

## RAPORT

### z weryfikacji efektów kształcenia w programach SPS, SDS na kierunku Matematyka rok akademicki 2013/2014

#### Podstawa prawna:

1. Rozporządzenie MNiSW z dnia 5 października 2011r. w sprawie warunków prowadzenia studiów na określonym kierunku i poziomie kształcenia (Dz.U. Nr 243, poz. 1445):
2. Uchwała nr R/0004/33/12 z dnia 19 czerwca 2013 roku w sprawie zatwierdzenia wytycznych do opracowania procedur weryfikowania efektów kształcenia w programach studiów w Akademii Pomorskiej w Słupsku
3. Zarządzenie nr R.0210.35.14 Rektora AP w Słupsku z dnia 30 kwietnia 2014 roku w sprawie wprowadzenia wzoru sprawozdania dziekana z działalności wydziału.

#### Źródła weryfikacji efektów kształcenia:

1. Opinie nauczycieli akademickich
2. Opinie studentów
3. Opinie opiekunów praktyk
4. Recenzje prac dyplomowych/magisterskich
5. Obrona prac dyplomowych

#### Narzędzia umożliwiające weryfikację zakładanych efektów kształcenia:

1. **mierniki ilościowe:** oceny z zaliczeń i egzaminów, nakład pracy przeciętnego studenta potrzebny do osiągnięcia założonych efektów kształcenia, oceny uzyskane z egzaminu dyplomowego, oceny prac dyplomowych wystawiane przez recenzentów i promotorów
2. **mierniki jakościowe:** wyniki badań ankietowych programu kształcenia, adekwatność pytań egzaminacyjnych i kolokwialnych do efektów kształcenia, znajomość przez studentów wymogów dotyczących sposobu zaliczenia przedmiotu i wyliczania oceny końcowej, dostosowanie pytań na egzamin dyplomowy do weryfikacji założonych efektów kształcenia,

przestrzeganie zasad pisania prac licencjackich i magisterskich, opinie pracodawców o studentach odbywających praktyki

Instytut Matematyki stosuje różnorodne sposoby weryfikacji efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Wyodrębnione zostały cztery obszary (trzy dotyczące okresu studiowania i jeden odnoszący się do pracy zawodowej absolwentów IM), które pozwalają weryfikować osiągnięte efekty kształcenia. Obszar pierwszy to proces kształcenia przy wykorzystaniu różnorodnych form zajęć (wykłady, ćwiczenia audytoryjne, konwersatoria, seminaria itp.), które pozwalają weryfikować efekty kształcenia przede wszystkim w zakresie wiedzy i umiejętności. Drugi obszar to praktyczny wymiar procesu kształcenia (praktyki i/lub staże studenckie), który pozwala zmierzyć stopień realizacji efektów kształcenia zwłaszcza w obszarze umiejętności i kompetencji społecznych. Kolejny obszar to egzamin dyplomowy, umożliwiający weryfikację zarówno wiedzy, jak i umiejętności. Ostatni obszar związany jest ze śledzeniem losów absolwentów i pozwala on weryfikować stopień realizacji efektów kształcenia głównie w zakresie umiejętności i kompetencji społecznych.

**Analiza weryfikacji realizacji efektów w poszczególnych obszarach (poniższa numeracja zgodna z Zarządzeniem nr R.0210.35.14 Rektora AP w Słupsku z dnia 30 kwietnia 2014 roku w sprawie wprowadzenia wzoru sprawozdania dziekana z działalności wydziału):**

- 5.2.1 proces kształcenia przy wykorzystaniu różnorodnych form zajęć
- 5.2.2 praktyki i staże studenckie
- 5.2.3 proces dyplomowania
- 5.2.4 losy absolwentów
- 5.2.5 współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym

#### **Ad. 5.2.1.**

W trakcie studiów podstawowymi kryteriami weryfikacji efektów kształcenia są oceny z zaliczeń wykładów, ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoriów i laboratoriów oraz oceny z egzaminów. Podstawą oceny studenta są okresowe prace kontrolne w postaci: kolokwiiów, domowych prac kontrolnych, projektów, dyskusji problemowych, prezentacji multimedialnych, prezentacji ustnych i pisemnych, obserwacji, scenariuszy lekcji, przeprowadzenie lekcji. Egzaminy mogą być przeprowadzane w formie pisemnej i ustnej. W każdym z tych przypadków, zadania zaliczeniowe

i egzaminacyjne muszą być formułowane z punktu widzenia efektów kształcenia zapisanych w sylabusach przedmiotów. Realizacja tego wymogu pociąga za sobą konieczność stosowania określonych form egzaminów pisemnych. Zadania testowe są formułowane tak, aby nie ograniczać egzaminu do sprawdzania wiedzy; łączy się różne formy testu i zadań problemowych. Formy weryfikowania szczegółowych efektów kształcenia dla modułu są opisane w kartach przedmiotu, które prowadzący zajęcia ma obowiązek przygotować przed rozpoczęciem zajęć. W przypadku wszystkich form sprawdzenia efektów kształcenia ocenę wystawia prowadzący zajęcia, zgodnie z kryteriami oceny podanymi na pierwszych zajęciach. Skala ocen, którą przewiduje *Regulamin studiów* jest następująca: bardzo dobry, dobry plus, dobry, dostateczny plus, dostateczny, niedostateczny.

## Wyniki weryfikacji:

### 1. analiza mierników ilościowych stopnia realizacji efektów kształcenia dla programu

Załączone tabele, **Załącznik nr 1A – 1F**, podają mierniki ilościowe (średnia ocen z zakończonych modułów dla danego kierunku/specjalności) stopnia realizacji efektów kształcenia dla programu kształcenia. Analiza została dokonana dla programu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2012/2013 i 2013/2014.

Stopień realizacji **kierunkowych i specjalnościowych efektów kształcenia** (wyliczony jako średnia arytmetyczna średnich ocen z zakończonych modułów, w których realizowano dany efekt):

dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, rok immatrykulacji 2012/2013

specjalizacja nauczycielska (Załącznik 1B) oraz specjalność nienauczycielska, *Matematyka z zastosowaniami w finansach* (Załącznik 1C)

- wiedzy – 3,70 (nauczycielska), 4,11 (nienauczycielska)
- umiejętności – 3,87 (nauczycielska), 4,24 (nienauczycielska)
- kompetencji społecznych – 4,24 (nauczycielska), 4,37 (nienauczycielska)

dla studiów stacjonarnych pierwszego stopnia, rok immatrykulacji 2013/2014, specjalność nienauczycielska, *Matematyka z zastosowaniami w finansach* (Załącznik 1A)

- wiedzy – 4,05
- umiejętności – 4,05
- kompetencji społecznych – 4,79

dla studiów niestacjonarnych drugiego stopnia, rok immatrykulacji 2012/2013 specjalizacja nauczycielska (Załącznik 1D)

- wiedzy – 4,40
- umiejętności – 4,21
- kompetencji społecznych – 4,78

dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia, rok immatrykulacji 2013/2014 specjalizacja nauczycielska (Załącznik 1E) oraz specjalność nienauczycielska, *Matematyka finansowa* (Załącznik 1F)

- wiedzy – 4,26 (nauczycielska), 3,95 (nienauczycielska)
- umiejętności – 4,45 (nauczycielska), 4,16 (nienauczycielska)
- kompetencji społecznych – 4,50 (nauczycielska), 4,47 (nienauczycielska)

Z powyższych danych wynika, że na kierunku matematyka efekty kształcenia w zrealizowanych modułach zostały osiągnięte w stopniu więcej niż dobrym (średnia z wszystkich modułów zrealizowanych na kierunku matematyka wynosi 4,26).

## **2. analiza stosowanych form weryfikacji efektów kształcenia oraz adekwatności tych form do zakładanych efektów kształcenia:**

Formy weryfikacji efektów kształcenia zostały dobrane właściwie i pozwoliły w pełni ocenić w jakim stopniu studenci osiągnęli zakładane efekty kształcenia. W każdym przypadku, zadania zaliczeniowe i egzaminacyjne zostały sformułowane z punktu widzenia efektów kształcenia zapisanych w sylabusach modułów.

## **3. analiza wyników nauczania na I i II roku Matematyki w roku akademickim 2013/2014:**

Dnia 30 listopada 2014 roku

- na studiach stacjonarnych SPS na Matematyce na drugim roku na specjalności *Matematyka z zastosowaniami w finansach* było 11 osób. Średnia ocen na tym roku jest równa 4,02. Najwyższa średnia ocen z pierwszego roku jest równa 4,46, natomiast najniższa wynosi 3,38.

