

Misja i strategia rozwoju

Wydziału Matematyki i Informatyki Uniwersytetu Łódzkiego

w latach 2013-2016

1. Misja Wydziału Matematyki i Informatyki:

Wydział Matematyki i Informatyki stanowiąc integralną część społeczności akademickiej Uniwersytetu Łódzkiego, swymi działaniami wpisuje się w misję Uczelni.

Podstawową zasadą funkcjonowania WMil jest harmonijne łączenie celów naukowych, dydaktycznych i wychowawczych. Obejmuje ona aktywny udział w rozwoju światowych zasobów wiedzy matematycznej i informatycznej oraz dotrzymuje kroku najnowszym tendencjom we współczesnej problematyce tych dyscyplin naukowych.

Naturalną misją WMil jest budowa więzi międzynarodowych poprzez współpracę na polu naukowym i dydaktycznym z uczelniami zagranicznymi w duchu swobody wymiany myśli akademickiej.

Misją WMil jest uczestnictwo w rozwoju regionu łódzkiego poprzez zapewnienie ciągłości kadry nauczycielskiej na wszystkich poziomach edukacyjnych oraz przygotowanie specjalistów spełniających wyzwania globalnego rynku pracy.

Obszar działań WMil obejmuje również dbałość o jak najwyższy poziom kształcenia i popularyzację nauk matematycznych wśród młodzieży oraz osób pragnących poszerzać swoje umiejętności w ramach realizacji programu kształcenia ustawicznego.

2. Cele programowe

- a) prowadzenie badań naukowych na coraz wyższym poziomie,
- b) wzmożenie starań o wyższą kategorię w ewaluacji jednostek naukowych,
- c) dostosowanie oferty dydaktycznej (tematyki programów kształcenia oraz prac dyplomowych) do globalnego zapotrzebowania rynku pracy,
- d) umiędzynarodowienie procesu dydaktycznego,
- e) rozszerzenie studiów interdyscyplinarnych,
- f) intensyfikacja działań projakościowych,
- g) uzyskanie uprawnień do prowadzenia przewodów doktorskich i habilitacyjnych na kierunku informatyka

Realizacja ambitnych planów wymaga stworzenia warunków sprzyjających ich przeprowadzeniu. Poniżej omówiony jest stan obecny Wydziału, jego mocne i słabsze strony oraz czynniki sprzyjające i utrudniające działanie.

3. Analiza stanu obecnego

Infrastruktura: Wydział mieści się w budynku przy ul. Banacha 22 oddanym do użytku w 1970 r. Na Wydziale Matematyki i Informatyki UŁ znajduje się 26 sal dydaktycznych, w tym Aula na 156 osób i 9 pracowni komputerowych. Siedem sal wyposażonych jest w rzutniki. Wydział posiada również własną bibliotekę znajdującą się w budynku Wydziału. Obecny stan książek to 38805 vol. i 10245 vol. czasopism.

Kadra: Na Wydziale zatrudnionych jest na pierwszym etapie 12 profesorów tytularnych, 10 doktorów habilitowanych, 75 doktorów, spośród których 46 pracuje na stanowisku adiunkta i 27 na stanowisku starszego wykładowcy oraz 10 magistrów. W administracji Wydziału zatrudnionych jest 21 osób. Wydział ma prawo do prowadzenia przewodów doktorskich i habilitacyjnych z matematyki.

Nauka: Badania naukowe na Wydziale koncentrują się wokół zagadnień analizy matematycznej, analizy funkcjonalnej, geometrii różniczkowej, geometrii algebraicznej, teorii sterowania, funkcji analitycznych, funkcji rzeczywistych, teorii prawdopodobieństwa i statystyki, dydaktyki matematyki i informatyki, informatyki kwantowej, teorii przetwarzania obrazów, teorii algorytmów i informatyki.

Dydaktyka: Wydział prowadzi dwa kierunki studiów: matematyka i informatyka. W roku akademickim 2012/13 na kierunku matematyka kształciło się 568 studentów na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia (56 na specjalności *Matematyka ogólna i teoretyczna*, 123 na specjalności *Analiza finansowa*, 21 na specjalności *Logistyka z zastosowaniem informatyki i matematyki*, 248 na specjalności *Matematyka finansowa i aktuarialna*, 50 na specjalności *Nauczycielskiej w zakresie matematyki i języka angielskiego*, 70 na specjalności *Nauczycielskiej w zakresie matematyki i informatyki*) oraz 116 na studiach stacjonarnych drugiego stopnia (65 na specjalności *Matematyka finansowa i aktuarialna*, 8 na specjalności *Matematyka ogólna*, 3 na specjalności *Zastosowania matematyki*, 17 na specjalności *Nauczycielskiej w zakresie matematyki i informatyki*, 23 na specjalności *Nauczycielskiej w zakresie matematyki*). W trybie niestacjonarnym kształci się 51 studentów na studiach pierwszego stopnia (35 na specjalności *Matematyka finansowa i aktuarialna*, 16 na specjalności *Nauczycielskiej w zakresie matematyki i informatyki*) oraz 72 na studiach drugiego stopnia na specjalności *Nauczycielskiej w zakresie matematyki i informatyki*.

