

MACZYŃSKI Andrzej

## TRZY LATA KIERUNKU TRANSPORT NA AKADEMII TECHNICZNO-HUMANISTYCZNEJ

### Streszczenie

*W artykule przedstawiono historię powstania i rozwoju kierunku Transport prowadzonego na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej. Wniosek o jego utworzenie skierowano do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego w lipcu 2009 roku, a pierwsi studenci rozpoczęli naukę w roku akademickim 2010/2011. Od samego początku kierunek wspierany jest przez projekt „ATH ŁĄCZY – droga do wspólnego celu – gospodarki opartej na wiedzy. Projekt ten, współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego, będzie realizowany do 2015 roku. W 2012 roku zmodyfikowano program kształcenia dostosowując go do wymagań Krajowych Ram Kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego. Program został wyróżniony w konkursie MNiSW na dofinansowanie podstawowych jednostek organizacyjnych uczelni w zakresie wdrażania systemów poprawy jakości kształcenia oraz Krajowych Ram Kwalifikacji. W maju 2013 roku Rada Główna Nauki i Szkolnictwa Wyższego w uchwale Nr 486/2013 przedstawiła Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego propozycje wzorcowych opisów efektów kształcenia na kierunku Transport na studiach pierwszego o profilu ogólnoakademickim. Efekty te zostały opracowane na Wydziale Zarządzania i Informatyki ATH.*

### WSTĘP

Transport słusznie nazywany jest krwioobiegami współczesnej gospodarki. Wraz z rozwojem handlu, postępującą globalizacją oraz zwiększającą się mobilnością ludności jego znaczenie będzie w dalszym ciągu rosło. Należy zatem liczyć się ze stałym zapotrzebowaniem na specjalistów z szeroko pojętej dyscypliny transport. Jednocześnie Podbeskidzie jest jednym z najbardziej uprzemysłowionych regionów w Polsce o dobrze rozwiniętej, a przy tym silnie rozbudowywanej i modernizowanej sieci dróg kołowych oraz kolejowych. W odległości kilkudziesięciu kilometrów od Bielska-Białej znajdują się przejścia graniczne z Republikami: Czeską i Słowacką. Jest to ważny węzeł komunikacyjny leżący na trasie łączącej północ z południem Europy. Stąd w 2009 roku zapadła decyzja o uruchomieniu na Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej studiów inżynierskich I stopnia na kierunku Transport.

### 1. URUCHOMIENIE KIERUNKU TRANSPORT

O utworzeniu kierunku Transport na bielskiej uczelni (do 2001 roku była to Filia Politechniki Łódzkiej) myślano przez szereg lat. Pierwsze prace w tym zakresie podjęto na Wydziale Budowy Maszyn i Informatyki, lecz niestety nie zostały one zakończone opracowaniem kompletnego wniosku.

W 2009 roku grupa pracowników Wydziału Budowy Maszyn i Informatyki przeszła na Wydział Zarządzania i Informatyki i w krótkim czasie przygotowała program studiów

inżynierskich pierwszego stopnia na kierunku Transport oraz wniosek do Ministerstwa o zgodę na jego uruchomienie. 17 lipca 2009 roku Senat Akademii Techniczno-Humanistycznej podjął uchwałę Nr 542/07/IV/2009 [4], w której pozytywnie zaopiniował wniosek o utworzenie na Wydziale Zarządzania i Informatyki kierunku studiów „Transport”. Z punktu widzenia Uczelni istotnym argumentem za uruchomieniem kierunku było to, że minimum kadrowe stanowili dotychczasowi pracownicy ATH i nie było konieczności zatrudniania nauczycieli drugo-etatowych.

