

Mechanika i budowa maszyn

Wyróżniającą ocenę jakości kształcenia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” otrzymał Wydział Mechaniczny Technologiczny Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie oraz Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie kształci w ramach dwóch kierunków studiów „mechanika i budowa maszyn” oraz „automatyka i robotyka” ponad 2800 studentów, w tym ponad 2000 studentów studiów stacjonarnych.

Wyróżnia się liczną, wysoko wykwalifikowaną kadrą (42 profesorów i doktorów habilitowanych oraz 215 pracowników ze stopniem doktora). Na kierunku „mechanika i budowa maszyn” zajęcia prowadzi 23 pracowników z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego oraz 13 ze stopniem naukowym doktora. Rada Wydziału posiada prawo doktoryzowania i habilitowania w dyscyplinach: „mechanika”, „budowa i eksploatacja maszyn” oraz „automatyka i robotyka”, a także wnioski o nadanie tytułu naukowego profesora w dziedzinie nauk technicznych. Wydział - poza studiami wyższymi - prowadzi stacjonarne studia doktoranckie oraz studia podyplomowe we wszystkich trzech dyscyplinach.

Rozwój naukowy pracowników Wydziału jest systematyczny i intensywny. W latach 2002-2005 tytuły profesora otrzymało 5 osób, stopnie doktora habilitowanego – 12, a stopień naukowy doktora otrzymało - 35. Na uwagę zasługuje również fakt, iż prof. Zbigniew Engel, prof. Wojciech Batko, prof. Janusz Kowal i prof. Tadeusz Uhl są członkami Komitetu Mechaniki, Komitetu Akustyki lub Komitetu Budowy Maszyn Polskiej Akademii Nauk. Kadra samodzielnych pracowników naukowych prowadząca zajęcia na kierunku „mechanika i budowa maszyn” jest czterokrotnie liczniejsza od wymaganej, bowiem do minimum kadrowego zgłoszono 26 nauczycieli akademickich z tytułem naukowym profesora lub stopniem naukowym doktora habilitowanego. O uznaniu pozycji naukowej w kraju i za granicą świadczą, m.in. bardzo liczne publikacje naukowe, z których w ostatnich trzech latach 44 pozycje zostały umieszczone w najbardziej renomowanych czasopismach znajdujących się na tzw. liście filadelfijskiej, 763 publikacji pojawiło się w recenzowanych czasopismach krajowych i zagranicznych, a 505 pozycji w czasopismach o zasięgu lokalnym. Pracownicy Wydziału uzyskali 47 patentów oraz 157 grantów KBN na kwotę ponad 13 mln zł., zrealizowali prace badawcze dla przemysłu na kwotę ponad 5,2 mln zł.

Do osiągnięć naukowych nauczycieli akademickich związanych z kierunkiem „mechanika i budowa maszyn” zaliczyć należy prace o charakterze aplikacyjnym z zakresu wibroakustyki, dynamiki maszyn, inżynierii dźwięku, inżynierii biomedycznej, modelowania komputerowego, konstrukcji, eksploatacji i diagnostyki maszyn oraz autorstwo bądź współautorstwo książek i rozdziałów w licznych wydawnictwach zagranicznych i polskich. Pracownicy Wydziału są autorami wielu podręczników i monografii związanych z dydaktyką: dr hab. Janusz Reś i dr inż. Krzysztof Władzielczyk wspólnie z prof. Amiya Kumar Ghos wydali kompendium nowoczesnych technik urabiania górnictwa *Environment-Friendly Techniques of Rock Breaking* w New Delhi, dr inż. Włodzimierz Ochoński napisał 5 rozdziałów w *Handbuch Dichtungspraxis* dla Vulkan-Verlag z Essen będących kwintesencją wiedzy inżynierskiej o uszczelnieniach maszyn, dr hab. inż. Bogdan Sapiński w książce *Non-parametric representations of mr linear damper behaviour* wydanej przez Kluwer Academic Publishers jest autorem rozdziału o tłumikach aktywnych, prof. J. Kowal

