham H., Sharpe R., *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing and Delivering E-learning*, Routledge, New York 2007.
- Biggs J., Tang C., *Teaching for Quality Learning at University*, Routledge, New York 2011.
- Clark R.C., Mayer R.E., *E-learning and the Science of Instruction: Proven and Designers of Multimedia Learning*, John Wiley & Sons Inc., Hoboken, NJ 2016.
- E-learning Methodology – Implementation and Evaluation*, E. Smyrnova-Trybulska (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice–Cieszyn 2016.
- Fisher M., *Designing Courses and Teaching on the Web: A “How To” Guide to Proven, Innovative Strategies*, Scarecrow Education Toronto, Oxford 2003.
- Horton W., *E-learning by Design*, Pfeiffer, San Francisco 2006.
- Krull A., *ICT Infrastructure and E-readiness Assessment, Report: Estonia*, PRAXIS Center for Policy Studies, Tallin 2003.
- Lauri L., Heidmets M., Virkus S., *The Information Culture of Higher Education Institutions: The Estonian Case*, „Information Research” 2016, nr 21 (3).
- Lauri L., Virkus S., *Information Overload of Academic Staff in Higher Education Institutions in Estonia*, [w:] S. Kurbanoglu, S. Špiranec, J. Boustany (red.), *Information Literacy in Everyday Life*, Springer, Oulu 2019.
- Laurillard D., *Teaching as a Design Science: Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*, Routledge, New York 2012.
- Liotsios K., Demetriadis S., Pombortsis A., *Blended Learning Technologies in Lifelong Education: Lessons Learn from a Case Study*, [w:] W. Nejdil, K. Tochtermann (red.), *Innovative Approaches for Learning and Knowledge Sharing*, Springer, Berlin 2006.
- Loogma K., Kruusvall K., Umarik J., *E-learning as Innovation: Exploring Innovativeness of the VET Teachers’ Community in Estonia*, „Computers & Education” 2012, nr 58 (2).
- Mokwa-Tarnowska I., *E-learning i blended learning w nauczaniu akademickim. Zagadnienia metodyczne*, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015.
- Nallaperumal S., Saravanan S., *The Impact of Blended Learning to Enhance the Quality of Higher Education*, [w:] A.Y. Al-Hawaj, W. Elali, E.H. Twizell (red.), *Higher Education in the Twenty-First Century: Issues and Challenges*, CRC Press, London 2008.
- National Report of Estonia*, Ministry of Education and Research, Tartu 2004.

*Reviews of National Policies for Education: Estonia*, OECD.

Valk A., *Consortium-type E-university: Estonian e-University Model*, UNIVe project 2004, <http://www.e-uni.ee> (dostęp: 20.12.2019).

Virkus S., *E-learning in Estonia: Past, Present and Possible Future*, [w:] U. Dittler, H. Kahler, M. Kindt, C. Schwarz (red.), *E-learning in Europe – Learning Europe: How Have New Media Contributed to the Development of Higher Education?*, Waxmann Verlag GmbH, Münster 2005, s. 271–295.

Wywiad z Gunnarem Piho, prodziekanem Wydziału Informatyki, kierownikiem programu studiów Business Information Technology TalTech, 10.10.2019 r.

Wywiad z Jekateriną Tšukrejevą, wykładowcą w TalTech na kierunku Informatyka, 11.10.2019 r.

Wywiad z Kaido Kikkasem, profesorem w TalTech na kierunku Informatyka, 11.10.2019 r.