

**EDUKACYJNE KORZYŚCI UCZESTNICTWA PRACOWNIKÓW
NAUKOWO-DYDAKTYCZNYCH WYDZIAŁU MECHANICZNEGO
AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE W PROJEKCIE „MARINE
POWER - PODNIESIENIE JAKOŚCI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU
MECHATRONIKA W AKADEMII MORSKIEJ W SZCZECINIE”**

**EDUCATIONAL BENEFITS FROM PARTICIPATION OF THE ACADEMIC
TEACHERS OF THE MARINE ENGINEERING FACULTY
OF THE MARITIME UNIVERSITY OF SZCZECIN IN THE PROJECT
“MARINE POWER – EDUCATION QUALITY IMPROVEMENT
ON THE FIELD OF MECHATRONICS AT THE MARITIME UNIVERSITY
OF SZCZECIN”**

Marcin Szczepanek

Akademia Morska w Szczecinie
Wydział Mechaniczny
Instytut Eksploatacji Siłowni Okrętowych
ul. Wały Chrobrego 1-2
70-500 Szczecin
e-mail: m.szczepanek@am.szczecin.pl

Abstract: Courses for academic teachers, both teaching and substantive ones, are simultaneously one of the simplest and the most effective method of improving education quality. The paper presents main activities carried out at the Marine Engineering Faculty of the Maritime University of Szczecin within the Marine Power project. The main goal of the project was an improvement of the education quality in the field of mechatronics, one out of 3 fields of studies at the Faculty. The improvement shall be obtained by providing courses and foreign internships for the academic teachers and the development of a bilingual e-learning platform. The paper includes short descriptions of tasks along with the statistical data and educational benefits for the Faculty resulting from the participation of the teachers in the project.

Keywords: education quality, educational benefits, foreign internships, Marine Engineering Faculty.

Wprowadzenie

Projekt pn. *MARINE POWER - Podniesienie jakości kształcenia na kierunku mechatronika w Akademii Morskiej w Szczecinie* był realizowany w latach 2013-2015 na Wydziale Mechanicznym Akademii Morskiej w Szczecinie w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki Priorytet IV Szkolnictwo Wyższe i Nauka, Działanie 4.3. Współfinansowany był ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego. Instytucją finansującą było Narodowe Centrum Badań i Rozwoju. Pozyskane środki w wysokości 1,8 mln zł w całości przeznaczone

zostały na podniesienie jakości kształcenia na kierunku mechatronika.

W ramach projektu zrealizowano cztery zadania merytoryczne. Trzy z nich, tj.: szkolenia dydaktyczne, szkolenia specjalistyczne realizowane za granicą oraz staże zagraniczne, skierowane były do około 60 pracowników dydaktycznych i naukowo-dydaktycznych Wydziału Mechanicznego AM w Szczecinie. Ostatnie zadanie, które było i wyzwaniem dla Wydziału Mechanicznego, miało na celu stworzenie dwujęzycznej platformy e-learningowej, która umożliwi zdalne nauczanie wybranych przedmiotów.

Szkolenia dydaktyczne

Pod koniec 2013 r. odbyło się 57 wizytacji zajęć dydaktycznych wykładowców z Wydziału Mechanicznego przeprowadzonych przez zewnętrznego eksperta (wzór raportu powizytacyjnego na rys 1). Wyniki wizytacji posłużyły do utworzone listy uczestników szkoleń wraz z propozycją przydziału do poszczególnych szkoleń. Przygotowano 48

miejsz szkoleniowych. Celem szkoleń dydaktycznych było podniesienie umiejętności pracowników dydaktyczno-naukowych i dydaktycznych WM z zakresu tworzenia prezentacji multimedialnych (8 osób w grupie do 44 lat i 8 w grupie 45+), technik prowadzenia zajęć grupowych (16 osób - 2 grupy po 8) oraz emisji głosu (16 osób - 2 grupy po 8).



