

## Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość Politechniki Gdańskiej

**M**atematyka jest tym, co w ogromnej mierze decyduje o „być albo nie być” studenta na uczelni technicznej. W tym względzie Politechnika Gdańska nie stanowi żadnego wyjątku. Wyjątkowe jest u nas to, że stworzyliśmy naszym studentom takie warunki, aby tym którzy chcą zrozumieć i nauczyć się matematyki albo też nadrobić różnego rodzaju zaległości to umożliwić.

W związku z powiększającą się w ostatnich latach różnicą pomiędzy zakresem wiedzy i umiejętności matematycznych absolwentów szkół ponadgimnazjalnych, a wymaganiami jakie stawia się nowo przyjętym studentom pierwszego roku studiów technicznych, Politechnika Gdańska stanęła przed koniecznością rozszerzenia zakresu i podniesienia efektywności kształcenia. Celem podjętych działań miało być umożliwienie realizacji standardów kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów.

Jednym z rozwiązań podjętych przez Politechnikę Gdańską było zorganizowanie dodatkowych, nieodpłatnych zajęć z matematyki dla studentów na pierwszego roku studiów stacjonarnych I stopnia. Aby działania te przyniosły oczekiwane rezultaty Władze Politechniki Gdańskiej postanowiły utworzyć jednostkę międzywydziałową, mającą jako jedno z głównych zadań prowadzenie dodatkowych uzupełniających zajęć dydaktycznych z matematyki.

Zarządzeniem Rektora Politechniki Gdańskiej nr 12/2006 – zgodnie z uchwałą Senatu nr 23/06/XXI z 22 lutego 2006 roku – 1 września 2006 roku rozpoczęło działalność Studium Nauczania Matematyki Politechniki Gdańskiej, które następnie przekształcone zostało w Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość (zarządzenie Rektora PG nr 17/2009 z 14 maja 2009 roku).

Do kompetencji Centrum należy prowadzenie zajęć z matematyki w ramach zajęć uzupełniających i programów wynikających ze standardów kształcenia na studiach I stopnia na kierunkach studiów na Politechnice Gdańskiej, na których realizowane są przedmioty matematyczne, z wyłączeniem kierunku matematyka. Zatem podstawowym celem działalności Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość jest realizacja programów nauczania w zakresie przedmiotów matematycznych, zgodnie z programami nauczania na poszczególnych kierunkach studiów, przy jednoczesnym doskonaleniu metod, form i treści nauczania.

Aby możliwa była realizacja standardów kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów, w szczególności na kierunkach ścisłych i technicznych, niezbędne jest opanowanie przez absolwenta szkoły ponadgimnazjalnej podstawowego aparatu matematycznego. Wychodząc naprzeciw tym potrzebom Senat Politechniki Gdańskiej (Uchwałą nr 143/07/XXI z 20 czerwca 2007 roku) uchwalił wykaz godzin z matematyki realizowanych na poszczególnych kierunkach studiów dodatkowo oferując nowo przyjętym studentom pierwszego roku studiów stacjonarnych pierwszego stopnia 60 godzin zajęć uzupełniających.

Studenci przyjęci na pierwszy rok studiów wszystkich kierunków, na których realizowane są zajęcia z przedmiotów

matematycznych są objęci tzw. sprawdzianem kompetencji z podstaw matematyki. Sprawdzian ten przeprowadzany jest na pierwszych zajęciach, a jego wyniki są przedmiotem szczegółowej analizy, która jest pomocna w nakreśleniu braków z podstawowej wiedzy i umiejętności matematycznych na danym kierunku studiów.

Na koniec semestru pierwszego, po przeprowadzeniu zajęć uzupełniających, badana jest sprawność egzaminacyjna na poszczególnych kierunkach studiów. Zestawienie wyników sprawdzianów kompetencji i sprawności egzaminacyjnej po pierwszym semestrze uzyskiwanych w ciągu ostatnich trzech lat pozwala potwierdzić trafność przyjętych na Politechnice Gdańskiej rozwiązań organizacyjnych i programowych związanych z utworzeniem i funkcjonowaniem Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość.

Istotną rolę w podnoszeniu efektywności kształcenia matematycznego przez pracowników Centrum stanowi wzbogacanie warsztatu metodycznego o stosowanie metod i technik nauczania na odległość i prowadzenie zajęć w formule *blended learning*. Na uczelnianej platformie Moodle pracownicy Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość prowadzą liczne kursy z różnych działów matematyki. Oferowane studentom kursy można podzielić na 3 kategorie:

- ogólne (dostępne dla wszystkich zainteresowanych, dotyczące różnych zagadnień);
- specjalistyczne (dotyczącego jednego działu matematyki);
- semestralne (przeznaczone dla konkretnego kierunku studiów, obejmujące kilka działów).

Z roku na rok kursy te cieszą się wśród studentów coraz



Barbara Wikieł, dyrektor Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość  
Fot. Krzysztof Krzempek

większym zainteresowaniem. Ponadto studenci mają możliwość kontaktu i współpracy po zajęciach z pracownikami Centrum w ramach zarówno tradycyjnych konsultacji, jak i tzw. e-konsultacji z użyciem różnego typu komunikatorów internetowych.