- na studiach stacjonarnych SPS na Matematyce na trzecim roku na wszystkich specjalnościach było 28 osób. Średnia ocen na tym roku jest równa 4,13. Najwyższa średnia ocen to 4,79 natomiast najniższa 3,14.

- na studiach stacjonarnych SDS na Matematyce na drugim roku na wszystkich specjalnościach były 22 osoby. Średnia ocen na tym roku jest równa 4,26. Najwyższa średnia ocen to 4,84, natomiast najniższa 3,61.

W 2014 roku na studiach niestacjonarnych SDS na kierunku Matematyka specjalizacja nauczycielska zakończyła cały cykl kształcenia według nowego programu kształcenia. Średnia studiów jest równa 4,29. Najwyższa średnia ocen to 4,69, natomiast najniższa 4,03.

#### **4. analiza poprawności przypisania punktów ECTS do modułów kształcenia:**

Przypisanie punktów ECTS do modułów kształcenia okazało się trafne i nie budziło żadnych zastrzeżeń po zastosowaniu ich w procesie dydaktycznym w roku akademickim 2013/2014. Żaden z wykładowców odpowiedzialnych za realizację modułu nie zgłosił w tej kwestii uwag i sugestii. Jeden punkt ECTS przypisano 25-30 godzinom pracy studenta. Godziny te obejmują zarówno zajęcia przygotowane przez uczelnię (z nauczycielem), jak również uwzględniają samodzielną pracę studenta.

#### **Ad. 5.2.2.**

Praktyczny wymiar procesu kształcenia (praktyki, staże) pozwala zweryfikować przede wszystkim umiejętności i kompetencje społeczne studenta, natomiast w mniejszym stopniu wiedzę. Weryfikacji efektów kształcenia zdobytych w trakcie praktyk dokonuje kierunkowy opiekun praktyk zawodowych. Szczegółowe zasady odbywania i zaliczania praktyk zawiera Regulamin studenckich praktyk zawodowych.

#### **Wyniki weryfikacji:**

##### **1. ocena jakości praktyk oraz analiza zakładanych i uzyskanych w ich wyniku efektów kształcenia:**

Praktyka zawodowa dla studentów specjalności *Matematyka z zastosowaniami w finansach* studiów stacjonarnych SPS w roku akademickim 2013/2014 nie była realizowana.

Praktyka dla studentów specjalizacji *nauczycielskiej* była realizowana zarówno na studiach stacjonarnych, jak i na studiach niestacjonarnych i pozwoliła w pełni zrealizować zakładane efekty kształcenia.

Wszyscy studenci, którzy ukończyli praktyki uzyskali bardzo wysokie oceny.

Średnia uzyskanych ocen z praktyk studenckich, to 4,92. Na studiach niestacjonarnych SDS-4,97 (w tym: praktyka pedagogiczna (I sem) – 4,94, praktyka z matematyki (III sem) - 5,00), natomiast na studiach stacjonarnych SPS – 4,87 (w tym: praktyka z informatyki – 4,92, praktyka z matematyki – 4,83).

Odbyte praktyki pozwoliły wykorzystać nabytą wiedzę teoretyczną i uzupełnić ją o praktyczne aspekty pracy nauczyciela. Wszystkie osoby, które ukończyły praktykę uzyskały pozytywne opinie nauczycieli opiekunów. Opiekunowie w opiniach podkreślali odpowiednie przygotowanie merytoryczne i metodyczne studentów.

Wśród studentów kierunku Matematyka, specjalność *Matematyka z informatyką* została przeprowadzona „Ankieta- ocena praktyki przez studenta”.

Uwagi dotyczyły praktyki pedagogiczno-dydaktycznej odbytej w roku akademickim 2013/2014.

Studenci nie mieli trudności ze znalezieniem miejsca do odbycia praktyki. Wybierali najczęściej szkoły: do których uczęszczali, znajdowały się blisko miejsca zamieszkania. Sugerowali się również kadrą pracującą w szkole. Wszystkie zadania powierzone studentom w czasie praktyk były zgodne z regulaminem i nie przekraczały możliwości i kompetencji studentów. Ocena współpracy z opiekunem studenci określili na bardzo dobrą. Nie stwierdzali żadnych uchybień, nieścisłości i nierzetelności ze strony opiekunów praktyk. Same zaś praktyki umożliwiły studentom, według opinii zainteresowanych:

- nabycie nowych doświadczeń zawodowych,
- obserwacje fachowych nauczycieli i wychowawców,
- poznanie specyfiki pracy w szkole ponadgimnazjalnej,
- dokonanie refleksji nad potrzebą własnego doskonalenia się i doskonalenia.