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



RAPORT PO WIZYTACJI

DATA: GODZINA:

IMIĘ I NAZWISKO WYKŁADOWCY:

TEMAT WYKŁADU:

PREZENTACJA TAK NIE
MATERIAŁY DODATKOWE: TAK NIE

PRACA Z GRUPĄ: (1-3; 1 nisko, 2 optymalne, 3 bdb)

TEMPO WYKŁADU: (1-3; 1 wolne, 2 optymalne, 3 szybkie)

EMISJA GŁOSU: (1-3; 1 wymaga ćwiczeń, 2 optimum, 3 bdb)

	TEMATYKA SZKOLEŃ	Dobrowolna chęć udziału	Zalecane
1	Tworzenie prezentacji multimedialnych dla osób w wieku 24-44 lata (I-III.2014)		
2	Tworzenie prezentacji multimedialnych dla osób w wieku +45 (I-III.2014)		
3	Techniki prowadzenia zajęć grupowych (IV.2014)		
4	Emisja głosu (V.2014)		

UWAGI:

.....
Podpis dydaktyka

.....
Podpis wizytatora

Rys 1. Wzór raportu powizytacyjnego [1].

Szkolenia przeprowadzone zostały poza siedzibą AM, w małych, kameralnych grupach przez wykwalifikowanych trenerów. Wszystkie zajęcia miały charakter warsztatowy. Zakres merytoryczny szkoleń został dostosowany do poziomu wiedzy oraz wieku uczestników (grupy 45+), a wielkość grup umożliwiła osiągnięcie wysokich efektów. Szkolenia dydaktyczne zostały zrealizowane w pierwszej połowie 2014 r. i cieszyły się dużym zainteresowaniem ze strony dydaktyków. Szkolenia zostały bardzo wysoko ocenione przez uczestników. Znaczna większość uczestników wykazała dalszą chęć pogłębiania wiedzy oraz udziału w takiego rodzaju warsztatach.

Szkolenia specjalistyczne

Począwszy od drugiego kwartału 2014 r. w projekcie realizowane były specjalistyczne szkolenia zagraniczne oraz staże zagraniczne. W ramach szkoleń 40 pracowników WM brało udział w 16 różnego rodzaju kursach (niektórzy w 2-3 szkoleniach), realizowanych m.in. w Anglii, Niemczech, Danii, Szwecji, Kanadzie i Stanach Zjednoczonych. Kursy obejmowały obszary z zakresu: informatyki, elektroniki, energetyki, mechaniki, fizyki oraz chemii. Tematykę szkoleń specjalistycznych przedstawiono w Tabeli 1.

Tabela 1. Szkolenia specjalistyczne

Lp.	Nazwa szkolenia	Ilość osób biorących udział w szkoleniu
1	Wizualne metody oceny złączy spawalniczych (24h, USA)	2
2	Nieniszczące badania materiałowe (24h, USA)	2
3	Analiza nieliniowa (16h, Szwecja)	3
4	Techniki pomiarowe z wykorzystaniem emisji akustycznej (40h, USA)	3
5	Diagnostyka drganiowa dla inżynierów (16h, Dania)	1
6	Analiza modalna (24h, Dania)	1
7	Diagnostyka maszyn wirnikowych (24h, Dania)	4
8	Jakość paliw okrętowych i ich obróbka (20h, Szwecja)	4
9	Certyfikat energetyczny. Podstawy zarządzania (30h, Wielka Brytania)	4
10	Wykorzystanie emisji akustycznej w badaniach naukowych i zastosowaniach inżynierskich (24h, USA)	4
11	Badania z zastosowaniem emisji akustycznej – poziom I (40h, USA)	3
12	Badania z zastosowaniem emisji akustycznej – poziom II (40h, USA)	3
13	Specyfikacje, użytkowanie i testowanie paliw żeglugowych (24h, USA)	3
14	Korozja i zapobieganie jej na statkach (40h, Wielka Brytania)	4
15	Pasywny Monitoring Akustyczny (PAM) poziom I (24 h, Kanada)	3
16	Badania termowizyjne (24h, USA)	1

Kursy te realizowane były w światowej sławy firmach szkoleniowych takich jak: Mistras Group Inc, Brüel & Kjær, Alfa Laval Corporate AB, ASTM International, Energy Institute i innych. Każde szkolenie zakończone było testem lub egzaminem pozwalającym uzyskać certyfikaty.