W ramach uatrakcyjniania oraz poszerzenia oferty dydaktycznej z poszczególnych dziedzin matematyki o materiały anglojęzyczne Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość, przy współpracy z Centrum Języków Obcych Politechniki Gdańskiej, przygotowało i uruchomiło anglojęzyczny portal „Mathematics” – <http://www.pg.gda.pl/math>. W chwili obecnej portal ten wykorzystywany jest, jako narzędzie wspomagające prowadzenie wykładów i ćwiczeń na kierunku EPM na Wydziale Chemicznym. Aby umożliwić liczniejszej rzeszy studentów korzystanie z tego portalu, umieszczono w nim także podstronę z polsko-angielskim i angielsko-polskim słownikiem wyrazów matematycznych, wzbogaconym o nagrania wymowy wykonane przez *native speaker*a. Twórcy portalu aktywizują swoich studentów poprzez umieszczanie ich prac (zawierających wskazówki dotyczące prawidłowego wystawiania się w języku angielskim w trakcie rozwiązywania zadań matematycznych) na specjalnie do tego przewidzianej podstronie portalu.



Portal „Mathematics” <http://www.pg.gda.pl/math>



Patroni honorowi i zaproszeni goście II Seminarium „Bez matematyki kariery nie zrobisz” (od lewej): prof. Janusz Rachoń, senator RP; abp Tadeusz Gościowski, biskup senior; prof. Zbigniew Marciniak, podsekretarz stanu w MEN; Jan Kozłowski, ówczesny marszałek województwa pomorskiego  
Fot. Krzysztof Krzempek

Od początku swojego istnienia Centrum stara się również aktywnie uczestniczyć w organizacji akcji „Dziewczyny na politechnikę!” oraz „Bałtyckiego Festiwalu Nauki”.

Uzupełnieniem i wzmocnieniem tych działań jest współpraca Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość ze szkołami ponadgimnazjalnymi województwa pomorskiego, jak również z władzami oświatowymi i samorządowymi województwa w zakresie propagowania matematyki wśród uczniów i podniesienia poziomu nauczania matematyki w szkołach poprzez tworzenie wspólnych projektów edukacyjnych. Dzięki pracownikom Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość i ich zaangażowaniu w przygotowanie i przeprowadzenie na terenie Politechniki Gdańskiej lub na terenie poszczególnych szkół dodatkowych zajęć z matematyki, realizowane są autorskie programy współpracy pomiędzy tymi jednostkami. Programy te umożliwiają doskonalenie umiejętności, kompetencji i zainteresowań matematycznych uczniów, co w konsekwencji zachęca ich do kontynuowania edukacji na kierunkach technicznych. Szkoły poprzez realizację tych działań podnoszą poziom wykształcenia swych uczniów, a także mają szansę ubiegać się o fundusze Unii Europejskiej. Politechnika Gdańska natomiast zyskuje dodatkową promocję.

Przy Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość działa „Kółko matematyczne” przeznaczone głównie dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych, pragnących pogłębić i poszerzyć wiedzę oraz umiejętności z dziedziny matematyki. Centrum organizuje również „Kurs przygotowawczy do matury z matematyki” oraz – wspólnie z Wydziałem Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej – „Kurs wyrównawczy z matematyki i fizyki dla studentów przyjętych na pierwszy rok studiów”.

Jedną z form współpracy z władzami oświatowymi i samorządowymi jest organizowane co dwa lata na Politechnice Gdańskiej wspólnie z Centrum Edukacji Nauczycieli w Gdańsku, a podczas ostatniej edycji także z Departamentem Edukacji i Sportu Urzędu Marszałkowskiego Województwa Pomorskiego, seminarium „Bez matematyki kariery nie zrobisz”. Seminarium to skupia głównie nauczycieli matematyki i dyrektorów szkół ponadgimnazjalnych z całego regionu, nauczycieli akademickich Politechniki Gdańskiej i z wielu szkół wyższych z całego kraju, przedstawicieli samorządów lokalnych województwa pomorskiego oraz władz oświatowych i instytucji nadzorujących. Celem seminarium jest podkreślanie umiejętności matematycznego sposobu myślenia, zarówno w kontekście kariery zawodowej, jak i rozwoju osobistego, zwrócenie uwagi na potrzebę rozbudzania od najmłodszych lat zainteresowania matematyką, naukami ścisłymi i techniką oraz zachęcanie młodych ludzi do kształcenia się, a następnie podejmowania pracy zawodowej w dziedzinach związanych z matematyką, naukami ścisłymi i techniką, by nie dopuścić do sytuacji, w której na rynku pracy zabraknie wykwalifikowanej kadry.

Priorytetowym zadaniem dalszego rozwoju Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość jest doskonalenie treści, form i metod nauczania matematyki ze szczególnym uwzględnieniem stosowania metod i technik kształcenia na odległość przy jednoczesnym podnoszeniu efektywności i jakości kształcenia studentów naszej Alma Mater.

dr Barbara Wikieł  
Centrum Nauczania Matematyki i Kształcenia na Odległość