

**Sprawozdanie z oceny własnej  
– działania na rzecz zapewnienia i doskonalenia jakości kształcenia  
w dziedzinie programów nauczania i ich efektów (2009)**

**I. Opis sposobów budowy, zatwierdzania, weryfikacji i modyfikacji programów studiów (ze szczególnym uwzględnieniem problematyki efektów kształcenia/uczenia się).**

**a) Budowa programów studiów I i II stopnia.**

Budowa programu studiów na Wydziale Fizyki jest realizowana w oparciu o trzy zasadnicze przesłanki:

- spełnienie wymogów minimum programowego określonego w odpowiednich przepisach MNiSW;
- stworzenie atrakcyjnego dla studentów programu, którego realizacja doprowadzi do wykształcenia osoby o poszukiwanych na rynku pracy kwalifikacjach;
- zapewnienie wyrównania szans osobom gorzej przygotowanym do podjęcia studiów na Wydziale Fizyki.

Nowe programy, kierunki studiów i specjalności tworzone obecnie na Wydziale Fizyki są bezpośrednio związane z dynamicznie rozwijającymi się dziedzinami gospodarki opartej na wiedzy, jak nanotechnologia i nauki bioinformatyczne. Od roku akademickiego 2009/2010 otwierane są nowe kierunki studiów I stopnia: Inżynieria nanostruktur (makrokierunek prowadzony wraz z Wydziałem Chemii) oraz Zastosowania fizyki w biologii i medycynie (ze specjalnościami: Neuroinformatyka, Fizyka medyczna, Optyka okularowa, Biofizyka molekularna i Projektowanie molekularne i bioinformatyka), których zadaniem jest kształcenie w atrakcyjnych i poszukiwanych przez młodzież kierunkach. Jednocześnie przygotowywane są programy studiów II stopnia, w tym studia na nowych specjalnościach związanych z nowoczesną technologią i badaniami podstawowymi.

Budowa programów studiów I stopnia bierze pod uwagę istniejące istotne rozwarstwienie w poziomie wiedzy studentów I roku. W związku z tym, zapewniona jest możliwość studiowania w trybie indywidualnym dla najlepszych studentów, a dla studentów gorzej przygotowanych - rozpoczęcia kształcenia od powtórzenia programu liceum.

Programy studiów II stopnia biorą pod uwagę fakt, że studentami takich studiów mogą być osoby z tytułem licencjata uzyskanym poza Wydziałem Fizyki (nawet niekoniecznie z zakresu fizyki).

**b) Zatwierdzanie programów studiów**

Wydział Fizyki realizuje wieloetapową procedurę zatwierdzania programów studiów, obejmującą, kolejno:

- przedstawienie koncepcji programu studiów przez Dziekana na forum Komisji ds Programu Studiów;
- dyskusję Komisji nad przedstawioną propozycją i wprowadzenie zmian;
- przedstawienie koncepcji pod dyskusję Radzie Wydziału, która ostatecznie zatwierdza program studiów.

W/w procedura jest stosowana w przypadku konstrukcji nowych programów studiów oraz modyfikacji programów już realizowanych.

W pracach Komisji biorą udział przedstawiciele samodzielnych i niesamodzielnych pracowników naukowych, doktorantów oraz studentów.

W przypadku nowych programów studiów, Komisja zaprasza na swoje posiedzenia wykładowców nowo wprowadzanych przedmiotów w celu wysłuchania informacji na temat sposobu realizacji założeń programowych związanych z danymi przedmiotem.

### **c) Weryfikacja programów studiów**

Programy studiów na Wydziale Fizyki podlegają weryfikacji, do której dochodzi w wyniku a) obserwacji wykładowców i b) informacji zebranej w formie ankiet od studentów.

Weryfikacja na podstawie obserwacji wykładowców umożliwia dostosowanie treści kształcenia do poziomu studentów oraz do wprowadzenia nowoczesnych treści, wynikających z rozwoju danej dziedziny. Wypowiedzi ankietowe studentów umożliwiają zgromadzenie opinii na temat poszczególnych przedmiotów, przygotowania wykładowców, obciążenia godzinowego, itp.