Staż zagraniczne

Największe pod względem kosztowym oraz edukacyjnym zadanie, czyli staże zagraniczne (wartość ponad pół miliona złotych) polegała na realizacji miesięcznych i dwumiesięcznych staży pracowników dydaktyczno – naukowych i dydaktycznych WM w uznanych ośrodkach naukowo-badawczych za granicą. Uczestnicy odbywali staże zarówno na liczących się uczelniach zagranicznych

jak i w ośrodkach badawczych liczących się producentów i firm. W początkowej fazie realizacji projektu zaplanowano 15 miejsc stażowych, jednakże w wyniku rekrutacji przeprowadzonej w marcu 2014 r. otrzymano większą ilość zgłoszeń. Ze względu na duże zainteresowanie dydaktyków, a także w wyniku starań zespołu projektowego uzyskano zgodę Instytucji Pośredniczącej na zwiększenie liczby staży do 20 (15 staży jednomiesięcznych i 5 dwumiesięcznych).

Zatem ok. 1/3 pracowników naukowo-dydaktycznych WM w ramach Projektu odbyło międzynarodowy staż w dowolnie wybranym ośrodku naukowo-badawczym na świecie.

Istotnym elementem tego działania był fakt, iż program stażu był indywidualnie ustalany między ośrodkiem naukowo badawczym a pracownikiem

WM odbywającym staż. Projekt zapewniał finansowanie kosztów transportu, zakwaterowania i diet w trakcie całego okresu trwania stażu. W Tabeli 2

przedstawiono ośrodki w których realizowane były staże.

Tabela 2. Ośrodki, w których realizowano staże.

Lp.	Nazwa ośrodka	Liczba uczestników
1	Instituto Nazionale di Fisica Nucleare, Catania, Sycylia, Włochy	1
2	Chemistry for Technology Laboratory, University of Brescia, Mechanical and Industrial Engineering Department, Brescia, Italy	2
3	University of Zilina Faculty of Mechanical Engineering Zilina, Slovak Republik	3
4	Uniwerytet w Liublanie (Univerza v Ljubljani Kakulteta za pomorstvo in promet) Portoroz, Słowenia	3
5	Nikola Y. Vaptsarov Naval Academy, Varna, Bulgaria	2
6	Universitat Politecnica de Catalunya, Facultat de Nautica, Barcelona, Spain	3
7	MET Motoren-und Energietechnik GmbH Rostock, Germany	2
8	Czech Technical University of Prague, Faculty of Mechanical Engineering, Department of Material Engineering Praha, Czechy	2
9	Technical University of Varna, Bulgaria	2
10	World Maritime University, Malmo, Szwecja	1
11	WÄRTSILÄ SWITZERLAND LTD. Winterthur, Switzerland	1
12	Instituto Nazionale di Fisica Nucleare. Eltek AS, Drammen, Norwegia	1

Platforma e-learningowa

W 2015 roku Wydział Mechaniczny Akademii Morskiej w Szczecinie uruchomił dwujęzyczną platformę do prowadzenia kształcenia w formie e-learningu. Dzięki niej studenci kierunku *mechatronika* a docelowo wszystkich kierunków studiów na WM mogą odbywać część zajęć bez konieczności fizycznej obecności na uczelni.