Program i plany studiów dla kierunku przygotowano zgodnie z obowiązującymi wówczas standardami [2], w szczególności z Załącznikiem 107. Na studiach stacjonarnych przedmioty kształcenia ogólnego obejmowały 300 godz., podstawowe 630 godz., kierunkowe 795 godz. a specjalnościowe 675 godz. Na studiach niestacjonarnych było to odpowiednio: 216, 396, 603 oraz 225 godz. Przewidziano dwie specjalności:

1. Komputerowe wspomaganie w transporcie.
2. Logistyka transportu.

W lutym 2010 roku na ręce JM Rektora ATH wpłynęło pismo Przewodniczącego Prezydium Państwowej Komisji Akredytacyjnej z informacją, że złożony przez Akademię wniosek oceniono pozytywnie. W konsekwencji w marcu 2010 roku Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego wyraziło zgodę na uruchomieniu na Wydziale Zarządzania i Informatyki kierunku Transport na studiach inżynierskich I stopnia.

Pierwsi studenci rozpoczęli naukę w roku akademickim 2010/2011. Na studia stacjonarne przyjęto 96 osób, natomiast na studia niestacjonarne 60.

## **2. WSPARCIE PROJEKTU „ATH ŁĄCZY”**

Zaraz po uzyskaniu zgody MNiSW na uruchomienie kierunku rozpoczęto starania o uzyskanie dodatkowego wsparcia finansowego na jego rozwój. Włączono się do opracowywanego na Uczelni wniosku o dofinansowanie z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. W tym czasie w ramach Priorytetu *Szkolnictwo wyższe i nauka*, Działanie 4.1 *Wzmocnienie i rozwój potencjału dydaktycznego uczelni oraz zwiększenie liczby absolwentów kierunków o kluczowym znaczeniu dla gospodarki opartej na wiedzy*, Poddziałanie 4.1.1 *Wzmocnienie potencjału dydaktycznego uczelni* ogłoszono konkurs 2/POKL/4.1.1/2010. W maju 2010 złożono do MNiSW wnioski o finansowanie projektu „ATH ŁĄCZY – droga do wspólnego celu – gospodarki opartej na wiedzy”. Partnerem w projekcie z otoczenia gospodarczego została firma SM Logistic Sp. z o.o. z Andrychowa. Jest to firma transportowo – logistyczna działająca od 1992 roku i specjalizująca się w dystrybucji towarów spożywczych w temperaturach kontrolowanych, jak również w przewozach artykułów przemysłowych na terenie kraju oraz Unii Europejskiej. Projekt uzyskał finansowanie w wysokości 9 396 043,00 zł, przy czym okres jego realizacji to 01.10.2010 – 31.12.2015. Do ogólnych celów projektu należą:

1. Wzrost liczby studentów, w tym kobiet na kierunkach technicznych.
2. Wzbogacenie oferty edukacyjnej o nowy kierunek i nowe specjalności.
3. Dostosowanie oferty kształcenia do potrzeb gospodarki opartej na wiedzy i trendów na rynku pracy.
4. Poprawa jakości kształcenia.
5. Wyrównywanie szans edukacyjnych studentów.
6. Lepsze praktyczne przygotowanie studentów i absolwentów.
7. Wzmocnienie współpracy z biznesem.
8. Wzrost komfortu studiowania osób niepełnosprawnych na ATH.

Cele te są realizowane w szczególności poprzez:

- rozwój kierunku Transport,

- utworzenie i prowadzenie specjalności Systemy logistyczne przedsiębiorstw oraz Inżynieria administracji gospodarczej na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji realizowanym na Wydziale Budowy Maszyn i Informatyki,
- utworzenie i prowadzenie dwóch nowych specjalności na kierunku Socjologia na Wydziale Zarządzania i Informatyki – Komunikacja społeczna i nowe media, Socjologia organizacji i zarządzania zasobami ludzkimi.

Na realizację zadań bezpośrednio związanych z kierunkiem Transport została przeznaczona kwota 3 226 895,00 zł. Do zadań tych należą:

- otwarcie i realizacja kierunku Transport,
- rozszerzenie oferty o zajęcia fakultatywne z matematyki i fizyki,
- wzmocnienie praktycznych elementów nauczania,
- promocja kierunku.