Ponadto studenci studiów niestacjonarnych, którzy pracują zawodowo stwierdzili, że wrześnieowa praktyka ciągła jest dla nich utrudnieniem. Problem ten będzie rozpatrywany na najbliższym posiedzeniu IK ds. WSZJK.



## Ad. 5.2.3.

Syntetycznym, końcowym miernikiem realizacji zakładanych efektów kształcenia na studiach pierwszego stopnia jest pozytywnie oceniona praca licencjacka i pomyślnie zdany egzamin dyplomowy. Na studiach drugiego stopnia końcowym miernikiem jest praca magisterska i pomyślnie zdany egzamin magisterski. Dlatego szczególną uwagę przywiązuje się do seminariów licencjackich i magisterskich, zasad przygotowywania prac oraz przeprowadzania egzaminów dyplomowych. W IM obowiązują określone zasady dyplomowania oraz wymogi formalne dotyczące przygotowywania prac licencjackich i magisterskich. Mają one na celu ujednolicenie konstrukcji pracy i kryteriów ich oceny. Zaakceptowane przez promotorów tematy prac dyplomowych są następnie akceptowane przez Radę IM. Ujednolicane są zasady przeprowadzania i oceny egzaminów licencjackich i magisterskich, a także arkusze recenzji tych prac. Na egzaminie licencjackim zadawane są trzy pytania, dwa związane z kierunkiem studiów i ze specjalnością oraz jedno bezpośrednio z przygotowaną pracą licencjacką. Na egzaminie magisterskim zadawane są trzy pytania, z których dwa związane są z kierunkiem studiów i ze specjalnością, a trzecie z tematyką pracy magisterskiej. Pytania formułowane są w taki sposób, aby odpowiedzi na nie ujawniały, że egzaminowany posiadał wymaganą wiedzę i umiejętności. Ten aspekt ma także kluczowe znaczenie w recenzowaniu pracy. Zestawy problemów na egzaminy dyplomowe są uaktualniane tak, aby stwarzały możliwość oceny nie tylko wiedzy. Weryfikacja samodzielności napisanej pracy licencjackiej/magisterskiej przez promotora pracy jest ważnym elementem systemu przeciwdziałania zjawiskom patologicznym w procesie kształcenia.

## Wyniki weryfikacji:

### 1. analiza wyników egzaminów dyplomowych

Do egzaminu dyplomowego (magisterskiego) w czerwcu 2014 roku przystąpiło 9 osób. Średnia arytmetyczna ocen z egzaminu dyplomowego jest wysoka i równa 4,72.

Do egzaminu dyplomowego (licencjackiego) w czerwcu 2014 roku przystąpiło 35 osób (23 osób ukończyło *Matematykę z zastosowaniami w finansach* oraz 12 osób *Matematykę z informatyką* (specjalizacja nauczycielska)). Pozostałe trzy osoby ze specjalności *Matematyka z zastosowaniami w finansach* ukończyły studia w późniejszym terminie (jedna osoba we wrześniu i dwie w listopadzie). Średnia arytmetyczna ocen wszystkich studentów z egzaminu dyplomowego jest

równa 4,46 (na *Matematyce z zastosowaniami w finansach* średnia arytmetyczna egzaminu dyplomowego wynosi 4,71, a na *Matematyce z informatyką* – 4,37).

## **2. analiza ocen prac dyplomowych wystawianych przez recenzentów i promotorów**

Praca dyplomowa jest oceniana przez promotora i recenzenta, a ostateczna ocena pracy dyplomowej jest średnią arytmetyczną obu ocen zaokrągloną według zasad z Regulaminu Studiów Akademii Pomorskiej w Słupsku. Średnia arytmetyczna ocen prac dyplomowych była bardzo wysoka i wynosiła odpowiednio 4,73 (studia pierwszego stopnia) i 5,0 (studia drugiego stopnia).

