

Inżynieria środowiska

Wyróżniającą ocenę jakości kształcenia na kierunku „inżynieria środowiska” otrzymał Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki m Politechniki Śląskiej w Gliwicach na poziomie studiów pierwszego i drugiego stopnia oraz jednolitych studiów magisterskich, a także jego Zamiejscowy Ośrodek Dydaktycznyw Rybniku na poziomie studiów pierwszego stopnia

Oceniany kierunek prowadzony jest na Wydziale Inżynierii Środowiska i Energetyki, który wyróżnia się liczną i wysoko wykwalifikowaną kadrą oraz posiada uprawnienia do nadawania stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego w dziedzinie nauk technicznych w zakresie dyscyplin naukowych inżynieria środowiska oraz budowa i eksploatacja maszyn, a także wnioskowania o nadanie tytułu naukowego profesora. Spośród 181 nauczycieli akademickich pracujących na Wydziale, 24 posiada tytuł profesora, 19 stopień naukowy doktora habilitowanego, a 133 stopień naukowy doktora.

Zajęcia na kierunku „inżynieria środowiska” prowadzi 69 nauczycieli akademickich (w tym 7 profesorów i 6 doktorów habilitowanych), będących pracownikami Instytutu Inżynierii Wody i Ścieków i Instytutu Techniki Ciepłej oraz 5 katedr specjalistycznych - Ogrzewnictwa, Wentylacji i Techniki Odpylania, Ochrony Powietrza, Technologii i Urządzeń Zagospodarowania Odpadów,. Również nauczyciele akademicy ze stopniem naukowym doktora legitymują się uznanym dorobkiem naukowym. Zajęcia dydaktyczne na Wydziale prowadziło też 11 profesorów zagranicznych. Kadra kierunku posiada uznanie w kraju i za granicą, o czym świadczy liczba ponad 600 publikacji, w tym 36 monografii i rozdziałów w monografiach, a także 69 pozycji, które w ostatnich 4 latach zostały umieszczone w najbardziej renomowanych czasopismach o zasięgu światowym, znajdujących się na tzw. liście filadelfijskiej. Łącznie w tym okresie w języku angielskim opublikowano 104 prace.

Godne uwagi są nagrody i wyróżnienia przyznane w ostatnich 3 latach pracownikom i doktorantom oraz studentom kierunku, a wśród nich m.in. nagrody:

- dydaktyczna dla dr hab. inż. Jolanty Biegańskiej „Laur Złotej Kredy”, przyznana przez środowisko studenckie kierunku,
- studencka - I miejsce dla studenta Marcina Szyil w konkursie „Gra o staż” (nagrodę stanowi trzymiesięczna praktyka w Komisji Europejskiej w Brukseli),
- naukowa-innowacyjna „Aquarina” za osiągnięcia w badaniach naukowych i wdrażanie nowych technologii służących ochronie środowiska dla dr Jolanty Gumińskiej i dr Marcina Kłosa oraz dziesiątki nagród Rektora za osiągnięcia naukowe i dydaktyczne.

Sylwetka absolwenta kierunku „inżynieria środowiska” jest bardzo dobrze określona. W sylwetce absolwenta studiów pierwszego stopnia położono nacisk na uzyskanie wiedzy z zakresu nauk matematyczno-przyrodniczo- technicznych oraz umiejętności ich stosowania, a kształcąc w 8 specjalnościach uzyskano bardzo dobre przygotowanie absolwentów studiów drugiego stopnia do twórczej pracy zawodowej o charakterze projektowym, inwestycyjnym i eksploatacyjnym oraz do udziału w pracach naukowo-badawczych, a także do podjęcia studiów trzeciego stopnia. Na uwagę zasługuje też stały kontakt Władz Wydziału z pracodawcami

absolwentów, dzięki któremu monitorowane jest zapotrzebowanie na specjalistów kierunku oraz dostosowywanie profilu kształcenia do jego potrzeb.