## 2.1. Rozwój bazy materialnej

Wsparcie projektu „ATH ŁĄCZY” pozwoliło na wyposażenie laboratoriów dydaktycznych, zakup specjalistycznego oprogramowania oraz znacznego poszerzenia zasobów bibliotecznych.

W ramach cross-financingu zakupiono między innymi cenną aparaturę badawczą dla laboratorium mobilnego, która wspiera zajęcia z takich przedmiotów jak Inżynieria ruchu oraz Ocena oddziaływania transportu na środowisko miejskie. Warto tu wymienić:

- dwie radarowe stacje pomiaru ruchu AutoScope RTMS (Fot. 1), które umożliwiają rejestrację pojedynczego pojazdu (prędkość, kierunek, odstęp, typ pojazdu) i obsługują maksymalnie 12 pasów ruchu,



**Fot. 1** Radarowa stacja pomiaru ruchu AutoScope RTMS

Źródło: własne

- wieloparametrowy monitor powietrza Aeroqual: Series 505, AQM 10 zapewniający pomiar: tlenku węgla (CO), tlenków azotu (Nox), ozonu (O3) oraz węglowodorów organicznych (HC), wyposażony w moduł GPS,
- urządzenie do pomiaru natężenia dźwięku Sonopan SON 50 - klasa 1.



**Fot. 2** Sala laboratoryjna Sterowania i monitoringu

Źródło: własne

Rozbudowano także laboratorium Sterowania i monitoringu (Fot. 2) wyposażając je w [1]:

- 15 nowych stanowisk komputerowych,
- modele dydaktyczne:
  - taśmociąg,
  - taśmociąg ze stacją roboczą,
  - gniazda roboczego,
  - 3-osowego manipulatora z chwytakiem,
- symulatory
  - sygnalizacji skrzyżowania ze zgłoszeniami – 2 szt.,
  - parkingu dwustrefowego,
  - sygnalizacji skrzyżowania – 4 szt.,
- środowisko symulacyjne EasyVeep firmy Festo (oprogramowanie + interfejs – 2 kpl.).

Zakupiono również szereg pomocy dydaktycznych dla laboratorium mechaniki oraz transportu bliskiego. Jednym z ciekawszych stanowisk jest stanowisko laboratoryjne „Sterowanie napędami elektrycznymi (wciągarka)” – Fot. 3. Stanowisko umożliwia realizację różnych trybów regulacji silnika oraz wykorzystywanie wielu dodatkowych funkcji, np.: hamowania prądem DC, regulatora PID itp.. Innym, bazującym na napędzie liniowym, jest kończony właśnie model wózka suwnicy.



**Fot. 3** Stanowisko „Sterowanie napędami elektrycznymi (wciągarka)”

Źródło: własne

Dzięki projektowi udało się pozyskać szereg programów komputerowych, między innymi:

- BusMas – zarządzanie komunikacją zbiorową, w szczególności projektowanie i synchronizacja rozkładów jazdy, tworzenie informacji pasażerskiej i technicznej,
- 4Trans – rozliczanie czasu pracy kierowcy, wspomaganie procesu zarządzania firmą transportową – dodatkowo zakupiono dwa tachografy cyfrowe oraz dwa nadajniki do satelitarnej lokalizacji pojazdów, które współpracują z oprogramowaniem 4Trans,
- oprogramowanie PTV Vision (Visum, Vissim) – mikroskopowe modelowanie potoku pojazdów indywidualnych oraz komunikacji publicznej zarówno w obszarach miejskich jak i na drogach zamiejskich oraz autostradach,
- oprogramowanie TRL
  - Oscady Pro – projektowanie i optymalizacja faz sygnalizacji świetlnej dla izolowanych skrzyżowań drogowych,
  - Transyt – projektowania i optymalizacji przepływu strumieni pojazdów w sieci komunikacyjnej (makro symulacja),
- Idrisi Taiga – gromadzenie, przetwarzanie i analiza danych przestrzennych – system informacji przestrzennej,
- Emapa – wspomaganie działalności przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego,
- SkyLogic – wspomaganie działalności przedsiębiorstwa transportowo-logistycznego,
- Powersim Studio 8 – modelowanie i symulacja dynamiki systemów,
- KoS – program narzędziowy dla sterownika sygnalizacji świetlnej,
- SimASC – program symulacyjny dla sterownika sygnalizacji świetlnej ASC-42,
- Autodesk Product Design Suite for Education – oprogramowanie CAD wspomagające prace inżynierskie,
- Mathcad – oprogramowanie do obliczeń inżynierskich,
- ITS PLC Professional Edition – symulacja procesów mechatronicznych, w tym pracy magazynu wysokiego składowania,
- Simulation Software for Road Traffic Information System – symulacja systemu informacji drogowej,
- GACAD – oprogramowanie dedykowane inżynierii ruchu np. GA Znaki, Sygnalizacja, Przepustowość, GeoAsystem.