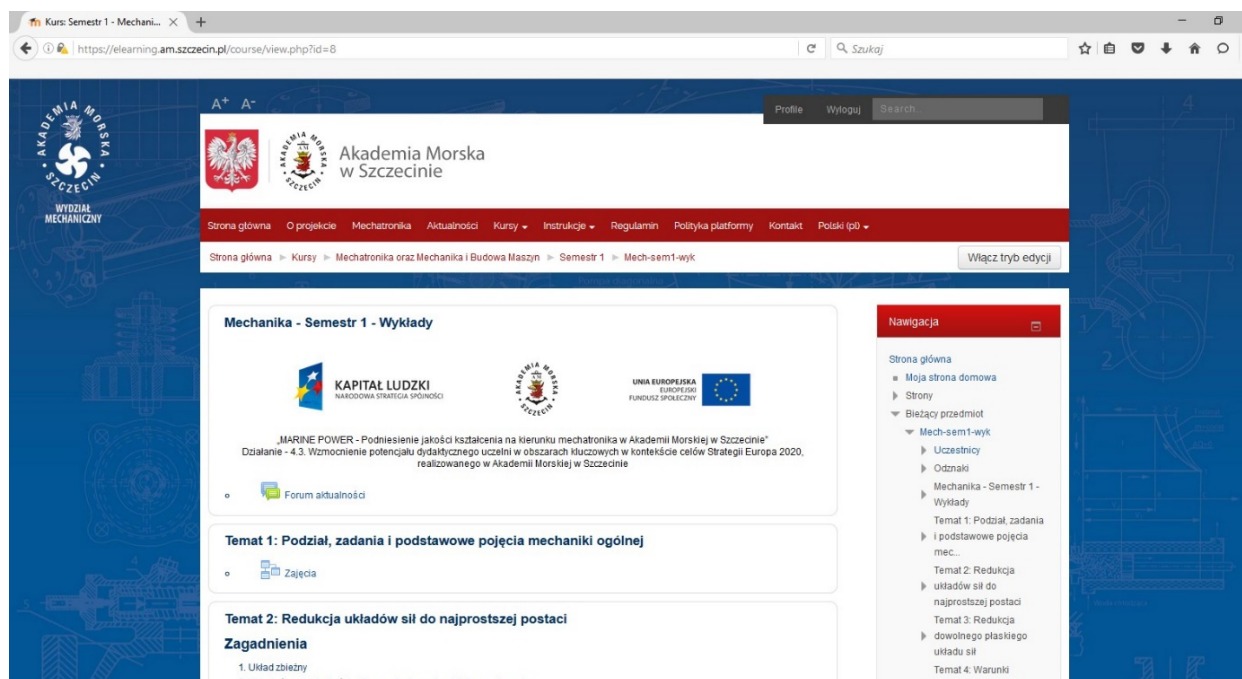
W ramach tego zadania opracowano materiały do prowadzenia zajęć w formie e-learningu, stworzono kursy e-learningowe, dostosowano dwie sale do prowadzenia nauczania zdalnego, zakupiono kamery internetowe oraz tablice multimedialne, napisano także unikalne oprogramowanie do platformy. W trakcie realizacji tego zadania dydaktycy wzięli udział w szkoleniu z zakresu obsługi programu Moodle oraz dostępnych funkcji nowopowstałej platformy.

Platforma Zdalnego Nauczania umożliwia pracę z wirtualną tablicą odpowiadającą roli tradycyjnej tablicy w Sali wykładowej (tablica multimedialna), komunikację audio-video pomiędzy użytkownikami, nagrywanie przebiegu zajęć i odtwarzania ich w dowolnym czasie wybranym przez studenta. Platforma umożliwiać będzie przeprowadzanie zajęć w czasie rzeczywistym. Zajęcia mogą prowadzone być przez wykładowcę przy jednoczesnym wykorzystaniu kamery internetowej zamontowanej w sali służącej do zdalnego nauczania oraz tablicy

multimedialnej. Dodatkowo zajęcia są uzupełniane o materiały przygotowane za pomocą kreatora lekcji znajdującego się w systemie.