Kierunek „inżynieria środowiska” jest największym z 6 kierunków prowadzonych na Wydziale. Studiuje na nim około 1 300 osób, co stanowi około 55% studentów Wydziału. Wydział bowiem oprócz kształcenia na kierunku „inżynieria środowiska” prowadzi też kształcenie na kierunkach: „mechanika i budowa maszyn”, „energetyka”, „biotechnologia”, „ochrona środowiska”, „inżynieria bezpieczeństwa” oraz jednolite studia magisterskie w języku angielskim na makrokierunku „inżynieria środowiska i energetyka”.

Kształcenie na kierunku „inżynieria środowiska” (studia pierwszego stopnia) prowadzone jest również w Zamiejscowym Ośrodku Dydaktycznym w Rybniku, usytuowanym w Centrum Kształcenia Inżynierów Politechniki Śląskiej.

Różnorodność technologii i urządzeń służących ochronie poszczególnych komponentów środowiska oraz ich złożoność wymaga od absolwentów solidnego przygotowania teoretycznego zarówno w zakresie przedmiotów podstawowych (fizyka, chemia, mechanika) jak i przedmiotów technologicznych (technologia wody i ścieków, technologia i unieszkodliwiania odpadów, technologia oczyszczania powietrza) oraz informatycznych (komputerowe wspomaganie projektowania i eksploatacji).

Programy studiów umożliwiają wszystkim studentom indywidualny wybór szeregu przedmiotów oraz dostosowanie zdobywanego wykształcenia do własnych zainteresowań i dotychczasowych doświadczeń zawodowych. Najlepsi studenci kierunku podejmują kształcenie według indywidualnego programu studiów i pod opieką wybranego opiekuna naukowego łączą zajęcia prowadzone na różnych kierunkach studiów.

Praktyki zawodowe są bardzo dobrze zorganizowane i udokumentowane oraz odbywają się w sposób efektywny. Pozwalają studentom na poznanie nowoczesnych materiałów, technologii i urządzeń instalacyjnych. Bardzo pozytywnie ocenia się również wymiar praktyk - 8 tygodni.

Studencka współpraca międzynarodowa odbywa się w ramach programów SOCRATES i ERASMUS. W ciągu 3 lat w wymianie wzięło udział 23 studentów kierunku i 5 doktorantów z kraju oraz 5 studentów i 4 doktorantów zagranicznych. Na Wydziale działają 3 Centra Doskonałości U.E. w ramach V Programu Ramowego Unii. W Instytucie Techniki Ciepłej w ramach Centrum Energetyki i jej wpływu na środowisko zorganizowano 5 międzynarodowych szkół letnich dla doktorantów, w których uczestniczyło 108 osób, w tym 62 z zagranicy. W ciągu 3 lat zrealizowano też 4 projekty unijne, w których udział brały ośrodki naukowe krajowe i zagraniczne. Wydział organizuje szkoły letnie i kursy dla studentów ostatniego roku i słuchaczy studiów doktoranckich, m.in. Letnie Szkoły Membranowe np. w Świnoujściu (2009 r.) oraz Kurs „Indoor air quality and thermal comfort” w Pamporowie (Błurgia) (2009 r.).

W Politechnice Śląskiej w Gliwicach działa Platforma Zdalnej Edukacji (PZE) - interaktywna witryna www działająca w oparciu o pakiet „MOODLE”, wspomagająca proces dydaktyczny. Sylabusy poszczególnych przedmiotów są udostępnione studentom na stronie internetowej Wydziału.

Na podkreślenie zasługuje dbałość pracowników Wydziału o przygotowanie podręczników akademickich. Podczas wizytacji zapoznano się z kilkudziesięcioma egzemplarzami książek i monografii wydanych w ostatnich kilku latach.