## **3. ocena jakości prac dyplomowych i adekwatności wymagań stawianych pracom dyplomowym do celów programu kształcenia i zakładanych efektów kształcenia:**

Prace dyplomowe napisane były zgodnie z wymaganiami stawianymi takim pracom, które są adekwatne do celów programu kształcenia i zakładanych efektów kształcenia. Warto też zwrócić uwagę, że niektóre prace w znacznej części oparte były na literaturze obcojęzycznej.

### **Ad. 5.2.4.**

Innym sposobem weryfikacji efektów kształcenia są losy absolwentów kierunku Matematyka na rynku pracy i ich powodzenie zawodowe. Zdobywaniu wiedzy na ten temat służą ankietyzacja absolwentów i badanie opinii interesariuszy zewnętrznych. Pośrednio o realizacji efektów kształcenia świadczą także pozycje na listach rankingowych sporządzanych przez różne ośrodki opiniotwórcze. Badaniem losów absolwentów zajmuje się Biuro Karier i Współpracy z Gospodarką.

### **Ad. 5.2.4.**

Instytut Matematyki Akademii Pomorskiej w Słupsku oprócz typowej działalności naukowo – dydaktycznej, która wynika z podstawowych zadań Uczelni, prowadzi przedsięwzięcia na rzecz środowiska nauczycielskiego jak również szeroką współpracę z otoczeniem społeczno – gospodarczym, w którego skład wchodzi różnego typu urzędy, instytucje i organizacje gospodarcze, które korzystają z dorobku, wiedzy i doświadczenia pracowników Instytutu. Poprzez realizację różnego typu projektów promowana jest idea umacniania Instytutu Matematyki, jako ważnego czynnika rozwoju regionu. W wymienionym okresie Instytut realizował następujące projekty.



## I. Przedsięwzięcia na rzecz środowiska nauczycielskiego

1. Uniwersytet dla Dzieci – zajęcia dla uczniów szkół podstawowych, w czasie których dzieci poprzez naukę i zabawę zostają zainteresowane matematyką.
2. Liga Matematyczna im. Zdzisława Matuskiego – konkurs matematyczny dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych. Sprzyja on nie tylko zacieśnianiu współpracy z poszczególnymi szkołami, ale także umożliwia nawiązywanie kontaktów z firmami.
3. Warsztaty z Ligi Matematycznej dla uczniów i nauczycieli szkół podstawowych, gimnazjów oraz szkół ponadgimnazjalnych. Są to ściśle związane z Ligą Matematyczną zajęcia stanowiące niejako podsumowanie poszczególnych etapów konkursu.
4. Udział w projekcie *Zdolni z Pomorza*, którego celem jest wyłonienie najzdolniejszych matematycznie, fizycznie i informatycznie uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz dalsza opieka naukowa nad nimi.
5. Udział w projekcie *Wyrównywanie szans edukacyjnych uczniów LO Computer College w Koszalinie*, którego celem było wyrównanie poziomu wiedzy matematycznej uczniów LO Computer College w Koszalinie.
6. Udział w projekcie *Akademia Asów Matematyczno-Przyrodniczych* – zajęcia z matematyki dla uczniów szkół podstawowych i gimnazjów gminy Kobylnica.
7. Udział w projekcie *Rok Matematyki na Pomorzu* - z inicjatywy przedstawicieli trzech największych pomorskich szkół wyższych Akademii Pomorskiej, Politechniki Gdańskiej i Uniwersytetu Gdańskiego, w ramach promowania matematyki wśród mieszkańców województwa, podjęto działania na rzecz ustanowienia roku 2015 Rokiem Matematyki na Pomorzu. Odbyło się szereg spotkań zespołu roboczego, reprezentowanego przez dr. hab. Grażynę Kwiecińską ze strony AP, w Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku oraz w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Pomorskiego. Inicjatywa spotkała się z pozytywnym odzewem Sejmiku Województwa Pomorskiego, który w dniu 30 czerwca br. Uchwałą nr 868/XLI/14 ustanowił rok 2015 Rokiem Matematyki na Pomorzu.