Głównym elementem lekcji on-line jest tablica multimedialna służąca do prezentowana omawianych w danej chwili materiałów, a także nanoszenia komentarzy przez wykładowcę i uczniów. Zaawansowany mechanizm tablicy umożliwia pracę grupową dla kilku użytkowników jednocześnie. Daje to możliwość grupowego rozwiązywania zdań, a elementy rysowane przez jednego użytkownika mogą być korygowane przez innych. Dzięki modułowi video uczestnicy zajęć mają stały kontakt wzrokowy z osobą prowadzącą zajęcia oraz innymi studentami. Tak jak na tradycyjnych zajęciach lekcyjnych, gdzie można wywołać dowolną osobę do tablicy. Moduł prowadzenia zajęć on-line posiada także m.in. funkcje tworzenia i rozwiązywania testów oraz udostępnianie materiałów w formie elektronicznej. Platforma umożliwia realizację zajęć asynchronicznych. Zatem przygotowane zostaną zajęcia tak, aby dowolny użytkownik systemu miał możliwość uczestnictwa w zajęciach z dowolnego miejsca i o dogodnej porze. Platforma umożliwia rozbudowę zawartości w miarę potrzeb i zmieniających się wymagań.

Obecnie e-learningiem objętych zostało 16 wybranych przedmiotów a pozostałe przedmioty są w przygotowaniu. Na rys. 2 przedstawiono zrzut ekranu z widokiem platformy.



Rys.2 Widok platformy e-learningowej [2].

Podsumowanie

Szkolenia dydaktyczne pozwoliły kadrze przypomnieć sobie i/lub podnieść swoje kwalifikacje z zakresu narzędzi stosowanych przy prowadzeniu zajęć, operowania głosem lub szeroko pojętej psychologii prowadzenia zajęć grupowych. Z informacji zwrotnej od uczestników szkoleń wynika, iż przypominanie takich wiadomości co pewien czas, było bardzo pożądanym elementem podnoszącym świadomość dydaktyczną i pomagającym w prowadzeniu zajęć.

Szkolenia specjalistyczne poszerzyły wiadomości pracowników WM w zakresach wykładanych przedmiotów na kierunku mechatronika, ale również na pozostałych. Pozwoliły na wykorzystywanie najnowszych wiadomości liczących się na rynku firm do procesu dydaktycznego. Warsztatowa forma szkoleń umożliwia uatrakcyjnienie realizacji zajęć praktycznych dla studentów oraz zapoznanie ich z najnowszymi trendami światowych rynków.

Realizowane w ramach projektu zagraniczne staże naukowo-badawcze były wyjątkową okazją na zdobycie cennych kontaktów oraz praktycznego doświadczenia w renomowanych ośrodkach badawczych. Niebagatelna rolę edukacyjną odgrywało również to, iż staże odbywały się, w większości przypadkach, w języku angielskim, co powodowało większą „śmiałość” prowadzących zajęcia w realizacji treści programowych w tym języku, np. dla grup odbywających zajęcia w ramach programu Erasmus. Po wyjeździe każdy z uczestników stażu zobligowany był do przedstawienia w ramach seminarium wydziałowego, prezentacji z prezentacją wyników. Miało to na celu podzielenie się zdobytą wiedzą, własnymi spostrzeżeniami oraz listą propozycji, które można wdrożyć na WM AM w Szczecinie. Wnioski wypracowane podczas spotkania mogą przyczynić się do podwyższenia jakości kształcenia na kierunku mechatronika.

Projekt *Marine Power* zakończył się, ale osiągnięte dzięki temu efekty i rezultaty jeszcze długo będą widoczne na Akademii zarówno wśród kadry dydaktycznej jak i studentów.

Bibliografia

1. Materiały projektu „Marine Power - podniesienie jakości kształcenia na kierunku mechatronika w Akademii Morskiej w Szczecinie”, Szczecin 2015.
2. <https://elearning.am.szczecin.pl> (dostęp 7.07.2016).