W projekcie przewidziano znaczną kwotę (170 000,00 zł) na zakup specjalistycznej literatury co pozwoliło na radykalne poprawienie stanu bazy bibliotecznej dla kierunku Transport. Poza publikacjami polskimi pozyskano także szereg książek anglojęzycznych. Prenumerowanych jest także około 20 czasopism.

## **2.2. Współpraca z przedstawicielami otoczenia gospodarczego**

Z punktu widzenia jakości kształcenia bardzo istotna jest ścisła współpraca uczelni z przedstawicielami otoczenia gospodarczego. Także w tym zakresie projekt „ATH ŁĄCZY” pozwolił na realizację szeregu ważnych przedsięwzięć. Należą do nich np.:

- spotkania panelowe z przedsiębiorcami,
- wykłady otwarte prowadzone przez praktyków,
- wprowadzenie na specjalności Komputerowe wspomaganie w transporcie dwóch przedmiotów prowadzonych przez specjalistów-praktyków – Rozliczanie czasu kierowców oraz Kontrola przewozów drogowych,
- spotkania podsumowujące przebieg praktyk zawodowych,
- finansowanie wynagrodzenia dla opiekunów praktyk zawodowych ze strony przedsiębiorstwa,
- możliwość powoływania (odpłatnie) dodatkowych opiekunów (praktyków – przedstawicieli przedsiębiorstw) prac dyplomowych,
- trzy miesięczne płatne staże dla absolwentów.



Spotkania panelowe z pracodawcami są doskonałą okazją do dyskusji o oczekiwaniach przedstawicieli otoczenia gospodarczego związanych z kompetencjami absolwentów kierunku. Już na obecnym etapie, w wyniku tych dyskusji, wprowadzono modyfikacje w planach studiów. Zgodnie z sugestią przedsiębiorców związanych z firmami transportowo-logistycznymi wprowadzono obowiązkową naukę angielskiego oraz przedmiot Komunikacja interpersonalna.

### 2.3. Pozostałe działania

W ramach projektu „ATH ŁĄCZY” organizowane są zajęcia fakultatywne z matematyki oraz fizyki. Odbywają się zarówno 30-cio godzinne kursy wrześniowe dla kandydatów jak i zajęcia dla studentów w trakcie roku akademickiego. Co roku ukazują się cztery nowe skrypty dydaktyczne opracowane z myślą o studentach kierunku Transport. W czasach malejącej liczby kandydatów na studia ważne jest także wsparcie projektu w akcji promocyjnej. Jest to szczególnie istotne w pierwszych latach po utworzeniu nowego kierunku. Akcje reklamowe bazują na stacjonarnych banerach, plakatach, ulotkach, ogłoszeniach prasowych oraz reklamie autobusowej – Fot. 4. Corocznie organizowane są Dni otwarte kierunku Transport. Odbywają się również spotkania promocyjne dla kobiet. Nauczyciele akademicy prowadzą także wykłady popularyzacyjne dla młodzieży w szkołach średnich. Dodatkowo wykłady te zostały nagrane na płyty CD. Kierunek, jako jeden z niewielu w kraju, posiada własną stronę internetową (<http://www.transport.ath.eu>).