Podczas wizytacji za bardzo dobrze zorganizowany uznano proces dyplomowania. Poddane ocenie prace dyplomowe reprezentowały wysoki poziom merytoryczny oraz podejmowały ciekawą i aktualną tematykę, odpowiadającą kierunkowi kształcenia i prowadzonym specjalnościom. Dla części z nich określone zostały standardy jakości prac dyplomowych z wyróżnieniem prac studialnych, projektowych i badawczych. Biuro Karier konsekwentnie monitoruje losy absolwentów.

System Zapewnienia Jakości Kształcenia został na Wydziale wdrożony i jest systematycznie doskonalony. Opiera się m.in. na co semestralnej elektronicznej ankiecie studenckiej oraz opracowanej Wydziałowej Księdze Jakości Kształcenia obejmującej kompleks spraw stosowanej polityki procedur zapewnienia jakości kształcenia, a mianowicie bieżącej kontroli jakości, ocenie przygotowania kandydatów na studia, elastycznym reagowaniu na opinie studentów i absolwentów dotyczące kształcenia oraz nadążaniu za trendami światowymi i oczekiwaniem rynku pracy. Według jednej z procedur tego systemu, studenci pierwszego roku studiów odbyli unikatowe szkolenie dotyczące postępowania uważanego za nieetyczne w procesie dydaktycznym oraz zapoznali się z konsekwencjami takiego postępowania. Podobną procedurę szkoleniową odbyli również nauczyciele akademicy.

Tylko w ostatnim roku zostało wydanych przez pracowników kierunku kilka skryptów i podręczników akademickich, ważniejsze z nich są autorstwa Henryka Foita „Zastosowanie odnawialnych źródeł ciepła w ogrzewnictwie i wentylacji” oraz „Konwencjonalne indywidualne źródła ciepła”, a także opublikowane pod red. Jolanty Biegańskiej „Metody analizy w gospodarce odpadami” oraz „Gospodarka odpadami niebezpiecznymi” - materiały do ćwiczeń laboratoryjnych.

O wysokiej pozycji ośrodka świadczy członkostwo przedstawicieli kierunku w międzynarodowych i krajowych organizacjach naukowych, w tym m.in.:

- prof. Michał Bodzek jest członkiem Polskiego Towarzystwa Chemicznego, przewodniczący Sekcji Membranowej, członkiem Europejskiego Towarzystwa Membranowego (European Membrane Society - EMS), członkiem Komitetu Inżynierii Środowiska PAN,
- prof. Korneliusz Miksch jest członkiem International Water Association (IWA) i European Society for Engineering Education (SEFI) oraz członkiem Prezydium Komitetu Inżynierii PAN i Komitetu Biotechnologii przy Prezydium PAN,
- prof. Zbigniew Popiołek jest przewodniczącym Rady Naukowej Pierwszego Polskiego Klastra Budownictwa Pasywnego i Energooszczędnego oraz członkiem Sekcji i Komitetu Inżynierii Lądowej i Wodnej PAN,
- prof. Józef Pastuszko jest członkiem Rady Naukowej Instytutu Ekologii Terenów Uprzemysłowionych w Katowicach,
- prof. Janusz Wandasz jest ekspertem Polskiej Izby Ekologicznej w zakresie gospodarki odpadami, członkiem rzeczywistym New York Academy of Sciences, Akademii Nauk Federacji Rosyjskiej, Oddział Ekologii Przemysłowej oraz Akademii Ost-West w Gladbeck (Niemcy),
- prof. Joachim Koziół jest członkiem Komitetu Problemów Energetyki PAN,
- prof. Ryszard Wilk jest członkiem Komitetu Termodynamiki i Spalania PAN,
- prof. Tadeusz Chmielniak jest członkiem - korespondentem PAN.