### **d) Modyfikacja programów studiów**

Programy studiów są modyfikowane z powodu konieczności dostosowania ich do wymogów MNiSW, do poziomu przygotowania kandydatów rozpoczynających studia oraz z powodu konieczności wprowadzenia nowych zagadnień do cyku kształcenia. Procedura modyfikacji programu studiów przebiega podobnie do procedury zatwierdzenia programu studiów (patrz punkt b). W ostatnich latach szczególnie intensywnie modyfikowane były programy nauczania fizyki i matematyki na I roku studiów, z powodu stale pogarszającego się poziomu przygotowania kandydatów. W procesie modyfikacji brali udział doświadczeni nauczyciele liceów warszawskich, co miało zapewnić dostosowanie poziomu programu do umiejętności kandydatów.

## **II. Dobre praktyki w ocenianej dziedzinie (rozwiązania sprawdzone i godne upowszechnienia).**

Wydział od lat prowadzi ankiety, w których studenci mogą swobodnie wypowiedzieć się o jakości prowadzonych zajęć, ich programie oraz sugerować zmiany, które w większym stopniu odpowiadają im oczekiwaniom. Ankiety są bardzo wnikliwie analizowane przez pracowników, a wnioski wdrażane poprzez stałą aktualizację sylabusów zajęć kursowych i specjalistycznych. Opinie studentów uwzględniane są również przy projektowaniu obsady zajęć dydaktycznych.

Wychodząc naprzeciw minimom programowym, określonym przez Ministerstwo Szkolnictwa Wyższego i Nauki, zorganizowany został na pierwszym roku studiów II stopnia cykl wykładów kursowych, których jednym z celów jest wyrównanie różnic programowych studiów I stopnia prowadzonych przez nasz Wydział i Wydziały Fizyki innych polskich uczelni. Sądzymy, że pozwoli to studentom II stopnia jak najszybciej, tj. już w semestrze letnim, rozpocząć rzeczywiste studia specjalistyczne.

Wydział organizuje wykłady z dydaktyki fizyki, na których zaproszeni goście z uczelni zagranicznych przedstawiają swoje doświadczenia dydaktyczne, co z kolei pozwala naszym pracownikom zapoznać się z najnowszymi światowymi trendami. Np. 27 kwietnia odbył się wykład prof. Teresy Wrześniewskiej z University of British Columbia (Okanagan, Canada) pt. "*Nowe metody i technologie w nauczaniu fizyki*", z którego dowiedzieliśmy się, że w ostatnich 10 latach nauczanie fizyki na renomowanych uniwersytetach amerykańskich i kanadyjskich uległo wielkiej transformacji. Współczesny wykład jest wykładem interaktywnym, ze środkiem ciężkości przeniesionym z wykładowcy na studentów. Aby umożliwić interakcje ze studentami w warunkach dużych grup studenckich, zostały wprowadzone tam nowe technologie, z których największą popularność zyskały tzw. „clickersy”, czyli "Personal Response Systems". Pozwalają one na natychmiastowe uzyskiwanie i wyświetlanie odpowiedzi studentów. Użycie clickersów zostało

zademonstrowane i przedyskutowane w czasie tego wykładu. Jesteśmy przekonani o tym, że tego typu wymiana doświadczeń służy poprawie realizacji efektów kształcenia.

Pracownicy Wydziału udostępniają studentom materiały dydaktyczne na stronie internetowej <http://www.fuw.edu.pl/studia/md/notatki/>. Przygotowanie ich wymaga bardzo dużego nakładu pracy, często kosztem własnej pracy badawczej, ale wynagrodzeniem za poniesiony wysiłek jest bardzo pozytywne (czasami wręcz entuzjastyczne) przyjęcie przez studentów tej formy udostępniania materiałów dydaktycznych. Chcemy podkreślić, że nasza strona internetowa jest powszechnie dostępna i z materiałów tych mogą korzystać wykładowcy innych uczelni polskich i zagranicznych.

Wychodząc naprzeciw zmieniającym się wymaganiom rynku pracy Wydział ciągle aktualizuje i rozszerza swoją ofertę dydaktyczną. Wynikiem tego jest otwarcie w roku akademickim 2009/2010:

- interdyscyplinarnego kierunku studiów licencjackich: **Zastosowania fizyki w biologii i medycynie** z pięcioma specjalnościami: *Neuroinformatyka, Fizyka medyczna, Optyka okularowa, Biofizyka molekularna* oraz *Projektowanie molekularne i bioinformatyka*,
- interdyscyplinarnego makrokierunku prowadzonego wraz z Wydziałem Chemii UW: [Inżynieria nanostruktur](#).