jest autorem bardzo wartościowego podręcznika *Podstawy automatyki*, który jest podstawą wykładów dla studentów nie tylko kierunku „mechanika i budowa maszyn”, prof. Zbigniew Engel wraz z dr inż. Januszem Piechowiczem i dr inż. Lesławem Stryczniewiczem wydali unikatową i bardzo pomocną dla studentów pracę *Podstawy wibroakustyki przemysłowej*, natomiast dr hab. Andrzej Tytko wydał *Eksploatację lin stalowych* - jedyną monografię w Europie dotyczącą wszechstronnej wiedzy inżynierskiej w zakresie lin stalowych.

Kadra Wydziału Inżynierii Mechanicznej i Robotyki oprócz realizacji procesu dydaktycznego na kierunku „mechanika i budowa maszyn” bierze udział w wykładach w ośrodkach zagranicznych, m.in. w: Université Leuven de la Paix (Belgia), Université ICAM (Francja), Caledonian University (Edynborough UK), Reading University (UK) oraz w Curtin University (West Australia).

W omawianym okresie pracownicy Wydziału otrzymali wiele nagród i wyróżnień uczelnianych i krajowych, związanych z osiągnięciami o charakterze praktycznym. Zespół w składzie: prof. Józef Hansel, dr hab. Marian Wójcik oraz dr inż. Tomasz Rokita za rozwiązanie *Ruchome belki odbojowe górniczych wyciągów szybowych* uzyskał Nagrodę Premiera RP oraz złoty medal na 52 Światowym Salonie Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Techniki, który odbył się w Brukseli w 2003 r. Również inne zespoły kierowane przez prof. Józefa Hansla (mgr inż. Zbigniew Maj i inż. Mieczysław Blecharz oraz dr inż. Marek Płachno i mgr inż. Jerzy Hildebrand) uzyskały srebrne medale na Światowym Salonie Wynalazczości, Badań Naukowych i Nowych Techniki w Brukseli w 2003 r. i 2004 r. Dr hab. A. Tytko uzyskał indywidualną nagrodę pierwszego stopnia ministra właściwego do spraw szkolnictwa wyższego w 2004 r. za książkę: *Eksploatacja lin stalowych*. Nominowanym do Nagrody Prezydenta RP w 2003 r. za *System sprężania ASIN - KPRM* był dr Andrzej Jurkiewicz z zespołem. Ten sam zespół uzyskał w 2004 r. Nagrodę Premiera za wybitne osiągnięcia naukowe na rzecz gospodarki. Na podkreślenie zasługują również osiągnięcia w zakresie organizowania i współorganizowania konferencji naukowych, także o zasięgu międzynarodowym. W latach 2003 – 2005 10 konferencji międzynarodowych i 9 krajowych organizowanych przez Wydział związanych było tematycznie z mechaniką bądź budową i eksploatacją maszyn.

Wydział posiada kategorię I według obowiązującej procedury klasyfikacji jednostek naukowych.

Prowadzone prace badawcze są ściśle związane z kształceniem, czego przejawem jest udział studentów i doktorantów w pracach badawczych i naukowych.

Sylwetka absolwenta jest dobrze określona, na podkreślenie zasługują liczne i ciekawe tematycznie specjalności oferujące praktyczne i poszukiwane w przemyśle specjalizacje w zakresie inżynierii mechanicznej. Programy nauczania na kierunku „mechanika i budowa maszyn” spełniają wymagania określone przez standardy kształcenia znacznie przekraczając obowiązujące minima. Tematyka prac dyplomowych jest silnie powiązana z tematami badań i prac naukowo-badawczych realizowanych przez pracowników naukowo-dydaktycznych, a baza dydaktyczna i laboratoryjna jest sukcesywnie unowocześniana. Na podkreślenie zasługuje bardzo dobra organizacja praktyk. Na kierunku „mechanika i budowa maszyn” studenci mają łącznie 10 tygodni praktyk, a stosowany system sprawdził się pomimo trudnych warunków przemysłu krajowego, który nie jest skłonny do przyjmowania praktykantów. Studenci odbywają praktyki w renomowanych firmach polskich, a około 50 studentów odbyło praktyki za granicą. Badania ankietowe prowadzone od kilku lat dowodzą, że 86% absolwentów po ukończeniu studiów natychmiast znajduje pracę.