Wielu profesorów Wydziału pełni również rolę recenzentów rozpraw naukowych oraz artykułów zamieszczonych w poważnych czasopismach naukowych z zakresu inżynierii środowiska zarówno krajowych jak i międzynarodowych. W latach 2007-2009 opracowano wiele recenzji m.in. do takich czasopism jak Archives of Environmental Protection, Archives of Thermodynamics, Atmospheric Pollution Research, Desilantation, Environmental Science and Technology, International Journal of Heat and Mass Transfer, Journal Membrane Science, Polish Journal of Environmental Studies oraz Water Science and Technology. Profesorowie Zbigniew Popiołek i Korneliusz Miksch zrecenzowali łącznie 6 rozpraw doktorskich w języku angielskim m.in. w uniwersytetach w Finlandii, Włoszech, Słowacji, Niemczech i we Francji.

Pracownicy Wydziału są również zaangażowani w organizację konferencji naukowych. W latach 2005 - 2008 zorganizowano 18 konferencji, w tym 2 międzynarodowe. Najważniejsze z nich to:

- IX Szkoła Membranowa pn. „Membrany i techniki membranowe w ochronie środowiska” – Pyskowice, 2007 r.,
- XI Szkoła Membranowa pn. „Reaktory i bioreaktory membranowe” - Świnoujście, 2009 r.,
- III Międzynarodowa Konferencja Naukowo-Techniczna „Spotkanie z zabytkiem” Gliwice, 2008 r.,
- Międzynarodowa Konferencja Studentów w Rogowie kŁodzi, w latach 2008 r., i 2009 r.

Kadra Wydziału zaangażowana w realizację procesu dydaktycznego na kierunku „inżynieria środowiska” bierze udział w pracach badawczych i wykładach w wielu renomowanych ośrodkach zagranicznych. Nauczyciele akademicy są zapraszani i prowadzą wykłady w wielu uniwersytetach europejskich: w Berlinie, Dreźnie, Stuttgart, Clausthal, Zittau (Niemcy), Gent (Belgia), Lyngby (Dania), Ostrawa i Praha (Czechy), Sofia (Bułgaria), Saint-Etienne (Francja) oraz Orlando (Stany Zjednoczone A.P.). Natomiast współpraca badawcza z zagranicą realizowana w ostatnich latach obejmowała m.in.:

- udział w międzynarodowych projektach DEMETER i TRYTON (prof. K. Miksch i współpracownicy), dotyczących m.in. bioremediacji gruntów zanieczyszczonych materiałami wybuchowymi, detoksykacji ścieków galwanizerskich (Litwa, Francja),
- współpracę w ramach projektu badawczego „Intégration and optimisation of sanitation systems in urban areas” - polsko-szwedzki program badawczy VISBY PROGRAMME, oraz
- tworzenie na poziomie regionalnym sieci współpracy Śląskiego Centrum Zaawansowanych Technologii w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego (projekt współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego U.E.).

Należy podkreślić, że oceniany kierunek jest prowadzony przez jednostkę aktywnie zaangażowaną w rozwój dyscyplin naukowych inżynieria i ochrona środowiska. Badania naukowe prowadzone przez pracowników Wydziału w tym zakresie są cenione zarówno w kraju jak i zagranicą. W ostatnim XXXVIII konkursie na projekty badawcze Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pracownicy kierunku uzyskali finansowanie 14 grantów (na 26 złożonych wniosków). Dowodem na wysoką pozycję naukową Wydziału jest udział, i to od wielu kadencji, kilku jego profesorów w Komitecie Inżynierii Środowiska, Komitecie Termodynamiki PAN, a także innych Komitetach i Sekcjach Polskiej Akademii Nauk. Wydział we wszystkich kategoryzacjach prowadzonych przez KBN, a obecnie przez Radę Nauki Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego uzyskiwał najwyższą kategorię (I). Działalność badawcza nauczycieli akademickich jest ściśle związana z ich działalnością