Informacja o tym podana jest na stronie internetowej <http://www.fuw.edu.pl/main/51999/>. Od roku 2012 planowane są studia II stopnia.

Wychodząc naprzeciw hasłu „zatrudnialność”, na Wydziale prowadzone są Targi Pracy zorientowane na fizyków, na których zaproszone firmy prezentują swoje oczekiwania w stosunku do naszych absolwentów. Sugestie te wdrażane są następnie do procesu dydaktycznego. Informacje o Targach Pracy, które odbyły się w 2009 roku przedstawione są na stronie internetowej <http://www.fuw.edu.pl/main/53442/>. W ramach promocji Wydziału Fizyki corocznie organizowane jest święto ul. Hożej (tzw. Hożarty), w czasie którego przedstawiane są wykłady i pokazy z fizyki (strona internetowa <http://www.fuw.edu.pl/main/53405/>). Ponadto na Wydziale Fizyki działa Zespół ds. studenckich praktyk zawodowych, którego zadaniem jest przekonanie firm i instytutów badawczych działających na polskim rynku o celowości zatrudniania naszych studentów. Obecnie na liście, z którymi Zespół prowadzi rozmowy znajduje się około 20 jednostek. Wszelkie informacje umieszczone są na stronie internetowej <http://www.fuw.edu.pl/studia/praktyki/>. Podkreślimy, że studenci mogą również we własnym zakresie zorganizować sobie praktyki zawodowe w firmach przez nich wybranych.

### **III. Harmonogram działań w celu ulepszenia dotychczasowych oraz przyjęcia nowych rozwiązań zapewniających i doskonalących jakość kształcenia w ocenianej dziedzinie.**

Wydział Fizyki w większości rozwija naukę doświadczalną, w związku z czym nasi studenci mają szeroki kontakt z aparaturą pomiarową. Aby nadążyć za trendami światowymi jesteśmy zmuszeni do zakupów lub konstrukcji nowych zestawów doświadczalnych, które następnie służą nie tylko oryginalnym badaniom naukowym, ale także szkoleniu naszych studentów. Zauważyliśmy, że niektórzy nasi pracownicy mają problemy z posługiwaniem się tą nowoczesną aparaturą. W związku z tym problemem w przyszłym roku akademickim Wydział wprowadzi kursy doszkalające dla pracowników prowadzących zajęcia laboratoryjne, co powinno wpłynąć na poprawę realizacji efektów kształcenia. Zauważyliśmy również, że opracowanie wyników ćwiczeń na pracowniach laboratoryjnych zajmuje studentom niewspółmiernie dużo czasu w stosunku do przyznanych punktów ECTS. Aby to poprawić zostanie opracowany zbiór szablonów raportów, który wskaże studentom sposób opracowania i interpretacji otrzymanych przez nich wyników doświadczalnych.

Stwierdzamy z żalem, że poziom nauczania matematyki i fizyki w polskich liceach zdecydowanie się obniżył. Aby zaradzić temu problemowi Wydział planuje prowadzić spotkania integracyjne (tzw. Letnie Szkoły Fizyki) dla przyjętych kandydatów, na których prowadzone będą zajęcia dokształcające. Sądzymy, że dzięki nim większa liczba studentów będzie w stanie zaliczyć pierwszy rok studiów.

Nie jesteśmy zadowoleni z kontaktów naszych absolwentów z Wydziałem. Aby zintensyfikować je planujemy utworzyć na naszej stronie internetowej portal na wzór „Nasza Klasa”, który mógłby się nazywać np. „Nasz Wydział”. Uważamy, że w ten sposób uzyskamy więcej informacji od naszych absolwentów o dobrych i złych stronach funkcjonowania Wydziału, co powinno zdecydowanie wpłynąć na poprawę realizacji efektów kształcenia.

Planujemy wprowadzić nowy sposób uzyskania licencjatu. Miejsce dotychczasowej rozprawy chcemy zastąpić prezentacją multimedialną przygotowaną pod kierunkiem promotora i przedstawioną przez studenta na seminarium. Po takiej prezentacji odbyłby się egzamin z fizyki.

#### **IV. Załączniki (pomocne UZZJK w pracach nad sprawozdaniem z oceny własnej w skali całej uczelni).**

W trakcie zbierania i opracowania przez dr J. Żuberek.

Sprawozdanie, opracowane przez Wydziałowy Zespół Zapewnienia Jakości Kształcenia, zostało zaakceptowane przez Dziekana Wydziału Fizyki w dniu ...