Ponadto na Wydziale istnieje możliwość wyboru studiowania przedmiotów fakultatywnych w języku angielskim.

Zwrócono uwagę na wysoki poziom prac dyplomowych, ich zastosowanie praktyczne oraz dobrze zorganizowany proces dyplomowania.

Studenci Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie w trakcie studiów mogą również zdobyć pełne kwalifikacje pedagogiczne do nauczania przedmiotów mieszczących się w profilu kształcenia studiowanego kierunku. Wydział Nauk Społecznych Stosowanych – Zespół Pedagogiki prowadzi Studium Przygotowania Pedagogicznego dla Studentów, w którym nauka trwa 4 semestry.

Dla studentów z niesprawnością ruchową i słuchową wprowadzono indywidualny tok studiów. Natomiast studentom wyróżniającym się szczególnymi zainteresowaniami i wysoką średnią ocen proponuje się indywidualny program studiów.

Na szczególną uwagę zasługuje bardzo dobrze funkcjonujący system zapewniania jakości kształcenia, oparty o ankiety studenckie i hospitacje zajęć prowadzone przez doświadczonych samodzielnych pracowników nauki. Całości „sprzężenia zwrotnego” dopełniają narady posesyjne kierownictwa Wydziału ze studentami poświęcone dydaktyce.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki współpracuje z Wydziałem Budowy Maszyn, Technologii Chemicznej i Chemii Uniwersytetu Technicznego w Clausthal (Niemcy) w zakresie kształcenia studentów w systemie podwójnego dyplomowania. W latach 2001-2005 na studia wyjechało 23 studentów. W maju 2005 r. przebywało w Krakowie 15 studentów z Niemiec. Podobna współpraca prowadzona jest pomiędzy Wydziałem a Instytut Catholique d'Arts et Métiers (Nantes, Toulouse, Lille we Francji). Na podstawie zawartej umowy działa stały program wymiany studentów w ramach programu Socrates - Erasmus.

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Robotyki dysponuje szeroką, wyremontowaną i wyposażoną w urządzenia audiowizualne bazą dydaktyczną. Jedenaście Katedr Wydziału wyposażonych jest w 85 laboratoriów z bardzo różnych dziedzin techniki i inżynierii mechanicznej. Za unikatowe i szczególnie wartościowe uznać należy: komorę bezchłową do badań wibroakustycznych maszyn i urządzeń o masie do 12 t., komorę bezchłową, także do badań audiometrycznych, komorę pogłosową wykonaną zgodnie z normami ISO, do badań własności akustycznych, dwie sprzężone komory pogłosowe do badań izolacyjności akustycznej, laboratorium ergonomiczne ze stanowiskami do badania interakcji człowiek - środowisko pracy, studio nagrań cyfrowych o wysokiej rozdzielczości oraz akredytowane w Polskim Centrum Akredytacji Laboratorium Wibroakustyki. Laboratoria wyposażone są w unikalną aparaturę światowych firm do wielokanałowych pomiarów i analizy sygnałów wibroakustycznych w warunkach polowych i laboratoryjnych, pomiarów mikroklimatu stanowisk pracy, oznaczeń chemicznych powietrza, zapylenia, oświetlenia, pól elektromagnetycznych, a także oceny wydatku energetycznego. Posiadane systemy, wyposażone są w bogate oprogramowanie zabezpieczające wszechstronną analizę i archiwizację wyników dla potrzeb dokumentacyjnych, jak i badań diagnostycznych oraz projektowych środków redukcji zagrożeń wibroakustycznych.

Kierunek „mechanika i budowa maszyn” prowadzony na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Robotyki Akademii Górniczo-Hutniczej im. Stanisława Staszica w Krakowie uzyskał w 2005 r. akredytację KAUT na 5 lat.