dydaktyczną. Można tu wskazać m.in. prace z zakresu zastosowania procesów membranowych w technologii uzdatniania wody i oczyszczania ścieków przemysłowych, bioremediacji zanieczyszczeń środowiska gruntowego, wykorzystania odnawialnych źródeł energii w budownictwie urządzeń ochrony środowiska i gospodarki odpadami, sterowania procesami ciepłno-przemysłowymi w maszynach i urządzeniach służących ochronie środowiska. Wyrazem ścisłego związku pomiędzy bieżącymi pracami badawczymi a kształceniem jest udział studentów w pracach badawczych. W ostatnich latach powstało 28 publikacji nauczycieli akademickich z udziałem studentów ocenianego kierunku.

Politechnika Śląska w Gliwicach szczyli się dużą aktywnością organizacji studenckich, a szczególnie studenckich kół naukowych, którym władze Wydziału stwarzają bardzo dobre warunki rozwoju. Na Wydziale działa aktywnie 14 kół. Ich członkowie uczestniczą w realizacji licznych projektów naukowo-badawczych, biorą udział w seminariach i konferencjach oraz wycieczkach technicznych, naukowych i szkoleniowych. W szczególności w latach 2005-2009 uczestniczyli w 11 seminariach dotyczących m.in. nowych technologii w wodociągach i kanalizacji oraz sanitacji terenów wiejskich, a także w szkole letniej „River Basin Management and Climate Change In the Baltic Sea” organizowanej przez Baltic University Programme Uniwersytetu w Hamburgu. Byli też współorganizatorem kolejnych (IX i XI) Szkół Membranowych, na których zaprezentowali 8 prac posterowych i uzyskali jedno wyróżnienie. W latach 2008-2009 cztery nagrody w konkursach na najciekawszy projekt badawczy w Międzynarodowym Seminarium Kół Naukowych w Olsztynie.

Na podkreślenie zasługuje zaangażowanie Wydziału w praktyczną realizację postulatu kształcenia ustawicznego, poprzez organizację studiów podyplomowych. Od kilku lat prowadzone są studia związane z kierunkiem „inżynieria środowiska”, a wśród nich m.in. z zakresu techniki ochrony środowiska wobec dyrektyw U.E., gospodarki odpadami, postępu technicznego w wodociągach i kanalizacji oraz audytu energetycznego w budownictwie. Umożliwiają one inżynierom pracującym w budownictwie i przemyśle aktualizowanie i wzbogacanie wiedzy o bardzo nowoczesne treści oferowane w ramach tych studiów. W latach 2005- 2009 studia podyplomowe związane z kierunkiem ukończyło 730 słuchaczy.

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki dysponuje wprawdzie rozproszoną, ale bardzo dobrą bazą dydaktyczną i laboratoryjną. Posiada 4 hale technologiczne (o powierzchni ok. 1.500 m²) i 129 pomieszczeń laboratoryjnych (o powierzchni 6.275 m²). Laboratoria posiadają bogate wyposażenie dydaktyczne i badawcze, w części unikatowe, umożliwiające prowadzenie zajęć laboratoryjnych z wielu przedmiotów. Jest ono systematycznie unowocześniane.

Pracownicy związani z ocenianym kierunkiem uzyskują granty krajowe i europejskie oraz dotacje celowe, co przyczynia się do wzbogacenia bazy badawczo-dydaktycznej. Tylko w roku 2008 wydano na ten cel ok. 1.400 tys. zł.

Ważnym obszarem działań Wydziału jest promocja w regionie studiów na kierunku „inżynieria środowiska” poprzez wydawanie informatora uczelnianego, reklamę telewizyjną, informacje w Internecie oraz prelekcje popularno-naukowe w szkołach licealnych Śląska i Zagłębia. Istotnymi działaniami promującymi jest również zwiedzanie Wydziału związane z „Salonem Maturzystów” oraz organizowane imprezy w ramach obchodów „Śląskiej Nocy Naukowców”.