Na kierunku informatyka kształci się 544 studentów na studiach stacjonarnych pierwszego stopnia, (50 na specjalności *Informatyka ogólna*, 2 na specjalności *Informatyka w języku angielskim*, 297 na specjalności *Grafika komputerowa i projektowanie gier*, 43 na specjalności *Logistyka z systemami informatycznymi*, 152 na specjalności *Sieci komputerowe i przetwarzanie danych*) oraz 97 na studiach stacjonarnych drugiego stopnia (14 na specjalności *Informatyka ogólna*, 42 na specjalności *Interaktywne media*, 41 na specjalności *Systemy informatyczne*). W trybie niestacjonarnym kształci się 84 studentów na studiach pierwszego stopnia (48 na specjalności *Sieci komputerowe i przetwarzanie danych*, 36 na specjalności *Sieci i systemy komputerowe*) oraz 121 na studiach drugiego stopnia (41 na specjalności *Systemy informatyczne*, 51 na specjalności *Technologie informatyczne w biznesie*, 29 na specjalności *Projektowanie systemów informatycznych*). WMil prowadzi wraz z Wydziałem Nauk Geograficznych kierunek geoinformacja.

Wszystkie specjalności na obu kierunkach studiów stacjonarnych (od roku 2009/10) objęte są programem *kierunki zamawiane*. W roku 2012/13 na Wydziale przeprowadzono rekonstrukcję programów kształcenia I i II stopnia na kierunku matematyka i informatyka.

Wydział prowadzi Studia Doktoranckie w zakresie Matematyki, na których studiuje 25 studentów. Ponadto 12 studentów kształci się w Środowiskowym Studium Doktoranckim z Informatyki prowadzonym przez Uniwersytet Warszawski z udziałem Uniwersytetu Gdańskiego, Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu i Uniwersytetu Łódzkiego.

Ogółem na obydwu kierunkach i trzech stopniach studiów na Wydziale studiuje 1690 studentów.

Wydział Matematyki i Informatyki jest jedynym w regionie ośrodkiem przygotowującym do pracy nauczycieli matematyki w szkołach na wszystkich poziomach edukacyjnych.

Zauważalne są następujące tendencje:

- Studenci najchętniej podejmują studia na specjalnościach powiązanych z otoczeniem rynkowym.
- Od kilku lat obserwuje się wyraźny spadek liczby studentów studiów niestacjonarnych.
- Liczba studentów studiów drugiego stopnia jest znacznie niższa niż liczba studentów studiów pierwszego stopnia.
- Obserwuje się niski poziom zainteresowania studentów WMil studiowaniem za granicą.

Na WMil funkcjonuje System zapewniania jakości kształcenia, którego trzonem jest powoływana przez Dziekana Wydziałowa Komisja ds. Jakości Kształcenia. Poza działaniami dostosowującymi programy i procedury do obowiązującego ustawodawstwa, komisja monitoruje poziom i jakość kształcenia oraz pełni rolę opiniotwórczą i doradczą w prowadzeniu polityki projakościowej.

Działalność popularyzująca nauki matematyczne: Od lat pracownicy WMil prowadzą działalność popularyzującą nauki matematyczne poprzez inicjowanie działań i uczestnictwo w projektach służących przybliżaniu społeczności lokalnej nauk matematycznych i ich wszelkich zastosowań (m.in. *Uniwersytet Zawsze Otwarty*, *Festiwal Nauki, Techniki i Sztuki*, konkurs *Matematyka Moja Pasja*, współpracę ze szkołami regionu). W organizowanym przez WMil corocznie konkursie *Matematyka – Moja Pasja*, bierze udział coraz więcej uczniów gimnazjów i liceów (w roku 2011/12 było około 1700 uczestników a w roku 2012/13 już 2500 uczestników) .

Współpraca z otoczeniem: WMil wykazuje gotowość do realizacji wspólnych projektów naukowych i edukacyjnych z partnerami ze świata biznesu i edukacji. Wydział zacieśnia współpracę z otoczeniem rynkowym. Powstała Rada Biznesu buduje więzi z pracodawcami z naszego regionu (firmy informatyczne, instytucje finansowe). Na WMil przedstawiciele środowiska biznesowego prowadzą bezpośrednio zajęcia ze studentami.

4. Kierunki rozwoju w perspektywie kilku najbliższych lat

Infrastruktura: Należy wprowadzić w życie modernizację obiektów opisaną w punkcie III.6 strategii UŁ. Ponadto w ramach możliwości należy uaktualniać wyposażenie sal komputerowych oraz zasoby biblioteki.

Kadra: Przed rokiem 2020 na emeryturę odejdzie 6 profesorów tytularnych. W celu utrzymania uprawnień do prowadzenia przewodów doktorskich i habilitacyjnych należy rozważnie wspierać i przyspieszać awanse doktorów habilitowanych i młodszych pracowników nauki. W celu uzyskania uprawnień do prowadzenia na Wydziale przewodów doktorskich z informatyki (cel programowy g) niezbędne może okazać się zatrudnienie kilku specjalistów.

Nauka: We współczesnym świecie matematyka odgrywa istotną rolę w coraz liczniejszych dziedzinach – oprócz tradycyjnej obecności matematyki w fizyce, chemii, astronomii czy ekonomii z zasobów wiedzy matematycznej korzystają m. in. biolodzy, medycy, językoznawcy czy specjaliści rynków finansowych i ubezpieczeń. Dlatego matematyka powinna otrzymać wyraźny priorytet jako kierunek ważny dla rozwoju UŁ zgodnie z punktem II.2 strategii UŁ. Utrzymując wszystkie dotychczasowe kierunki badań należy zadbać o rozszerzenie rozwijanej tematyki. Szczególnie ważne jest rozpoczęcie i rozwinięcie badań w algebrze oraz matematyce finansowej. Można to osiągnąć zatrudniając lub kształcąc dobrej klasy specjalistę. Równie ważne jest także rozwijanie na Wydziale badań w zakresie informatyki. Realizacji celów programowych a) i b) sprzyjać powinny takie działania jak:

- doskonalenie systemu ocen osób i zespołów w zakresie uzyskiwania osiągnięć i sukcesów naukowych,
- stworzenie systemu motywacyjnego uzależniającego poziom wynagrodzenia od osiągnięć naukowych,
- wzrost wielkości środków finansowych pozyskiwanych z zewnątrz na działalność naukową oraz infrastrukturę badawczą, udział grantach NCN oraz NCBiR

Dydaktyka: Niż demograficzny może spowodować znaczne zmniejszenie liczby studentów przyjmowanych na Wydział. Szansę na zwiększenie liczby studentów na Wydziale stwarza fakt, że Wydział będzie kierował międzywydziałowym projektem InfoGeoLog: Informatyka – Geoinformacja – Logistyka, współfinansowanym przez UE. Można spodziewać się zainteresowania studentów zagranicznych zarówno z Unii Europejskiej, jak i spoza Unii. Należy starać się o takie granty, ponieważ głównie one będą umożliwiały realizację celów programowych d) i e).

Należy bardzo rozważnie określić warunki prowadzenia studiów niestacjonarnych. Pewną alternatywą mogą być studia prowadzone w systemie blended learning. Nauczyciele Wydziału mają zagwarantowane bezpłatne szkolenie z obsługi platformy zdalnego kształcenia. Wskazane jest, aby do 2014 roku 40% nauczycieli przeszło takie szkolenia.

Ponieważ studenci chętniej podejmują studia na specjalnościach bardziej powiązanych z otoczeniem rynkowym, należy (zgodnie z punktem IV.11 Strategii UŁ) rozwijać takie specjalności i monitorować zapotrzebowanie rynku pracy dostosowując ofertę studiów I i II stopnia oraz studiów podyplomowych. Wskazane będzie zatrudnianie bądź przeprowadzenie części zajęć przez praktyków, specjalistów branżowych z firm informatycznych a także instytucji finansowych.

Zgodnie z misją Wydziału nie można zaniedbywać mniej licznych specjalności nauczycielskich i teoretycznych. Szczególną uwagę należy poświęcić studiom doktoranckim oraz specjalności teoretycznej, grupującym najbardziej utalentowanych studentów, spośród których rekrutuje się dotychczas większość kadry naukowo-dydaktycznej Wydziału.

Należy także zachęcić absolwentów studiów pierwszego stopnia do kontynuowania studiów na naszym Wydziale oraz wychodzić z ofertą do studentów innych wydziałów i uczelni, również zagranicznych.

Wskazane jest stworzenie warunków do uzyskiwania w toku studiów (w tym studiów podyplomowych) certyfikatów uznających kompetencje w różnych działach informatyki czy finansów.

Należy przygotować koncepcję umożliwiającą realizację projektu „kształcenia ustawicznego”.

Zalecane jest intensyfikacja działań projakościowych (cel programowy f), w szczególności kontynuowanie prac Wydziałowej Komisji ds. Jakości Kształcenia, do zadań której należeć powinno monitorowanie i analiza procesu jakości kształcenia w ścisłej współpracy z samorządem studenckim i Dziekanem. Wskazane jest również prowadzenie monitoringu losów absolwentów Wydziału. Analizie podlegać powinny wszystkie elementy wpływające na jakość kształcenia – tj. nauczyciele, programy studiów, warunki i organizacja studiów. W pierwszych latach funkcjonowania szczególnie ważne będzie badanie, czy osiągnięte są zamierzone efekty kształcenia.

Jeżeli przepisy ogólnopolskie na to pozwolą, należy powrócić do jednolitych pięcioletnich studiów pozostawiając możliwość studiów dwustopniowych jako wariant równoległy.

Wydział w ramach współdziałania różnych jednostek UŁ jest gotów do prowadzenia zajęć z matematyki na innych wydziałach uczelni. Sytuacja taka była przed kilkudziesięciu laty i zmieniono ją wbrew woli władz Wydziału (wówczas Matematyki, Fizyki i Chemii). Wydział jest przygotowany do prowadzenia zajęć w języku angielskim dla studentów obcokrajowców.

Działalność popularyzująca nauki matematyczne: Poza kontynuacją dotychczas prowadzonych działań, należy ściśle współpracować ze szkołami średnimi z całego regionu łódzkiego.

Współpraca z otoczeniem: Zalecana jest dalsza współpraca z Radą Biznesu oraz monitorowanie losów absolwentów, co będzie skutkowało większym dopasowaniem programów studiów (I i II stopnia oraz studiów podyplomowych) do istniejącego zapotrzebowania na rynku pracy i pozwoli zrealizować cel programowy c). Taka współpraca powinna również owocować zwiększeniem ofert praktyk i szkoleń oferowanych studentom.

5. PODSUMOWANIE

Bariery

- Ograniczenia finansowe Wydziału znacznie utrudniają prowadzenie planowej polityki kadrowej. W szczególności *bardzo trudna do zrealizowania jest* rezerwacja etatów dla kontraktowych wykładowców zagranicznych postulowana w punkcie VII.3 strategii UŁ;
- Niewystarczające środki na finansowanie wyjazdów na konferencje, zwłaszcza zagraniczne. Skromna liczba grantów na Wydziale jest wynikiem bardzo niewielkiej puli pieniędzy przeznaczonych w skali kraju na badania w naszej dziedzinie;
- Wysokość i liczba stypendiów doktoranckich często zniechęcają najzdolniejszych kandydatów do podjęcia studiów trzeciego stopnia;
- Przyjmowanie na studia kandydatów słabiej przygotowanych z matematyki, z niską punktacją z matury (co wynika z faktu, że finansowanie Wydziału opiera się w znacznym stopniu na liczbie studentów), skutkujące niską sprawnością studiów, zwłaszcza na pierwszym roku;
- Spadek liczby kandydatów na studia, spowodowany niżem demograficznym. Sytuacja taka – według ostatnich prognoz – nie ulegnie szybkiej poprawie;
- Dostrzegalny proces migracji najlepszych absolwentów liceów do innych ośrodków akademickich krajowych lub zagranicznych;
- Postrzeganie przez potencjalnych kandydatów studiów na WMil jako trudniejszych niż na wielu innych wydziałach UŁ czy innych uczelniach, co działa zniechęcająco;
- Zmniejszające się zapotrzebowanie na nauczycieli matematyki w gimnazjach i liceach;
- Demontaż rynku studiów dokonywany w wyniku zalewu możliwości łatwego uzyskania dyplomu w uczelniach prywatnych;
- Doprowadzenie do sytuacji (decentralizacja, ciągle zmieniające się przepisy), w której kilkanaście osób na Wydziale spośród pracowników naukowo – dydaktycznych zmuszonych jest do zajmowania się sprawami administracyjnymi. Cierpi na tym dorobek naukowy Wydziału;
- Nienotowany dotąd poziom biurokratyzacji (stan ten potwierdza diagnozę II.3. strategii UŁ, natomiast daleki od realizacji pozostaje punkt III.5).

Słabe strony

- Słaby system motywacyjny dla indywidualnych osiągnięć naukowych (zarówno wydziałowy jak i uczelniany);
- Stosunkowo mała częstotliwość habilitowania się pracowników Wydziału;
- Trudności w pozyskiwaniu zewnętrznych środków finansowych na badania naukowe;

- Mała skuteczność w zachęcaniu najlepszych absolwentów liceów do studiowania na naszym Wydziale;
- Ograniczone możliwości finansowania rozwoju kadry oraz podnoszenia jej kwalifikacji;
- Niewielkie postępy w umiędzynarodowieniu studiów;
- Zbyt mała mobilność studentów, doktorantów, młodych pracowników nauki.

Mocne strony

- Obecność specjalistów z informatyki, matematyki teoretycznej, zastosowań matematyki (w dziedzinie finansów czy logistyki) stwarza potencjał kreowania interesujących studiów doktoranckich, a w ramach studiów I i II stopnia nowych specjalności, odpowiadających na zapotrzebowanie rynku pracy, a także organizacji szerokiej gamy studiów podyplomowych i kursów dokształcających. Stanowi to rodzaj przewagi konkurencyjnej nad innymi wydziałami Uczelni;
- Współpraca z otoczeniem rynkowym. Powstała Rada Biznesu buduje więzi z pracodawcami z naszego regionu (firmy informatyczne, instytucje finansowe);
- Uzyskanie środków finansowych z projektu *Kapitał Ludzki* w ramach tzw. kierunków zamawianych;
- Współpraca z innymi wydziałami UŁ, skutkująca zorganizowaniem interdyscyplinarnych kierunków studiów (łączyjących informatykę, geografię i logistykę) oraz pozyskaniem środków z funduszy europejskich na ten cel;
- Studia w języku angielskim na kierunku informatyka. (Większość kadry przygotowana jest do wykładania w tym języku na kierunku matematyka);
- Aktywność pracowników w organizowaniu szkół letnich dla studentów zagranicznych oraz krajowych, kontaktów międzynarodowych, imprez popularyzujących matematykę wśród młodzieży (festiwale, konkursy);
- Intensywna działalność studenckich kół naukowych, organizujących roczne konferencje (dla studentów z całego kraju) w dziedzinie finansów. Przyczynia się to do promocji Wydziału oraz stwarza atmosferę zachęcającą studentów do dodatkowej pracy;
- Możliwość przygotowania się studentów WMil (przy odpowiednim wyborze kierunku oraz przedmiotów do wyboru) do branżowych, państwowych lub międzynarodowych egzaminów certyfikujących kompetencje w danej dziedzinie i ułatwiających dostęp do ekskluzywnych zawodów;
- Dobre warunki lokalowe.

Szanse

- Międzynarodowe indywidualne kontakty pracowników Wydziału mogą ułatwić pozyskiwanie funduszy na wspólne projekty badawcze oraz zintensyfikować wymianę naukową;
- Dostrzegana coraz częściej w publikacjach potrzeba wykształcenia o wysokiej jakości może zachęcić wielu maturzystów do wyboru uczelni i wydziałów o ustalonej renomie i dużych wymaganiach;
- Bezpłatne szkolenia pracowników z obsługi platformy zdalnego kształcenia, dają możliwość prowadzenia zajęć w systemie blended learning;
- Kierowanie przez Wydział grantem InfoGeoLog: Informatyka – Geoinformacja – Logistyka. Można spodziewać się wzrostu liczby studentów zagranicznych. Ponadto grant daje możliwości zatrudnienia praktyków;
- Rosnące wymagania rynku pracy w wielu dziedzinach informatycznych czy w branży finansowej stworzą sytuację, w której możliwość dobrej pracy będzie dostępna tylko dla osób najlepiej wykształconych, w specjalnościach o wysokim stopniu trudności - co powinno sprzyjać absolwentom Wydziału;
- Współpraca z otoczeniem rynkowym powinna skutkować podejmowaniem tematyki badawczej bliskiej zastosowaniom a także większym dopasowaniem programów studiów do zmieniającego się zapotrzebowania na rynku pracy, co stanowi istotny aspekt wyboru przedmiotu i miejsca studiowania;

Strategia Wydziału uwzględnia aktualny stan prawny i realizuje cele zawarte w dokumentach państwowych, dotyczących strategii rozwoju nauki i szkolnictwa wyższego w Polsce oraz struktury Krajowych Ram Kwalifikacji. Określając swoje długofalowe cele i strategię rozwoju, Wydział oczekuje od pracowników i studentów wzajemnego szacunku i zaufania, sumienności, poważnego traktowania obowiązków oraz przestrzegania zasad etyki.