Fot. 4 Reklama autobusowa kierunku

Źródło: własne

## 3. WPROWADZENIE KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI

W związku z nowelizacją Ustawy o Szkolnictwie Wyższym przed rokiem akademickim 2012/2013 nastąpiła konieczność modyfikacji programu kształcenia na kierunku dostosowującej go do nowych wymagań. Szczególnym wyzwaniem było zapewnienie osiągnięcia przez absolwentów obu specjalności identycznych efektów kształcenia (kompetencji). W związku z tym poza specjalnościami wprowadzono dodatkowy blok składający się z dwóch par modułów: Badanie ruchu środków transportu bliskiego/Badanie ruchu środków transportu dalekiego oraz Systemy logistyczne/ Koncepcje logistyczne. Każdy student, niezależnie od realizowanej specjalności, musi wybrać po jednym przedmiocie z każdej pary. Wszystkie założone efekty kształcenia realizowane na przedmiotach kształcenia ogólnego, kierunkowego, praktykach studenckich, seminariach dyplomowych i dwóch z czterech wymienionych modułów. Pozostałe moduły specjalnościowe pogłębiają osiągnięte już efekty.

#### **4. KONKURS MNiSW W ZAKRESIE WDRAŻANIA SYSTEMÓW POPRAWY JAKOŚCI KSZTAŁCENIA ORAZ KRAJOWYCH RAM KWALIFIKACJI**

W połowie 2012 roku MNiSW ogłosiło konkursu na dofinansowanie podstawowych jednostek organizacyjnych uczelni w zakresie wdrażania systemów poprawy jakości kształcenia oraz Krajowych Ram Kwalifikacji. W konkursie oceniane były między innymi:

- program kształcenia (wizja rozwoju programu, główne zmiany w programie dokonane w związku z wdrażaniem KRK, unikalne walory programu wynikające ze specyficznych zasobów i doświadczeń uczelni i jednostki),
- sposób, w jaki program kształcenia rozwija zaawansowane ogólne umiejętności intelektualne studentów (m.in. umiejętność identyfikowania i rozwiązywania problemów, analizy i syntezy informacji różnego typu i z zakresu różnych dyscyplin, zwięzłego i przekonującego komunikowania się w mowie i na piśmie) – dla studiów o profilu ogólnoakademickim,
- system poprawy jakości kształcenia w jednostce w odniesieniu do zgłoszonego programu kształcenia.

Kierunek Transport, jako jedyny z ATH, został zgłoszony do wspomnianego konkursu. Pewnym novum w zakresie systemu poprawy jakości kształcenia, które wprowadzono w tym czasie na kierunku, było powołanie Wydziałowej Komisji Metodycznej Kierunku Transport oraz przyjęcie regulaminu jej działania. Jej skład tworzą przedstawiciele nauczycieli stanowiących minimum kadrowe. Do podstawowych zadań Komisji należą:

- okresowa weryfikacja osiąganych efektów kształcenia,
- ocena tematyki i realizacji prac dyplomowych,
- ocena przebiegu egzaminów dyplomowych,
- proponowanie zmian w programach, specjalnościach i modułach.

Corocznie Komisja przedstawiać będzie dziekanowi sprawozdanie. Skład Komisji będzie rotacyjnie zmieniany, tak aby w jej prace byli zaangażowani wszyscy nauczyciele z minimum kadrowego. Istotnym składnikiem systemu poprawy jakości kształcenia jest także strona internetowa kierunku – rozwiązanie unikatowe w skali kraju.

W sumie do konkursu stanęło 207 podstawowych jednostek organizacyjnych z 97 uczelni. Komisja ministerialna wyłoniła 62 najlepsze programy kształcenia, w tym 24 na studiach w zakresie nauk technicznych. Jednym z nagrodzonych kierunków kształcenia był kierunek Transport zgłoszony przez ATH.