8. Cykl warsztatów matematycznych w laboratorium komputerowym AP dla uczniów Liceum Ogólnokształcącego w Człuchowie, Zespołu Szkół Agrobiznesu w Człuchowie oraz Zespołu Szkół Sportowych w Człuchowie.
9. Warsztaty matematyczne dla uczniów klas matematycznych Liceum Ogólnokształcącego w Bytowie.
10. Wykłady dla uczniów szkół podstawowych w Słupsku.
11. Bałtycki Festiwal Nauki. W sposób czynny oprócz pracowników Instytutu Matematyki są w niego zaangażowani studenci Instytutu Matematyki, którzy prowadząc różnego typu pokazy, warsztaty, konkursy promują Instytut i poszerzają swoje umiejętności i kompetencje społeczne.
12. Porozumienie o patronacie IM nad klasą matematyczno-fizyczną w II Liceum Ogólnokształcącym z Oddziałami dwujęzycznymi im. Adama Mickiewicza w Słupsku mające na celu wzmocnienie współpracy środowiska akademickiego ze środowiskiem oświaty.
13. Współpraca IM z I Liceum Ogólnokształcącym w Słupsku udokumentowana na stronie internetowej [www.matematyka.apsl.edu.pl/liga](http://www.matematyka.apsl.edu.pl/liga).
14. Istotnym elementem współpracy są praktyki pedagogiczne na specjalizacji nauczycielskiej. Są one organizowane w szkołach podstawowych, gimnazjach oraz szkołach ponadgimnazjalnych.
15. W tworzeniu programów kształcenia brali udział wybrani przez Dyrektora pracownicy IM (grupy robocze), dydaktycy i metodycy przedmiotu, a także specjaliści z wybranych dziedzin (między innymi pracownicy innych instytutów), studenci kierunku Matematyka, nauczyciele matematyki.

## II. Działalność z otoczeniem społeczno-gospodarczym

16. Udział studentów oraz pracowników IM w X Słupskich Dniach Gospodarki, których współorganizatorem było BKWG.
17. Współpraca z firmą StatSoft Polska przy organizacji szkolenia dla pracowników i studentów AP pt. *Zastosowania statystyki i STATISTICA w planowaniu i opracowywaniu wyników badań naukowych*.

18. Istotnym elementem współpracy były praktyki studenckie i staże na specjalności *Matematyka z zastosowaniami w finansach*. Były one organizowane w urzędach i instytucjach – wśród nich m.in. Zakład Ubezpieczeń Społecznych Oddział w Słupsku, Urząd Gminy w Potęgowie, Spółdzielcza Grupa Bankowa Bank Spółdzielczy w Ustce Oddział Główny, Bank Zachodni WBK 1 Oddział w Ustce.
19. Instytut Matematyki kontynuował współpracę z Urzędem Marszałkowskim Województwa Pomorskiego, wyrażając gotowość do podjęcia eksperckiej oceny wniosków w ramach projektu „InnoDoktorant – stypendia dla doktorantów, IV edycja” wdrażanego przez Departament Rozwoju Gospodarczego UM WP (Program Operacyjny Kapitał Ludzki, Priorytet VIII, Działanie 8.2, Poddziałanie 8.2.2, Regionalne Strategie Innowacji” (pismo z dnia 30.03.2013r.).

Wszystkie te działania i projekty realizowane przez Instytut Matematyki AP przyczyniały się do jego promocji, ukazały ogromny potencjał Instytutu, zacieśniały współpracę z firmami i instytucjami ułatwiając, między innymi podjęcie pracy przez absolwentów, potwierdzały ważne znaczenie Instytutu Matematyki dla rozwoju regionu.

## **Działania doskonalące dotyczące procedury weryfikacji efektów kształcenia zaplanowane na rok akademicki 2014/2015:**

Przedmiotem pracy Instytutowej Komisji ds. Wewnętrznego Systemu Zapewniania Jakości Kształcenia w Instytucie Matematyki w roku akademickim 2014/2015 w zakresie procedury weryfikacji efektów kształcenia będzie:

1. Aktualizacja procedury weryfikowania efektów kształcenia o formy i kryteria oceniania studentów - na podstawie nowego wzoru karty przedmiotu na rok akademicki 2014/2015.
2. Dostosowywanie Programów Kształcenia do nowych wytycznych MNiSW.

## **Załączniki:**

1. Tabele zawierające mierniki ilościowe (średnia ocen z zakończonych modułów dla danego kierunku/specjalności) stopnia realizacji efektów kształcenia dla programu kształcenia.