Nagrodą w konkursie była dotacja pro jakościowa w wysokości 1 000 000,00 zł. W przypadku ATH dotacja przeznaczona może być na podniesienie jakości kształcenia jednak bez zakupu środków trwałych o wartości przekraczających 3 500,00 zł. Zostaną z niej sfinansowane m.in. nowoczesne techniki i narzędzia stosowane podczas wykładów i ćwiczeń, koszty praktyk i staży zawodowych dla studentów oraz podniesienia kompetencji wykładowców akademickich. Umożliwi ona także zatrudnienie nowych nauczycieli akademickich. W konsekwencji stworzone zostaną podstawy ubiegania się o zgodę ministerstwa na prowadzenie przez Wydział na kierunku Transport studiów II stopnia.

Opracowane w ramach wyróżnionych w konkursie programów studiów efekty kształcenia zostały przedstawione Radzie Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego do zaopiniowania, czy mogą być one uznane przez MNiSW za efekty wzorcowe. W uchwale nr 486/2013 z dnia 16 maja 2013 RGNiSW [3] przedstawiła propozycje wzorcowych opisów efektów kształcenia dla wybranych kierunków, w tym dla kierunku Transport. Efekty te są zgodne z efektami opracowanymi na Wydziale Zarządzania i Informatyki Akademii Techniczno-Humanistycznej w Bielsku-Białej.

## PODSUMOWANIE

Kierunek Transport jest jednym z najmłodszych kierunków realizowanych na ATH. Powstał na wyraźne zapotrzebowanie lokalnego otoczenia gospodarczego, w związku z czym cieszy się znacznym zainteresowaniem kandydatów. Wsparcie projektu „ATH ŁĄCZY” pozwoliło na istotne wzbogacenie bazy materialnej kierunku oraz intensyfikację kontaktów z przedsiębiorcami i praktykami. Przyczyniło się także do sukcesu odniesionego w konkursie ministerialnym i uzyskania dodatkowej dotacji projakościowej. Dzięki temu realne stają się plany uruchomienia w najbliższym czasie studiów II stopnia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Grabara A., Maczyński A., *Laboratorium sterowania i monitoringu w procesie kształcenia na kierunku transport*, TTS Technika Transportu Szynowego 2012, nr 9.
2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 12 lipca 2007 r. w sprawie standardów kształcenia dla poszczególnych kierunków oraz poziomów kształcenia, a także trybu tworzenia i warunków, jakie musi spełniać uczelnia, by prowadzić studia między kierunkowe oraz makrokierunki.
3. Uchwała Nr 486/2013 Rady Głównej Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 16 maja 2013 roku dotycząca propozycji wzorcowych opisów efektów kształcenia dla wybranych kierunków studiów.
4. Uchwała Nr 542/07/IV/2009 Senatu Akademii Techniczno-Humanistycznej z dnia 17 lipca 2009 roku.

## THREE YEARS OF TRANSPORTATION MAJOR AT THE UNIVERSITY OF BIELSKO-BIALA

### *Abstract*

*The article describes the origins and development of the Transportation Major run by the Faculty of Management and Computer Science of the University of Bielsko-Biala. The request for the establishment was addressed to Ministry of Science and Higher Education in July 2009, and the first students started their education in the academic year 2010/2011. Since 2010, the major is supported by the project "ATH Connects- the road to a common goal - knowledge-based economy. The project, co-funded by the European Union under the European Social Fund, will be realized until 2015. In 2012 the training program was modified to suit the requirements of the National Qualifications Framework for higher education. The program has been awarded in the competition of Ministry of Science and Higher Education for funding higher education basic organizational units of institutions in the implementation of systems improving the education quality and the National Qualifications Framework. In May 2013 the General Council of Science and Higher Education in Resolution No. 486/2013 introduced the proposals of best descriptions of teaching outcomes in the transportation major of the undergraduate general academic profile to the Ministry of Science and Higher Education. These effects have been developed at the Faculty of Management of the University of Bielsko-Biala.*

### *Autorzy:*

dr hab. inż. **Andrzej Maczyński** – Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej