

## 5. BADANIA NAUKOWE

### 5.1. ORGANIZACJA BADAŃ NAUKOWYCH

Działalność naukowa i badawcza w Politechnice Warszawskiej była prowadzona na 19 wydziałach, w 4 Uczelnianych Centrach Badawczych oraz w innych jednostkach pozawydziałowych, dzięki środkom finansowym przyznanych przez:

1. Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego:
  - 1) w formie dotacji podmiotowych na:
    - a) podstawową działalność statutową jednostek - realizację określonych w statucie jednostki organizacyjnej zadań związanych z prowadzonymi przez nią w sposób ciągły badaniami naukowymi lub pracami rozwojowymi,
    - b) badania własne - służące rozwojowi kadry naukowej oraz specjalności naukowych w uczelni;
  - 2) w formie dotacji celowych na inwestycje służące badaniom naukowym (granty aparaturowe i budowlane);
  - 3) na podstawie umów o realizację projektów badawczych własnych (w tym habilitacyjnych) o tematyce określonej przez wnioskodawcę i promotorskich mające na celu przygotowanie rozprawy doktorskiej;
  - 4) na podstawie umów o realizację projektów zamawianych, specjalnych i rozwojowych;
  - 5) na podstawie umów o realizację projektów celowych – przedsięwzięcia prowadzone przez przedsiębiorcę lub inny podmiot posiadający zdolność do bezpośredniego zastosowania wyników projektu w praktyce;
  - 6) na podstawie decyzji o finansowaniu projektów międzynarodowych niewspółfinansowanych;
  - 7) na podstawie umów o realizację zadań z Funduszu Nauki i Technologii Polskiej;
  - 8) na podstawie umów o realizację projektów Narodowego Centrum Badań i Rozwoju;
  - 9) na podstawie umów o realizację projektów w ramach programów i przedsięwzięć ustanawianych przez Ministra – obejmujące działania dotyczące realizacji określonych przez Ministra zadań wynikających z polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa.
2. Fundację na rzecz Nauki Polskiej.
3. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na podstawie umowy o realizację projektów.
4. Podmioty gospodarcze na realizację tzw. prac zleconych.

Podstawowym źródłem przychodów na działalność naukowo-badawczą są środki z dotacji podmiotowej pozyskiwane przez podstawowe jednostki organizacyjne Uczelni z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na prowadzenie działalności statutowej. Wysokość tych środków zależy przede wszystkim od aktywności naukowej poszczególnych wydziałów określonej za pomocą kategorii jednostki naukowej w skali od 1 do 5. Kategoria „1” jest finansowana najwyżej. Ostatnia ocena miała miejsce w 2010 roku za lata 2005-2009. Jednostki naukowe oceniane były w grupach jednorodnych ze względu na dziedzinę lub dziedziny badań naukowych w dwóch zakresach: działalności naukowej i zastosowań praktycznych badań naukowych i prac rozwojowych. Wyniki oceny parametrycznej dla jednostek organizacyjnych PW zgodnych z Komunikatem nr 19 Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 września 2010 r. oraz Informacji w sprawie jednolitego wykazu ustalonych kategorii jednostek naukowych z dnia 15 grudnia 2010 r., przedstawiono w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Zestawienie wyników z kart oceny parametrycznej w 2010 roku wydziałów PW

Lp.	Wydział	Grupa jednorodna/ liczba jednostek	Pozycja grupie	Końcowy wskaźnik efektywności	Kategoria
1.	Administracji i Nauk Społ.	N5/86	75	20,67	<b>4</b>
2.	Architektury	G4/42	8	54,94	<b>1</b>
3.	Bud. Mech. i Petrochemii	G4/42	10	50,34	<b>1</b>
4.	Chemiczny	G1/N12/41	4	145,02	<b>1</b>
5.	Elektroniki i Tech. Inform.	G5/49	12	104,52	<b>1</b>
6.	Elektryczny	G5/49	24	58,70	<b>2</b>
7.	Fizyki	N15/35	4	130,20	<b>1</b>
8.	Geodezji i Kartografii	G6/39	35	33,94	<b>4</b>
9.	Inż. Chem. i Procesowej	G1/N12/41	15	122,46	<b>1</b>
10.	Inż. Łądowej	G4/42	12	47,20	<b>1</b>
11.	Inż. Materiałowej	G1/N12/41	1	240,96	<b>1</b>
12.	Inż. Produkcji	G2/43	35	47,63	<b>3</b>
13.	Inż. Środowiska	G7/29	24	49,83	<b>3</b>
14.	Matematyki i Nauk Inf.	N13/15	8	71,06	<b>1</b>
15.	Mechatroniki	G2/43	6	103,43	<b>1</b>
16.	MEiL	G6/39	2	172,54	<b>1</b>
17.	SiMR	G2/43	33	48,82	<b>3</b>
18.	Transportu	G6/39	14	128,65	<b>1</b>
19.	Zarządzania	N5/86	80	17,42	<b>2*)</b>

\*) kategoria ustalona dla jednostki funkcjonującej krócej niż okres podlegający ocenie parametrycznej.

Liczbę tematów badawczych realizowanych przez jednostki organizacyjne PW w 2010 r. z dotacji na podstawową działalność statutową oraz z dotacji na badania własne przedstawiono w tabeli nr 5.2.

Decyzją nr 19/2011 Rektor ogłosił konkurs na granty rektorskie dla studenckich kół naukowych w Politechnice Warszawskiej. Oceny wniosków dokonała Rektorska Komisja ds. Badań Naukowych i Aparatury Naukowo-Badawczej według kryteriów podanych w decyzji Rektora. Do finansowania z rezerwy dydaktycznej oraz rezerwy Rektora zakwalifikowano 59 tematów. Ich zestawienie przedstawiono w tabeli 5.3.

Od października 2010 r. obowiązuje nowa ustawa o zasadach finansowania nauki (Dz. U. nr 96, poz. 615), która zmieniła dotychczasowe zasady finansowania, w tym również finansowania działalności statutowej.

Od nowego roku budżetowego 2011 Uczelnia nie otrzymuje już dotacji na badania własne, lecz jednostki organizacyjne na finansowanie działalności polegającej na prowadzeniu badań naukowych lub prac rozwojowych oraz zadań z nimi związanych, służących rozwojowi młodych naukowców oraz uczestników studiów doktoranckich.

Tabela 5.2. Liczba prac realizowanych w 2010 r. w ramach działalności statutowej i badań własnych

Lp.	Wydział	Prace statutowe	Granty rektorskie	
			dla kół naukowych	promotorskie i habilitacyjne
1.	Administracji i Nauk Społecznych	4	1	1
2.	Architektury	17	1	-
3.	Budownictwa, Mech. i Petrochemii	19	3	2
4.	Chemiczny	18	1	5
5.	EiTl	7	11	3
6.	Elektryczny	11	2	3
7.	Fizyki	8	1	1
8.	Geodezji i Kartografii	12	1	-
9.	Inżynierii Chem. i Procesowej	5	1	-
10.	Inżynierii Łądowej	40	1	2
11.	Inżynierii Materiałowej	13	1	-
12.	Inżynierii Produkcji	19	3	5
13.	Inżynierii Środowiska	7	1	2
14.	MiNI	35	1	-
15.	MEiL	11	10	3
16.	Mechatroniki	4	3	-
17.	SiMR	27	2	2
18.	Transportu	12	5	-
19.	Zarządzania	0	2	-
20.	Kolegium NEiS	0	1	-
	<b>Razem</b>	<b>269</b>	<b>52</b>	<b>29</b>

Tabela 5.3. Granty rektorskie dla studenckich kół naukowych w 2011 r.

Lp.	Temat	Kierownik Tematu	Wydział	Koło Naukowe
1.	Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu - teoria i praktyka	dr Paweł Sosnowski	AiNS	Progres
2.	Wyzwania inwestycyjne na rynku nieruchomości - edycja II	dr Dominik Sypniewski	AiNS	Gospodarki Nieruchomościami
3.	Cykl warsztatów na Wydziale Architektury Politechniki Warszawskiej "Architektura a nowe media"	dr inż. arch. Maciej Czarnecki	Architektury	Architektury Współczesnej
4.	Ekologiczny pawilon Politechniki Warszawskiej	prof. nzw. dr hab. Elżbieta D. Ryńska	Architektury	Architektury Bionicznej
5.	Realizacja filmu poświęconego architekturze współczesnej w Polsce poprzedzona analizą sposobów przedstawiania dzieł architektonicznych za pomocą środków filmowych	prof. nzw. dr hab. Robert M. Kunkel	Architektury	Architektury Rodzimej WAPW
6.	Badania dodatków deemułgujących wodę z emulsji W/O.	prof. nzw. dr hab. Maciej Paczuski	BMiP	Płockie Naukowe Koło Chemików
7.	Projekt i wykonanie prototypu frezarki sterowanej numerycznie	dr inż. Henryk Rode	BMiP	Mechaników "ROTOR"
8.	Tworzenie bazy wiedzy do planowania robót budowlanych	mgr inż. Anna Krawczyńska	BMiP	Budownictwa
9.	Film jako ważne medium przekazu wyników badań naukowych i wdrożeń w budownictwie	mgr inż. Mariusz Portalski	BMiP	Fotografii i Filmu

Lp.	Temat	Kierownik Tematu	Wydział	Koło Naukowe
10.	Synteza i charakteryzacja nanocząstek tlenku cynku z wykorzystaniem prekursorów stabilizowanych ligandami azotowo-azotowymi	dr inż. Karolina Zelga	Chemiczny	Flogiston
11.	KinectBot - autonomiczne sterowanie robota mobilnego w nieustrukturyzowanym i dynamicznie zmiennym środowisku	dr inż. Tomasz Winiarski	EiTI	Robotyki Bionik
12.	Opracowanie technologii i charakteryzacja struktur tranzystorów cienkowarstwowych (TFT)	dr inż. Mateusz Śmietana	EiTI	Mikroelektroniki i Nanoelektroniki
13.	Implementacja metod HDR w systemach bezpieczeństwa	dr inż. Marek Sutkowski	EiTI	Obrazowe Koło Naukowe "Ok-o"
14.	System autopilota i akwizycji obrazu do uniwersalnej platformy latającej "quadcopter"	dr inż. Zbigniew Pióro	EiTI	Mikrosystemów ONYKS
15.	Światłowodowy system czujnikowy zasilany zdalnie mocą optyczną	dr inż. Ryszard Piramidowicz	EiTI	Optoelektroniki
16.	Gammakamerahand-held - przenośne urządzenie do pomiaru przestrzennego rozkładu promieniowania gamma	dr inż. Ewa Piątkowska-Janko	EiTI	Inżynierii Biomedycznej i Jądrowej BIOMEDYCZNI
17.	Brain Computer Interface - elektroniczny system akwizycji sygnałów biologicznych mózgu nakierowany na sterowanie sprzętem komputerowym i biomedycznym	prof. dr hab. Antoni Grzanka	EiTI	Cybernetyki
18.	Opracowanie systemu rejestracji i wstępnego przetwarzania sygnałów na potrzeby radaru $\mu$ SAR	prof. nzw. dr hab. Krzysztof Kulpa	EiTI	Radiolokacji i Cyfrowego Przetwarzania Sygnałów
19.	Miniaturowa frezarka numeryczna (kontynuacja prac)	dr hab. inż. Tomasz Starecki	EiTI	"Foka"
20.	Realizacja w Strukturach FPGA Analizatora Pakietów dla Sieci TCP/IP	dr inż. Mariusz Rawski	EiTI	Układów Cyfrowych DEMAIN
21.	Nowe wyzwania w zakresie iluminacji obiektów	dr inż. Rafał Krupiński	Elektryczny	"Błysk"
22.	Wykorzystanie kamer hemisferycznych w realizacji systemu bezpieczeństwa inteligentnego budynku	doc. dr inż. Krzysztof Duszczyk	Elektryczny	Systemy Inteligentnych Budynków SIB
23.	Budowa stanowiska dydaktycznego pt. Zaawansowane metody sterowania robotami	dr inż. Bartłomiej Kamiński	Elektryczny	Intelligent Energy Europe (IEE)
24.	Autonomiczny czterosilnikowy robot latający	dr inż. Rafał Łopatka	Elektryczny	"Stery"
25.	Skuteczność działania urządzeń piorunochronnych w zabytkowych kampusach akademickich	dr inż. Bolesław Kuca	Elektryczny	Faza
26.	System Prezentacji Treści	dr inż. Łukasz Makowski	Elektryczny	Otwartych Technik Informatycznych i Komputerowych
27.	Zastosowanie układów automatyki przemysłowej w sterowaniu urządzeń mobilnych	dr inż. Remigiusz Olesiński	Elektryczny	Automatyki Przemysłowej "Automat"
28.	Projekt i budowa kolumny ekstrakcyjnej do badania procesu ekstrakcji z zastosowaniem płynów w stanie nadkrytycznym	dr hab. inż. Antoni Rozeń	ICHiP	Inżynierii Chemicznej i Procesowej
29.	Wpływ dodatku mączki drzewnej na właściwości przetwórcze mieszanki poliolefin pochodzących z recyklingu	dr inż. Janusz Bucki	Inżynierii Materiałowej	Inżynierii Materiałowej "Wakans"
30.	Badanie płynięcia tworzyw sztucznych w formie wtryskowej	prof. dr hab. inż. Krzysztof Wilczyński	Inżynierii Produkcji	Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych- Polimer

Lp.	Temat	Kierownik Tematu	Wydział	Koło Naukowe
31.	Projektowanie, badanie i określenie właściwości wytrzymałościowych kompozytów na bazie sklejki drewnianej, wzmacnianej tkaninami szklanymi i węglowymi, służącej do budowy sprzętu sportowego	dr inż. Robert Piekarski	Inżynierii Produkcji	"Konstruktor"
32.	Odzysk ciepła z punktowych źródeł ciepła wysokiej mocy	dr inż. Piotr Narowski	Inżynierii Środowiska	Ciepłownictwa i Ogrzewnictwa
33.	Analiza możliwości wykorzystania geofizycznych metod sejsmiki powierzchniowej do oceny stanu technicznego wałów przeciwpowodziowych	dr inż. Paweł Popielski	Inżynierii Środowiska	Inżynierii Wodnej
34.	Analiza struktury rynku finansowego	prof. dr hab. Włodzimierz Puliński	KNEiS	SONDA
35.	Badania powłok antykondensacyjnych przy konwekcji swobodnej i wymuszonej	dr inż. Artur Rusowicz	MEiL	Chłodników
36.	Modyfikacje silnika wyczynowego do zastosowania w bolidzie Formuły SAE	prof. dr hab. inż. Andrzej Teodorczyk	MEiL	Studenckie Międzywydziałowe KN SAE
37.	Stacja akwizycji danych pomiarowych z instalacji kolektorów słonecznych	prof. dr hab. inż. Roman Domański	MEiL	Energetyki Niekonwencjonalnej
38.	Analiza możliwości wykorzystania sieci "smart grid" do optymalizacji pracy źródeł rozproszonych	dr inż. Wojciech Bujalski	MEiL	Energetyków
39.	Słonecznik - Symulator Słońca do Komory Próżniowej	prof. dr hab. inż. Piotr Wolański	MEiL	Studenckie Koło Astronautyczne
40.	Rozbudowa hamowni silnika GTM-120	prof. nzw. dr hab. inż. Marian Gieras	MEiL	Napędów MELprop
41.	Głowica obserwacyjna do bezzałogowego statku powietrznego	dr inż. Marcin Żugaj	MEiL	Awioniki "Melavio"
42.	Projekt i wykonanie wyczynowego roweru wodnego napędzanego siłą mięśni ludzkich	dr inż. Witold Wojciech Skórski	MEiL	Jachtowe Studenckie Koło Naukowe
43.	Przygotowanie pojazdu PAKS do startu w zawodach Shell Eco-marathon 2011	dr hab. inż. Janusz Piechna	MEiL	Aerodynamiki Pojazdów
44.	Prototyp autonomicznego robota humanoidalnego do nauki odruchów warunkowych	dr inż. Krzysztof Mianowski	MEiL	Robotyków
45.	Wizualizacja opływu końcówki skrzydła szybowca SZD-51 Junior oraz SZD-48 Jantar	mgr inż. Stanisław Gradolewski	MEiL	Lotników
46.	Detektor sygnału EKG współpracujący bezprzewodowo z urządzeniami typu komputer kieszonkowy (PDA)	prof. nzw. dr hab. inż. Gerard Cybulski	Mechatroniki	Biocybernetyka i Inżynieria Biomedyczna
47.	RepRap - Samoreplikująca się maszyna do szybkiego prototypowania	doc. dr inż. Ryszard Jezior	Mechatroniki	Zaawansowanych Technologii
48.	Opracowanie układu sterowania i przetwarzania danych do miniaturowego dwuosowego czujnika transduktorowego do zastosowań w robotach mobilnych	prof. nzw. dr hab. inż. Roman Szewczyk	Mechatroniki	Sensory Mechatroniczne SENS
49.	Stworzenie systemu sterowania pojazdem AGV (Automated Guided Vehicle) możliwego do zastosowania do elektrycznego wózka widłowego niskiego składowania przeznaczonego do transportu produktów z linii produkcyjnej na plac składowania	prof. nzw. dr hab. inż. Barbara Putz	Mechatroniki	ROBOMATIC
50.	Opracowanie autonomicznego systemu nawigacji dla pojazdu terenowego ATV	mgr inż. Rafał Chojecki	Mechatroniki	Cyborg ++
51.	Projekt i budowa samochodu sportowego o napędzie elektrycznym	dr inż. Maciej Tułodziecki	SiMR	Sportów Samochodowych
52.	Modernizacja i badania prototypu pojazdu ekologicznego	dr inż. Jarosław Seńko	SiMR	Mechaników Pojazdów

Lp.	Temat	Kierownik Tematu	Wydział	Koło Naukowe
53.	Wpływ ograniczeń technicznych i operacyjnych na przepustowość portu lotniczego	dr inż. Sylwester Gładys	Transportu	Transportu Lotniczego
54.	System wizyjny wspomagający pracę kierowcy. Etap I - Budowa i testy systemu	dr inż. Piotr Tomczuk	Transportu	Elektrotechniki w Systemach Transportowych
55.	Dostosowanie stanowiska naukowo badawczego Kierowania i Sterowania Ruchem Kolejowym do warunków przeprowadzania zajęć dydaktycznych oraz badania sposobu prowadzenia dokumentacji przez personel posterunków ruchu kolejowego	mgr inż. Andrzej Kochan	Transportu	Nowoczesnych Technik Sterowania Ruchem Kolejowym "Balisa"
56.	Mechanizm napędowy innowacyjnego wózka inwalidzkiego - opracowanie modelu kinematycznego	mgr inż. Grzegorz Dobrzyński	Transportu	Technik CAx w Modelowaniu Systemów Człowiek - Środki Transportu - Otoczenie
57.	Układy programowania detekcji pieszych w mikroprocesorowym sterowniku sygnalizacji świetlnej EC2	dr inż. Józef Suda	Transportu	Inżynierii Ruchu Drogowego
58.	Opracowanie gry symulacyjnej "Zarządzanie produkcją w oparciu o koncepcję Lean Manufacturing"	dr inż. Anna Kosieradzka	Zarządzania	MANAGER
59.	Analiza uwarunkowań, stanu i możliwości zagospodarowania terenu Zakrzówka	prof. dr hab. Alina Maciejewska	GiK	Gospodarki Przestrzennej

Ustawą z dnia 30 kwietnia 2010 r. (Dz. U. nr 96, poz. 617) utworzone zostało Narodowe Centrum Nauki (NCN) z siedzibą w Krakowie, które przejęło z MNiSW realizację projektów badawczych badań podstawowych oraz współpracę z zagranicą niepodlegającą współfinansowaniu z zagranicznych środków finansowych.

Od 2011 roku NCN będzie ogłaszało konkursy na projekty badawcze w zakresie:

- 1) finansowania projektów badawczych, w tym finansowanie zakupu lub wytworzenia aparatury naukowo-badawczej niezbędnej do realizacji tych projektów;
- 2) finansowania projektów badawczych, realizowanych przez osoby rozpoczynające karierę naukową nieposiadające stopnia naukowego doktora;
- 3) finansowania projektów badawczych realizowanych przez osoby rozpoczynające karierę naukową posiadające stopień naukowy doktora;
- 4) finansowania projektów badawczych dla doświadczonych naukowców mających na celu realizację pionierskich badań naukowych;
- 5) finansowania projektów badawczych niepodlegających współfinansowaniu z zagranicznych środków finansowych.

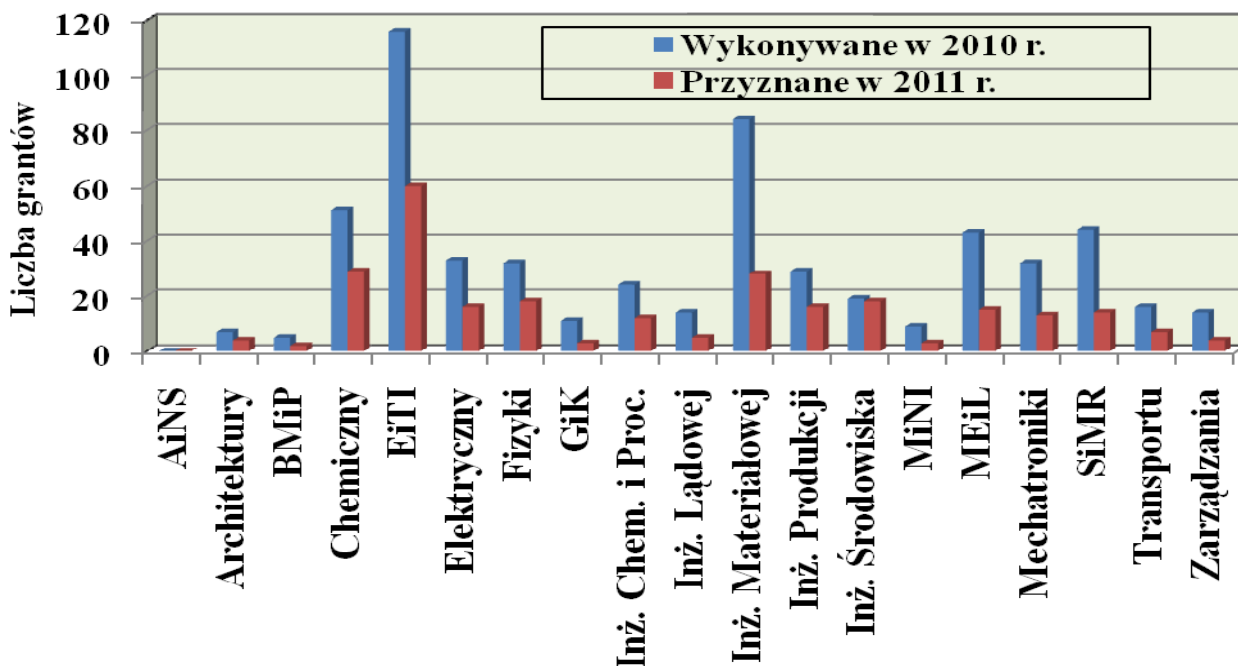
Wyznacznikiem potencjału badawczego Uczelni może być liczba projektów badawczych własnych ( w tym habilitacyjnych) zdobywanych indywidualnie przez pracowników Uczelni w drodze konkursów organizowanych dwa razy w ciągu roku przez MNiSW (do 2010 r.) oraz projektów mających bezpośrednie zastosowania w praktyce również w drodze konkursów organizowanych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju.

W tabeli 5.4. przedstawiono liczbę wszystkich projektów badawczych realizowanych w roku sprawozdawczym w jednostkach organizacyjnych PW i projektów nowych przyznanych pracownikom w 2011 r.

Na rys. 5.1 porównano liczby grantów MNiSW wykonywanych i przyznanych na wydziałach.

Tabela 5.4. Projekty badawcze MNiSW wykonywane w 2010 r. i nowoprzyznane w 2011 r.

Wydział/Jednostka organizacyjna	Programy i przedsięwzięcia ministra		Granty												Razem											
			zwykłe		promotor.		habilitac.		rozwojowe		specjalne		celowe				zamawiane		Programy międzynarod.							
AiNS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Architektury	0	0	2	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BMiP	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemiczny	5	7	23	14	8	5	1	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EjTI	7	10	39	21	22	10	1	1	13	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Elektryczny	0	0	19	10	5	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fizyki	3	4	9	5	10	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GiK	0	0	6	3	1	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inż. Chem. i Proc.	1	0	11	7	1	2	3	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inż. Łądowej	1	0	7	3	3	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inż. Materiałowej	7	5	23	10	6	3	0	0	24	6	1	4	2	10	9	2	84	28	0	0	0	0	0	0	0	0
Inż. Produkcji	1	1	14	8	2	1	0	0	3	0	1	8	6	0	0	29	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Inż. Środowiska	0	0	8	5	4	8	1	2	1	0	0	0	0	1	4	3	19	18	0	0	0	0	0	0	0	0
MiNI	0	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MEiL	4	3	22	9	3	1	0	0	6	1	0	0	0	0	0	43	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mechatroniki	1	0	5	3	7	3	2	0	10	5	0	0	0	1	6	32	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SiMR	0	0	27	9	3	2	1	0	9	2	0	2	0	0	2	44	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Transportu	0	0	9	5	0	0	1	1	5	1	0	1	0	0	0	16	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zarządzania	0	0	2	2	9	1	2	0	1	1	0	0	0	0	0	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CTTi RP	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCB Materiały Funkcjonalne	0	0	0	0	0	0	0	0	4	2	2	1	1	0	0	7	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UCB Energ. i Ochr. Środowiska	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CWM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Szkoła Biznesu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ogółem</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>227</b>	<b>117</b>	<b>95</b>	<b>51</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>96</b>	<b>31</b>	<b>5</b>	<b>19</b>	<b>11</b>	<b>36</b>	<b>66</b>	<b>594</b>	<b>272</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>



Rys. 5.1. Liczba grantów MNiSW wykonywanych na wydziałach w 2010 r. i przyznanych w 2011 r.

Z Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej Wydział Elektroniki i Technik Informacyjnych realizuje trzyletni projekt pt. „Wspieranie kwalifikacji zawodowych w zakresie stosowania ekologicznych i efektywnych rozwiązań elektro-energetycznych w Polsce. Systemy fotowoltaiczne”, którego kierownikiem jest mgr inż. Maciej Juźwik.

Fundacja na rzecz Nauki Polskiej realizuje misję wspierania nauki, m.in. młodych badaczy u progu ich kariery naukowej programem „START” (do lat 30), którzy już mogą wykazać się sukcesami w swojej działalności naukowej. W ramach tego programu laureaci otrzymują roczne stypendia w dowód uznania ich dotychczasowych osiągnięć naukowych. W Politechnice Warszawskiej w 2011 r. laureatami tego programu zostały następujące osoby:

- mgr inż. Tomasz Gambin z Wydziału Elektroniki i Technik Informacyjnych,
- mgr inż. Marta Królikowska z Wydziału Chemicznego,
- dr inż. Jakub Gac z Wydziału Inżynierii Chemicznej i Procesowej,
- dr inż. Sławomir Ertman z Wydziału Fizyki.

Za wybitne i twórcze osiągnięcia naukowe, dydaktyczne, za całokształt osiągnięć naukowych i dydaktycznych oraz osiągnięcia organizacyjne nauczycielom akademickim są przyznawane nagrody Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Rektora PW.

W roku 2010 nagrody Ministra otrzymali:

- 1) nagrodę zespołową:
  - prof. dr hab. inż. Janusz LEWIŃSKI
  - dr inż. Karolina ZELGA
  - dr inż. Wojciech BURY

z Wydziału Chemicznego – za cykl publikacji „Badania nad prekursorami metaloorganicznymi i ich transformacjami w kierunku zaawansowanych materiałów funkcjonalnych”. Prace stanowią oryginalny dorobek obejmujący cykl 7 prac naukowych (IF = 50,2), opublikowanych w prestiżowych czasopismach chemicznych oraz 2 zgłoszenia patentowe;



- 2) prof. dr hab. inż. Andrzej KRAŚNIEWSKI z Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych – nagrodę indywidualną za osiągnięcia organizacyjne – za wdrożenie i upowszechnienie nowatorskich rozwiązań podnoszących standardy kształcenia na studiach doktoranckich oraz ich promocję na forum międzynarodowym;
- 3) prof. dr hab. inż. Bogdan GALWAS z Wydziału Elektroniki i Technik Informatycznych – nagrodę za całokształt osiągnięć.

Dane dotyczące nagród Rektora przyznanych w 2010 r. nauczycielom akademickim PW przedstawiono w tabeli 5.5.

Tabela 5.5. Nagrody Rektora dla nauczycieli akademickich w 2010 r.

Wydział/ Jednostka organizacyjna	Nagrody indywidualne				Nagrody zespołowe		Liczba nagród	Liczba osób nagrodzonych			
	N	D	O	C	N	D		Ind.	Zesp.	Razem	w tym spoza PW
AiNS	4	3		1	2		<b>10</b>	8	12	<b>20</b>	—
Architektury	3			3			<b>6</b>	6	0	<b>6</b>	—
Chemiczny	5	2		1			<b>8</b>	8	0	<b>8</b>	—
EiTI	9	4		1	6	5	<b>25</b>	14	52	<b>66</b>	2
Elektryczny	6	5		3	9	3	<b>26</b>	14	47	<b>61</b>	3
Fizyki		2	1		7	2	<b>12</b>	3	33	<b>36</b>	5
GiK		2			1		<b>3</b>	2	4	<b>6</b>	—
Inż. ChiP	2	1					<b>3</b>	3	0	<b>3</b>	—
Inż. Łądowej	2	2		2		3	<b>9</b>	6	23	<b>29</b>	6
Inż. Materiał.	2	1					<b>3</b>	3	0	<b>3</b>	—
Inż. Produkcji	1	1		1	7	2	<b>12</b>	3	25	<b>28</b>	2
Inż. Środowiska	2	5			2	2	<b>11</b>	7	9	<b>16</b>	2
MiNI	5	7	1		6		<b>19</b>	13	31	<b>44</b>	15
MEiL	6	2		2	4		<b>14</b>	10	15	<b>25</b>	1
Mechatroniki	2	1		2	1	1	<b>7</b>	5	7	<b>12</b>	3
SiMR	1	3			2	3	<b>9</b>	4	27	<b>31</b>	1
Transportu	4	1	1	1	1	1	<b>9</b>	7	10	<b>17</b>	1
Zarządzania	3	4			3		<b>10</b>	7	8	<b>15</b>	1
BMiP Płock	1	3	1	1	2	2	<b>10</b>	6	16	<b>22</b>	—
SJO				4		5	<b>9</b>	4	24	<b>28</b>	—
SWFiS				3		4	<b>7</b>	3	10	<b>13</b>	—
Szkoła Biznesu	1						<b>1</b>	1	0	<b>1</b>	—
BG						1	<b>1</b>	0	7	<b>7</b>	—
<b>Razem</b>	<b>59</b>	<b>49</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>53</b>	<b>34</b>	<b>224</b>	137	360	<b>497</b>	42

## 5.2. CENTRA UCZELNIANE

**Uczelniane Centrum Badawcze Energetyki i Ochrony Środowiska** w 2010 r. wykonało łącznie 25 prac, z czego 22 prace naukowo-badawcze i planistyczne zlecone przez jednostki zewnętrzne oraz 3 prace zlecone przez jednostki organizacyjne oraz administrację centralną Politechniki Warszawskiej. Realizowany był także projekt naukowo – badawczy w ramach „Inicjatywy technologicznej I” pt. „Technologia dezintegracji osadów ściekowych z wykorzystaniem mechanicznych wytwornic kawitacji w warunkach polskich oczyszczalni ścieków”. Projekt obejmował realizację fazy badawczej, która zakończyła się w 2009 r., oraz fazę prac wdrożeniowych i rozwojowych, które zakończyły się w 2010 r. Centrum kontynuowało współpracę m.in. z Vattenfall Heat Poland S.A., Towarzystwem Gospodarczym Polskie Elektrownie, Polskim Towarzystwem Elektrociepłowni Zawodowych oraz z PGE Zespołem Elektrowni Dolna Odra S.A.

**Uczelniane Centrum Badawcze – Materiały Funkcjonalne** realizowało następujące projekty:

1) rozwojowe (dofinansowanie z MNiSW):

- „Opracowanie kryteriów oceny stanu technicznego materiałów konstrukcyjnych rurociągów magistralnych metodą emisji akustycznej” (2007-2010) we współpracy z PKN ORLEN S.A.,
- „System procedur metodycznych do oceny stanu technicznego materiałów konstrukcyjnych i złączy oraz operacyjnego doboru parametrów eksploatacyjnych rurociągów sieci gazu ziemnego” (2007-2010),
- „Metodyka charakteryzowania w czasie rzeczywistym stanu degradacji materiału konstrukcyjnego reaktorów instalacji petrochemicznych pod kątem monitorowania ich zdolności eksploatacyjnej i prognozowania zagrożenia bezpieczeństwa technicznego” (2010-2013),
- „Materiały elastyczne do zastosowania w konstrukcjach implantu dysku międzykręgowego” (2010-2013);

2) specjalne (dofinansowanie z MNiSW):

- „Opracowanie bioaktywnego nanokompozytowego produktu inżynierii tkankowej do regeneracji tkanki chrzęstnej” (2007-2010),
- „Opracowanie metod wytwarzania trójwymiarowych kompozytów o osnowie polimerowej modyfikowanych nanocząstkami w ramach akcji COST MP070” (2010-2012);

3) celowe:

- „Opracowanie technologii wytwarzania i wdrożenie kompozytowych kładek dla pieszych”;

4) z funduszy strukturalnych POIG:

- „Nowe materiały konstrukcyjne o podwyższonej przewodności cieplnej” - POIG.01.01.02-00-097/09-00 (2010-2013) – TERMET;

5) ekspertyzy (finansowane ze zleceń):

- Politechnika Krakowska – Opracowanie wymagań i wybór optymalnych własności i rodzaju żywicy do nasączania włókien w zastosowaniu warunków górniczych,
- Politechnika Białostocka – Wykonanie wysokotemperaturowej konsolidacji 3 mieszanek proszkowych po stopowaniu mechanicznym oraz zbadanie składu

fazowego i wielkości ziarna spieków otrzymanych i dostarczonych próbek spieków po konsolidacji własnej,

- Politechnika Krakowska – Wykonanie badań metalograficznych materiału i składników fazowych próbek staliwa stopowego,
- Mostostal Warszawa S.A. – Opracowanie technologii wytwarzania i wdrożenie kompozytowych kładek dla pieszych”,
- E. Wedel – Wykonanie pomiarów folii,
- Politechnika Krakowska – Badanie struktury, przygotowanie próbek testowych struktury metal – kompozyt,
- Politechnika Krakowska – Badanie składników fazowych produktów pobranych z odlewów testowych”,
- Akademia Morska – Wykonanie badań naprężeń własnych w warstwie przypowierzchniowej dwóch próbek.

### **Uczelniane Centrum Badawcze Zrównoważonych Systemów Energetycznych**

W okresie sprawozdawczym Centrum zorganizowało następujące konferencje.

„Energetyka Jądrowa 2010” Konferencja Energetyka Jądrowa – Bezpieczeństwo a Zasoby Ludzkie odbyła się 27 maja 2011 r. Celem jej było zaprezentowanie wybranych zagadnień energetyki jądrowej, ze specjalnym uwzględnieniem roli kompetencji ludzkich dla zapewnienia bezpieczeństwa jądrowego. Dyskusja nad rolą szkolnictwa oraz mediów w polskim programie rozwoju energetyki jądrowej.

„Energia słoneczna 2010” Seminarium „Jakość, Standardy i Kwalifikacje w Energetyce Słonecznej” jest wspólnym przedsięwzięciem Polskiego Towarzystwa Energetyki Słonecznej, Uczelnianego Centrum Badawczego Zrównoważonych Systemów Energetycznych oraz Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A. (KAPE S.A). Celem Seminarium jest przedstawienie informacji na temat zrównoważonego sposobu pozyskiwania i wykorzystania energii promieniowania słonecznego jak również nowoczesnych metod jej konwersji oraz nowatorskich rozwiązań. Podczas Seminarium poruszona zostanie problematyka ujednoczenia metod akredytacji i certyfikacji instalatorów małych systemów odnawialnych źródeł energii na podstawie projektu QualiCert.

Dyskusję na temat proponowanej problematyki podejmą zarówno naukowcy, jak i przedstawiciele przemysłu oraz firm branżowych. W seminarium wezmą udział, m.in. Jan Erik Nielsen - sekretarz Solar Keymark Network, Technical University of Denmark, Stéphane Pouffary - przedstawiciel Francuskiej Agencji Środowiska i Zarządzania Energią (ADEME) oraz Pani Gundula Tschernigg – przedstawiciel Austriackiego Instytutu Technologicznego.

### **Centrum Transferu Technologii i Rozwoju Przedsiębiorczości**

W czerwcu 2010 roku ruszył pilotażowy projekt Politechniki Warszawskiej o nazwie Warszawski Inkubator Technologii (WIT), w ramach Programu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego "Kreator innowacyjności - Wsparcie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej". Projekt ma na celu stworzenie silnego fundamentu systemu stymulującego praktyczne innowacje, służyć innowatorom akademickim Politechniki Warszawskiej i innych instytucji naukowo-badawczych oraz przekazywanie zapotrzebowania rynku na nowe rozwiązania do ośrodków akademickich.

- Rozpoczęto rozpoznawanie i analizę możliwości wykonawczych zasobów kadry naukowo-badawczej Politechniki Warszawskiej pod kątem przyszłej współpracy z przemysłem.
- Poddano standaryzacji procedury komercjalizacji wiedzy w ramach CTTiRP poprzez utworzenie systemu formularzy oraz ujednoczenie procedur administracyjnych.

- Wykonano / rozpoczęto 4 prace na zamówienie Krajowej Izby Gospodarczej w zakresie doradztwa eksperymentalno-rozwojowego dla przedsiębiorstw w ramach realizacji Projektu „KIGNET Innowacje – izbowy system wsparcia innowacyjności przedsiębiorstw” przy udziale ekspertów z PW.

### 5.3. PUBLIKACJE NAUKOWE

Dane dotyczące liczby publikacji naukowych pracowników PW opublikowanych w 2010 r. w wydawnictwach zagranicznych przedstawiono w tabeli 5.6, a w wydawnictwach krajowych – w tabeli 5.7.

Na rys. 5.2 porównano liczbę publikacji (razem krajowych i zagranicznych) przypadającą na jednego nauczyciela akademickiego wydziału lub kolegium.

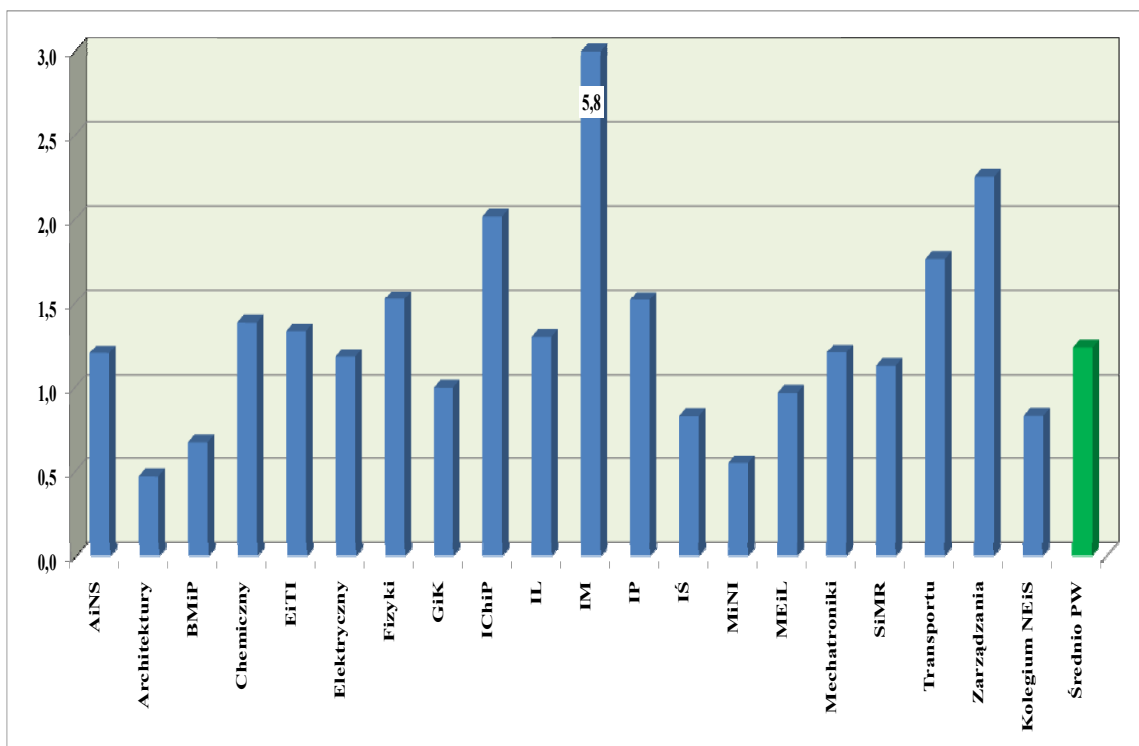


Tabela. 5.6. Publikacje naukowe pracowników PW opublikowane w 2010 r. w wydawnictwach zagranicznych

Lp.	Wydział/Jednostka org.	Publikacje w czasopiśmie				Liczba mon. nauk. i podr. akad. oraz ich rozdz.	Autorstwo monografii lub podręcznika akademickiego				Ogółem publikacje
		wyróżnionych przez:		recenzowanych			w języku		rozdziału w języku		
		Journal Citation Reports	European Reference Index	wymienionych w wykazie ministra	innych niż w kol. 1, 2 lub 3		ang.	innym niż ang.	ang.	innym niż ang.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(a)	(b)	(c)	(d)	Kol.(1 ÷ 5)		
1.	Administracji i Nauk Społ.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.	Architektury	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.	BMiP	24	0	1	4	1	0	1	0	0	30
4.	Chemiczny	129	0	1	10	3	0	3	0	0	143
5.	EiTI	120	0	28	18	42	3	0	35	4	208
6.	Elektryczny	21	0	2	4	7	0	2	0	0	34
7.	Fizyki	77	0	0	25	1	0	1	0	0	103
8.	GiK	3	0	16	9	0	0	0	0	0	28
9.	Inżynierii Chem. i Proces.	21	0	0	1	3	0	3	0	0	25
10.	Inżynierii Łądowej	5	2	17	15	4	0	4	0	0	43
11.	Inżynierii Materiałowej	77	0	14	25	2	0	2	0	0	118
12.	Inżynierii Produkcji	4	0	12	9	0	0	0	0	0	25
13.	Inżynierii Środowiska	3	0	0	0	5	0	5	0	0	8
14.	MINI	43	0	14	1	13	1	12	0	0	71
15.	MEiL	15	0	0	0	4	0	4	0	0	19
16.	Mechatroniki	22	0	9	3	8	0	8	0	0	42
17.	SiMR	16	0	0	6	7	0	7	0	0	29
18.	Transportu	2	0	9	1	1	0	1	0	0	13
19.	Zarządzania	1	0	0	0	6	0	6	0	0	7
20.	Kolegium NEiS	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1
21.	Szkola Biznesu	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
22.	UCB Materiały Funkcjonalne	1	0	3	0	0	0	0	0	0	4
	<b>Ogółem</b>	<b>584</b>	<b>2</b>	<b>126</b>	<b>131</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>94</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>951</b>

Tabela 5. 7. Publikacje naukowe pracowników PW opublikowane w 2010 r. w wydawnictwach krajowych

Lp.	Wydział/Jednostka organizacyjna	Publikacje w czasopismach			Liczba mon. nauk. i podr. akad. oraz ich rozdz.	Autorstwo			Ogółem publikacje Kol.(1÷5)		
		wyóżnionych przez		wymienionych w wykazie ministra		monografii		rozdziału			
		Journal Citation Reports	European Reference Index			ang.	innym niż ang.	ang.		innym niż ang.	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(a)	(b)	(c)	(d)	Kol.(1÷5)		
1.	Administracji i Nauk Społ.	0	0	13	7	68	0	14	2	52	88
2.	Architektury	0	0	45	1	21	0	1	3	17	67
3.	BMiP	7	0	32	15	16	0	6	0	10	70
4.	Chemiczny	6	0	21	3	5	0	2	0	3	35
5.	EiTI	10	0	153	46	53	3	9	17	24	262
6.	Elektryczny	68	0	52	26	19	0	6	5	8	165
7.	Fizyki	15	0	3	14	4	0	3	1	0	36
8.	GiK	3	0	41	9	19	0	2	4	13	72
9.	Inżynierii Chem. i Proces.	4	0	50	9	7	0	2	0	5	70
10.	Inżynierii Ładowej	9	1	96	34	24	2	10	1	11	164
11.	Inżynierii Materiałowej	3	0	66	19	7	0	1	0	6	95
12.	Inżynierii Produkcji	4	0	93	69	39	1	2	6	30	205
13.	Inżynierii Środowiska	8	0	77	0	26	0	2	9	15	111
14.	MINI	0	0	2	0	6	0	5	0	1	8
15.	MEiL	12	0	63	21	18	0	0	0	18	114
16.	Mechatroniki	6	0	60	4	26	0	2	5	19	96
17.	SiMR	3	0	86	0	11	0	5	0	6	100
18.	Transportu	2	0	129	9	20	0	3	8	9	160
19.	Zarządzania	3	0	21	25	86	0	3	12	71	135
20.	Kolegium NEiS	0	0	6	2	11	0	1	0	10	19
21.	Szkola Biznesu	0	0	4	1	11	1	2	2	6	16
22.	UCB Materiały Funkcjonalne	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>Ogółem</b>	163	1	1113	314	497	7	81	75	334	2088

#### 5.4. NADANE STOPNIE NAUKOWE

W Politechnice Warszawskiej uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora posiada obecnie 18 wydziałów, natomiast uprawnienia do nadawania stopnia naukowego doktora habilitowanego - 16 wydziałów. Uprawnione rady wydziałów mają prawo do nadawania stopni doktora w 22 dyscyplinach naukowych, a do nadawania stopni doktora habilitowanego w 20 dyscyplinach.

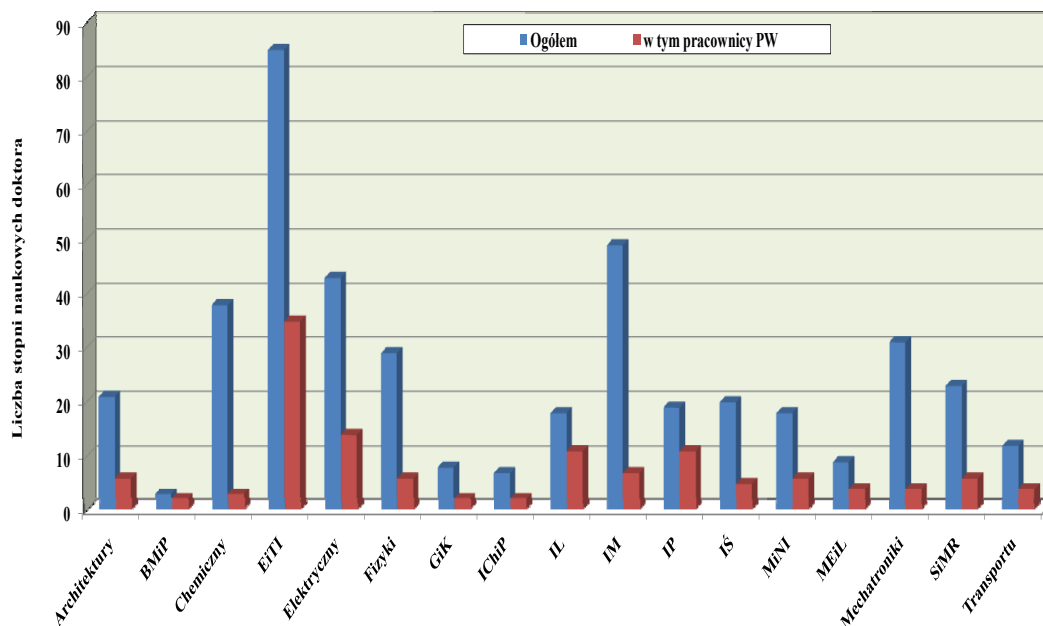
Liczbę stopni naukowych doktora nadanych w latach akademickich 2008/2009 - 2010/2011 przez rady wydziałów Politechniki Warszawskiej zestawiono w tabeli 5.8.

Tabela 5.8. Liczba stopni naukowych doktora nadanych w Politechnice Warszawskiej w ostatnich trzech latach akademickich

Lp.	Wydział	2008/2009		2009/2010		2010/2011	
		Ogółem	w tym prac. PW	Ogółem	w tym prac. PW	Ogółem	w tym prac. PW
1.	Architektury	3	1	8	2	10	3
2.	Bud.,Mech. i Petrochemii	8	0	1	0	1	1
3.	Chemiczny	1	1	17	1	13	2
4.	Elektr. i Tech. Informac.	21	5	36	18	29	12
5.	Elektryczny	19	5	14	7	10	2
6.	Fizyki	11	0	5	3	13	3
7.	Geodezji i Kartografii	2	0	2	0	4	2
8.	Inż. Chem. i Procesowej	1	1	4	1	2	0
9.	Inż. Łądowej	3	1	7	5	7	4
10.	Inż. Materiałowej	19	0	9	3	21	4
11.	Inż. Produkcji	7	2	5	3	7	6
12.	Inż. Środowiska	9	3	6	1	5	1
13.	Matematyki i Nauk Inform.	7	3	6	1	5	2
14.	Mech Energ. i Lotnictwa	5	2	2	1	2	1
15.	Mechatroniki	13	0	11	3	7	1
16.	Samoch. i Masz. Rob.	9	2	6	1	8	3
17.	Transportu	2	1	4	1	6	2
<b>RAZEM</b>		<b>140</b>	<b>27</b>	<b>143</b>	<b>51</b>	<b>150</b>	<b>49</b>
W tym uczestnicy studiów doktoranckich		118		108		134	

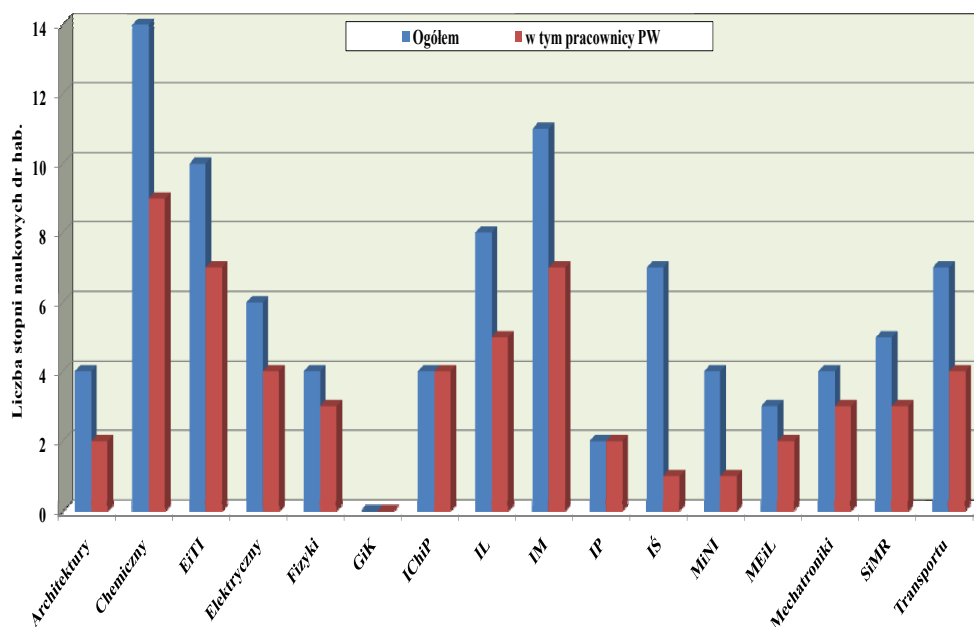
Stopnie nadano w zakresie:						
nauk technicznych	115	24	115	46	124	44
nauk chemicznych	7	0	17	1	8	0
nauk fizycznych	11	0	5	3	13	3
nauk matematycznych	7	3	6	1	5	2
nauk ekonomicznych	0	0	0	0	0	0
dyscyplina-informatyka	4	1	10	5	9	4

Dane dotyczące liczby nadanych stopni naukowych doktora zilustrowano na rys. 5.3.



Rys. 5.3. Ogólna liczba stopni naukowych doktora nadanych przez rady wydziałów PW w latach 2008/2009 – 2010/2011

W tabeli 5.9 i na rys. 5.4 przedstawiono dane o liczbach stopni naukowych doktora habilitowanego nadanych przez rady wydziałów PW w ostatnich trzech latach akademickich.



Rys. 5.4. Ogólna liczba stopni naukowych doktora habilitowanego nadana przez rady wydziałów PW w latach 2008/2009 – 2010/2011



Tabela 5.9. Liczba stopni naukowych doktora habilitowanego nadanych w latach 2008/2009 – 2010/2011

Lp.	Wydział	2008/2009		2009/2010		2010/2011	
		Ogółem	w tym prac. PW	Ogółem	w tym prac. PW	Ogółem	w tym prac. PW
1.	Architektury	2	1	0	0	2	1
2.	Chemiczny	1	0	7	4	6	5
3.	EiTl	4	2	3	2	3	3
4.	Elektryczny	1	0	3	2	2	2
5.	Fizyki	2	1	0	0	2	2
6.	GiK	0	0	0	0	0	0
7.	Inż. Chem. i Procesowej	2	2	1	1	1	1
8.	Inż. Łądowej	2	1	2	2	4	2
9.	Inż. Materiałowej	3	2	1	0	7	5
10.	Inż. Produkcji	1	1	0	0	1	1
11.	Inż. Środowiska	2	1	4	0	1	0
12.	MiNI	0	0	2	0	2	1
13.	MEiL	0	0	2	2	1	0
14.	Mechatroniki	1	0	1	1	2	2
15.	SiMR	1	1	2	1	1	0
16.	Transportu	2	2	3	2	2	0
	<b>Razem</b>	<b>24</b>	<b>14</b>	<b>31</b>	<b>17</b>	<b>37</b>	<b>25</b>
	W zakresie nauk:						
	technicznych	21	13	22	13	27	17
	chemicznych	1	0	7	4	6	5
	fizycznych	2	1	0	0	2	2
	matematycznych	0	0	2	0	2	1

## 5.5. GŁÓWNE OSIĄGNIĘCIA W BADANIACH

Do ważniejszych osiągnięć naukowych i technicznych jednostek organizacyjnych Politechniki Warszawskiej w 2010 roku należą:

### Wydział Administracji i Nauk Społecznych

- organizacja z Wydziałem Inżynierii Środowiska i Fundacją Godła Promocyjnego „Teraz Polska”, Międzynarodowej Konferencji Naukowej pt. Rozwój zrównoważony a budowa marki miejsca – administracja, środowisko, technologia. Konferencja odbyła się pod honorowym patronatem Ministra Ochrony Środowiska prof. nzw. dr hab. Andrzeja Kraszewskiego, J.E. EnokNyguard – Ambasadora Królestwa Norwegii, J.M.Rektora PW prof. dr hab. inż. Włodzimierza Kurnika.
- organizacja z Instytutem Nauk Ekonomicznych PAN i Fundacją Polskiego Godła Promocyjnego, konferencji pt. „Samorząd zrównoważonego rozwoju”, na której został ogłoszony ranking gmin za rok 2009 (miejskich, miejsko-wiejskich i wiejskich) oraz wręczone zostały dyplomy i statuetki gminom wykazującym się najwyższym poziomem zrównoważonego rozwoju.

- organizacja wraz w Radą Dzielnicy Śródmieście m.st. Warszawy sesji naukowej „Dzielnica Śródmieście wczoraj, dziś i jutro” z okazji 20-lecia samorządności w Dzielnicy Śródmieście. Sesja odbyła się w Zamku Królewskim w Warszawie.

### **Wydział Architektury**

Udział w międzynarodowych programach naukowych:

- Nazwa kontraktu: STEP – Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej zgodnie z wymaganiami zrównoważonego rozwoju; wraz z innymi wydziałami PW; Numer ewidencyjny: PL0077 (E. D. Ryńska);
- Nazwa Kontraktu: IDES-EDU – Master and post Graduate education and training in multidisciplinary teams implementing EPBD and beyond; w ramach współpracy z Wydziałem Inżynierii Środowiska PW; Symbol: IDES-EDU; Nr ewidencyjny: kontrakt nr IEE/09/631/S12.558225 (E. D. Ryńska);
- Projekt PKN ICOMOS nr 36/III/2009/FWK „Doskonalenie systemów ochrony i zarządzania dóbr wpisanych na listę Światowego Dziedzictwa UNESCO. Opracowanie deklaracji wyjątkowej uniwersalnej wartości i wskaźników monitoringu w oparciu o doświadczenia Norwegii i Polski (koordynator dr inż. arch. Cezary Głuszek, ekspert: prof. dr hab. arch. Piotr Molski);

Wystawa:

- Chmielewski Jan M. - poster pt.: "Czy „kryzys śmieciowy” Neapolu może wydarzyć się w Polsce?" na międzynarodowej konferencji pn. "Dla miasta i środowiska - problemy unieszkodliwiania odpadów"; miejsce: Neapol; zasięg: międzynarodowy.

### **Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii**

- Przeprowadzono oznaczenia właściwości fizykochemicznych takich jak temperatury mięknięcia, kroplenia, łamliwości, penetracji, twardość, ciągliwość, wytrzymałość na zerwanie kompozycji dwuskładnikowych o różnym składzie odpad TS – bitum wtórny.
- Przeprowadzono optymalizację procesów termolizy w zależności od rodzaju i ilości stosowanych odpadów tworzyw sztucznych w środowisku wtórnych bitumów, a także określono maksymalny udział odpadów tworzyw sztucznych w bitumie.
- Analiza zjawiska sorpcji higroskopijnej w materiałach budowlanych. Badania przemieszczeń ekstraktu soli w ścianach obiektów zabytkowych.
- Badania nad dyfuzyjnym wytwarzaniem warstw chromowanych na stalach dla zwiększenia właściwości tribologicznych narzędzi.
- Gospodarka osadami ściekowymi i nawozami organicznymi w studiach uwarunkowań i planach zagospodarowania przestrzennego. W ramach podjętego tematu przeprowadzono badania osadów ściekowych pochodzących z wybranych gminnych oczyszczalni ścieków.

### **Wydział Chemiczny**

- Opracowano nowe urządzenia do wytwarzania plazmy helowej z wykorzystaniem stacjonarnych lub wirujących pól elektromagnetycznych o wysokiej częstotliwości służące jako źródła wzbudzenia lub jonizacji do spektrometrii analitycznej.
- Opracowano syntezę i zbadano właściwości szeregu nowych (oligo- i polimerowych) pochodnych arylenobisimidów.
- Na zamówienie *Chemical Society Review* została napisana obszerna praca przeglądowa na temat materiałów elektroaktywnych dla elektroniki organicznej: A. Pron, P. Gawrys, M. Zagorska, D. Djurado, R. Demadrille „Electroactive materials for organic electronics:

preparation strategies, structural aspects and characterization techniques” Chem. Soc. Rev. 2010, 39, 2577–2632.

- Otrzymano nową rodzinę biodegradowalnych elastomerów i opracowano efektywną metodę ich wykorzystywania jako czynników poprawiających właściwości mechaniczne polilaktydu.
- Wdrożenie w hali póltechnik Laboratorium Procesów Technologicznych technologii kwasu dibenzoilowinowego – pierwsza sprzedaż 15 t do szwajcarskiego koncernu farmaceutycznego, pozytywny wynik badań technicznych.
- Po raz pierwszy zsyntezowano nowe ciecze jonowe piroolidyniowe i pirydynowe z anionem tiocyjanianowym, które mają szanse na zastosowanie w ekstrakcji związków siarki z paliw.
- Opracowanie metod otrzymywania kompleksów karboksylanowych, alkoksylowych i alkilonadtlenkowych cynku i glinu oraz ich przekształcania w większe agregaty, które następnie były wykorzystywane do konstruowania nieorganiczno-organicznych polimerów hybrydowych i materiałów porowatych o pożądanej funkcjonalności (np. jako materiały magazynujące wodór).
- Opracowano matrycę czujnikową pozwalającą na ciągły monitoring dwóch procesów technologicznych: fermentacji metanowej oraz enkapsulacji środków leczniczych.
- Opracowano metodę otrzymywania aktywnych katalizatorów kobaltowych promowanych cerem i barem do syntezy amoniaku.

#### **Wydział Elektroniki i Techniki Informatycznej**

- Opracowanie oryginalnej metodologii rozpoznawania podpisu odręcznego prowadzącej do systemu weryfikacji tożsamości o lepszych parametrach;
- Opracowanie nowego podejścia do kontroli dostępu w architekturze SOA wykorzystującego języki zarządzania zaufaniem;
- Opracowanie oryginalnego planera ścieżki dla dwóch współpracujących mobilnych agentów, mającego postać hierarchii trzech procesów przeszukiwania dyskretnej przestrzeni w warunkach ograniczeń.
- Opracowanie symulatorów błędów do badania oprogramowania w środowisku telefonów mobilnych;
- Opracowanie wizji infrastruktury informacji naukowej w kraju – propozycja projektu PASSIM przyjęta do realizacji w ramach projektu strategicznego SYNAT;
- Opracowanie nowych metod reprezentacji wiedzy na potrzeby semantycznej pajęczyny w oparciu o logiki domniemań;
- Opracowanie nowych metod eksploracji danych (klasyfikacja danych, odkrywanie częstych grafów z uwzględnianiem niespójności, drzewa o etykietowanych liściach, grupowanie danych w oparciu o nierówność trójkąta).
- Projekt i wykonanie zestawu masek fotolitograficznych z unikatowymi testowymi strukturami półprzewodnikowymi MOS;
- Opracowanie technologii i wykonanie struktur MIS z podwójną warstwą dielektryka bramkowego (opartego o dielektryk o wysokiej przenikalności elektrycznej) dla zastosowań w nieulotnych pamięciach półprzewodnikowych;
- Pierwsze na świecie działające tranzystory nowego typu VESFET (wspólne prace z prof. Wojciechem Małym z Carnegie Mellon University USA oraz dr Navab Singh z Institute of Microelectronics A\*star Singapur);
- Opracowanie nowej inteligentnej optoelektronicznej metody klasyfikacji fazy najwyższej płodności u ssaków. Metodę można stosować in-situ, charakteryzuje się czasem pomiaru około 2 minut i wskazaniem fazy najwyższej płodności z dokładnością 6 godzin;

- Badanie nanomateriałów aktywnych do zastosowań laserowych i fotowoltaicznych.
- Wielopłaszczyznowy tomograf pojemnościowy do pomiaru prędkości przepływu;
- Opracowanie projektu półprzewodnikowego modułu nadawczo-odbiorczego w paśmie X w ramach projektu zamawianego: Zaawansowane technologie radarowe w zastosowaniach wojskowych oraz cywilnych;
- Wyszukiwanie i adaptacja danych multimedialnych w ramach projektu zamawianego: Usługi i sieci teleinformatyczne następnej generacji - aspekty techniczne, aplikacyjne i rynkowe.
- Książka prof. dr hab. Janusza Dobrowolskiego "Microwave Network Design Using the Scattering Matrix" wydana w USA przez Artech House, Boston-London, która jest rezultatem wieloletniej działalności naukowej i dydaktycznej autora w dziedzinie teorii i techniki mikrofalowej, w szczególności metod analizy i projektowania układów mikrofalowych z wykorzystaniem parametrów rozproszenia;
- Opracowanie nowej wieloczęstotliwościowej metody pomiaru parametrów rozproszenia układów mikrofalowych z wykorzystaniem wektorowego analizatora sieciowego;
- Opracowanie nowatorskiej parametrycznej metody multi-look autoogniskowania obrazów radarowych z syntetyczną aperturą. Opracowane algorytmy zostały zaimplementowane w radarze lotniczym ARS-800 posadowionym na samolocie Bryza będącym na wyposażeniu Marynarki Wojennej RP.
- Opracowanie eksperymentalnego systemu MIMO działającego w światłowodzie wielomodowym;
- Opracowanie architektury sieciowej dla Internetu Przyszłości opartej na wirtualizacji i współistnieniu Równoległych Internetów;
- Zgłoszenie patentowe dra inż. Grzegorza Stępnika – „Sposób wprowadzania światła do światłowodu wielodomowego oraz urządzenie do stosowania tego sposobu” z dnia 30.07.2010 r., nr P-391547 na rzecz Politechniki Warszawskiej.

### **Wydział Elektryczny**

- Uzyskanie godności Członka Honorowego Węgierskiej Akademii Nauk (HAS) przez prof. dr hab. inż. M.P. Kaźmierkowskiego,
- Opracowanie metody kompleksowej oceny efektywności energetycznej – wspomaganiej pomiarami elektrycznymi i termicznymi – przekształtników energoelektronicznych z elementami z węgla krzemu.
- Opracowanie kompleksowej metody sterowania prądnicą dwustronnie zasilaną w warunkach pracy sieciowej oraz wyspowej.
- Opracowanie modeli matematycznych wykorzystujących rachunek różniczkowy niecałkowitego rzędu dla superkondensatorów i układów z superkondensatorami oraz weryfikacja tych modeli w dziedzinie czasu i częstotliwości.
- Opracowanie nowych metod predykcji zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego pyłem zawieszonym PM10 przy zastosowaniu transformaty falkowej i sieci neuronowych
- Opracowanie nowej metody szybkiego tworzenia zindywidualizowanych komputerowych modeli kończyn do symulacji terapeutycznego oddziaływania pola elektromagnetycznego na organizm człowieka
- Opracowanie rozproszonego systemu monitoringu zanieczyszczeń wód powierzchniowych
- Opracowanie metody oceny jakości parametrów świetlnych samochodowych projektorów oświetleniowych.
- Opracowanie metod obliczeń układów świetlno-optycznych ze źródłami typu LED.

- Opracowanie sposobu projektowania maszyn z magnesami trwałymi i zewnętrznym wirnikiem, przy wspomaganii metodami optymalizacyjnymi i obliczeniami polowymi

### **Wydział Fizyki**

- Modelowanie synchronizacji rytmu serca i rytmu oddechowego przy użyciu nieliniowych układów dynamicznych.
- Opracowanie metody jednoeksperymentalnej holografii cyfrowej opartej na efekcie samoobrazowania.
- Ustalenie mechanizmu zmiany walencyjności żelaza w stopach kuramit-stanit.
- Zbadanie struktury defektowej przewodników jonów tlenu opartych na  $\text{Bi}_2\text{O}_3$  metodami dyfraktometrii neutronowej, w tym metodą całkowitego rozpraszania neutronów (*neutron total scattering study*).
- Zbadanie zjawisk termoelektrycznych w układach mezoskopowych z dwupoziomą kropką kwantową (lub układzie złożonym z dwóch kropek jednopoziomowych) podłączoną do niemagnetycznych i ferromagnetycznych elektrod o kolinearnym ustawieniu momentów magnetycznych.
- Wykonanie pomiaru koncentracji żelaza labilnego w parkinsonowskich i kontrolnych istotach czarnych przy pomocy atomowej absorpcji i wykazanie znacznego wzrostu koncentracji żelaza labilnego w tkance parkinsonowskiej w porównaniu z kontrolną.
- Wyznaczenie własności rozrzedzonej materii neutronowej w skończonych temperaturach przy wykorzystaniu metody całek po trajektoriach na sieci.
- Wykazanie kolektywnego charakteru emocji uczestników BBC Forum, Digg-a i Blogów .
- Określenie nowych właściwości dynamicznych internetowych złożonych sieci społecznych, w tym warunków występowania perkolacji oraz kooperacji między węzłami.
- Zbudowanie przestrajalnych elementów światłowodowych na bazie ciekłokrystalicznych światłowodów fonicznych.
- Określenie wpływu fazy kwazikrystalicznej na transport elektronowy w szybko chłodzonym stopie Zr-Pd.

### **Wydział Geodezji i Kartografii**

- Kontynuacja wyznaczania bezwzględnych wartości nateżenia siły ciężkości w Obserwatorium-Astronomiczno Geodezyjnym w Józefosławiu grawimetrem FG-5 wraz z bieżącą analizą i interpretacją zmian przyspieszenia ziemskiego.
- Opracowanie i przygotowanie do użytkowania jednolitego systemu grawimetrycznego odniesienia polskich stacji permanentnych Global Navigation Satellite System (GNSS) i poligonów geodynamicznych na obszarze Polski.
- Opracowanie przez prof. Aleksandra Brzezińskiego modelu tzw. libracji w ruchu obrotowym Ziemi, który wszedł do katalogu procedur rekomendowanych przez International Earth Rotation and Reference Systems Service (IERS).
- Opracowanie i wdrożenie koncepcji Ogólnego Modelu Geodezyjnego (OMG) w Głównym Urzędzie Geodezji i Kartografii. Udział w przygotowaniu rozporządzeń MSWiA w sprawie ewidencji miejscowości, ulic i adresów.
- Opracowanie metodyki globalnych modeli potencjału Ziemi do wyznaczania elementów redukcji obserwacji geodezyjnych.
- Opracowanie metodyki kalibracji grawimetrów względnych na zmodernizowanych w latach 2006 – 2008 bazach kalibracyjnych - centralnej i zachodniej w oparciu o precyzyjne wartości przyspieszenia wyznaczone grawimetrem absolutnym.

- Przygotowanie zastosowania globalnych i regionalnych modeli geoidy w zagadnieniach związanych z nawigacją lotniczą.
- Osiągnięcia WUT EPN LOCAL ANALYSIS CENTRE (WUT EPN LAC):
  - dołączenie rozwiązań typu 'rapid' do oficjalnych rozwiązań wysyłanych do EPN;
  - włączenie obserwacji satelitów systemu GLONASS do regularnego opracowania tygodniowego i dobowego 'rapid' przez Lokalne Centrum Analiz WUT;
  - wykazanie wpływu zmian wielkoskalowych stosunków hydrologicznych na zmiany pozycji i siły ciężkości dla wybranych stacji, ze szczególnym uwzględnieniem Józefosławia;
  - wykazanie sezonowych zmian położenia stacji w Józefosławiu z obserwacji GPS i danych z misji satelitarnej GRACE;
  - udowodnienie obserwowanego grawimetrycznego pośredniego efektu oceanicznego na stacji w Józefosławiu z wartościami obliczonymi na podstawie współczesnych modeli pływów oceanicznych.
- Opracowanie procedury całkowania numerycznego ZTD i IPW z numerycznego modelu prognozowania pogody COSMO-LM.
- Wykorzystanie analiz zgodności serii estymat ZTD ze szczególnym uwzględnieniem wyników z lokalnego Centrum Analiz EPN WUT LAC.

### **Wydział Inżynierii Chemicznej i Procesowej**

- Wdrożenie do produkcji na skalę przemysłową technologii wytwarzania filtrów koalescencyjnych przez amerykańską firmę Cummins Filtration (2009). Filtr koalescencyjny został opatentowany w Urzędzie Patentowym USA w marcu 2010 i jest chroniony na całym świecie.
- Opracowanie nowej technologii wytwarzania TDI w technologii gazowej (współpraca z Zakładami Chemicznymi Zachem S.A.) – 4 zgłoszenia patentowe.
- Opracowanie nowej technologii pozyskiwania wodoru z węglowodorów i jednoczesną sekwestracją CO<sub>2</sub> – 1 zgłoszenie patentowe.
- Opracowanie technologii usuwania gazów kwaśnych z przemysłowych mieszanin gazowych – 1 zgłoszenie patentowe.
- Opracowanie metody zwiększania wydajności ekspresji rekombinowanych białek oraz plazmidów w komórkach eukariotycznych i prokariotycznych hodowanych w warunkach wysokiej gęstości – 1 zgłoszenie Patentu Europejskiego.
- Opracowanie nowej technologii wytwarzania nanostrukturalnych materiałów włókninowych dla usuwania nanocząstek z gazów.
- Opracowanie nowych modeli wyjaśniających toksyczność cząstek z silników Diesla.
- Opracowanie skutecznego pokrycia warstwowego powierzchni sztucznych komór serca i cewników.

### **Wydział Inżynierii Lądowej**

Patenty i wdrożenia:

Wykaz zawartych umów o własności patentu jednostki naukowej z podmiotem gospodarczym:

- P-390 206, 18.01.2010: Środek zwiększający trwałość i szczelność betonu konstrukcyjnego, Czarniecki L., Woyciechowski P. i in., Akademia Górniczo-Hutnicza

Wykaz przysługujących praw autorskich do utworu będącego wynikiem działalności twórczej o indywidualnym charakterze:

- „Analiza możliwości wykorzystania kruszyw polodowcowych z rejonu Polski północno-wschodniej w konstrukcjach nawierzchni asfaltowej dla ruchu ciężkiego i bardzo ciężkiego

(KR5 – KR6) z uwzględnieniem kategorii ruchu KR1 – KR2 oraz nawierzchni asfaltowych o wydłużonym okresie trwałości zmęczeniowej” – opracowanie na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad w Warszawie

### **Wydział Inżynierii Materiałowej**

- Opracowanie cieczy magnetoreologicznych i koloidalnych do zastosowań w obronności i technice cywilnej.
- Wytworzenie, metoda odlewania do formy miedzianej w atmosferze argonu, amorficznych prętów stopów:  $\text{Cu}_{48}\text{Zr}_{36}\text{Ag}_{11}\text{Ti}_5$ ;  $\text{Zr}_{48}\text{Cu}_{36}\text{Ag}_8\text{Al}_8$  i  $\text{Zr}_{55}\text{Cu}_{30}\text{Al}_{10}\text{Ni}_5$  średnicy 6 mm.
- Zastosowanie metodyki zbieżnej wiązki elektronów przy dużych kątach zbieżności (LACBED) do charakterystyki uporządkowanych faz międzymetalicznych. Uzyskanie obrazów LACBED w jasnym i ciemnym polu w domenach antyfazowych w nadstrukturach  $\text{Ni}_3\text{Al}$ ,  $\text{Ni}_3\text{Al}+\text{Cr}$ ,  $\text{Al}_3\text{Ti}+\text{Cr}$  i  $\text{Fe}_3\text{Al}$ .
- Opracowanie technologii kształtowania stali ferrytycznych wzmacnianych tlenkami ODS z wykorzystaniem techniki wyciskania hydrostatycznego w ramach programu EURATOM.
- Opracowanie nowatorskiej technologii wysokoefektywnej funkcjonalizacji nanorurek węglowych.
- Opracowanie oryginalnej technologii otrzymywania stopów platyny PtRh metodą metalurgii proszków.
- Opracowanie technologii niskotemperaturowych procesów obróbek jarzeniowych tytanu i jego stopów w aspekcie ograniczenia wykrzepiania krwi w zastosowaniach na elementy protez serca.
- Opracowanie konstrukcji urządzenia i technologii wytwarzania warstw kompozytowych typu warstwa azotowania z powierzchniową powłoką węglową o strukturze nanokrystalicznej na stalach.
- Opracowanie technologii modułowej niejednorodnej osłony balistycznej z udziałem monolitycznego spieku  $\text{Al}_2\text{O}_3$  oraz kompozytu na osnowie faz międzymetalicznych z układu TiAl.
- Opracowanie technologii otrzymywania nanoproszków tlenku glinu domieszkowanych pierwiastkami ziem rzadkich wykazujących dobre właściwości luminescencyjne oraz aktywnych optycznie nanokompozytów z ich udziałem do zastosowań w układach wzmacniaczy optycznych i laserów ciała stałego.
- Opracowanie kompozycji i technologii wytwarzania nanokompozytów z Poliwęglanourethanów do zastosowań w medycynie.

### **Wydział Inżynierii Produkcji**

- Angielsko-polski słownik terminów poligraficznych, 210 stron, zawiera 2600 haseł z definicjami oraz indeksem polsko-angielskim. Ta unikatowa na polskim rynku publikacja jest doskonałym materiałem dydaktycznym dla studentów oraz uczniów szkół średnich poligraficznych.
- Organizacja Konferencji Międzynarodowej o zasięgu światowym International Conference of the Polish Society of Biomechanics, “BIOMECHANICS 2010”, 25- 28 August 2010, Warsaw. Wygłoszono 82 referaty, liczba uczestników konferencji - 187 w tym 27 zagranicznych.
- Opracowanie i przeprowadzenie z pozytywnym rezultatem państwowych badań kwalifikacyjnych 30x173 mm naboju z pociskiem podkalibrowym stabilizowanym obrotowo z rdzeniem fragmentującym ze smugaczem FAPDS-T.

- Opracowanie modelowych partii 5,56 mm i 9 mm pocisków bezołowiowych i przeprowadzenie z wynikiem pozytywnym ich badań.
- Zbudowanie stanowiska badawczego do symulacji chirurgicznej nastawiania złamań trzonów kręgu kręgosłupa zwierzęcego.

### **Wydział Inżynierii Środowiska**

- Nagroda Ministra Środowiska za szczególne osiągnięcia naukowo-badawcze w zakresie ochrony, kształtowania i użytkowania środowiska oraz jego zasobów – za pracę pt. „System gromadzenia, przechowywania, przetwarzania i udostępniania on-line danych monitoringu wód w Wojewódzkim Inspektoracie Ochrony Środowiska w Krakowie” dla zespołu w składzie: prof. dr hab. inż. Marek Nawalany, dr inż. Małgorzata Loga, mgr inż. Anna Kwiatkowska, dr inż. Bartosz Czyżkowski, dr inż. Krzysztof Kochanek, dr inż. Grzegorz Sinicyń, mgr inż. Katarzyna Sawicka, mgr inż. Marcin Kawka.
- Podjęta współpraca ze Wspólnotowym Centrum Badawczym UE w zakresie realizacji międzynarodowego projektu badawczego „Air Quality Model Evaluation International Initiative” - udział WIŚ PW finansowany przez MNiSW (decyzja 821/N-AQMEII/2010).

### **Wydział Matematyki i Nauk Informacyjnych**

#### Publikacje:

- Janeczko S., Formation of Highly Ordered Nanostructures by Drying Micrometer Colloidal Droplets, "ACS Nano" 4 (8) (2010), s.4717-4724 (współautorzy: Sin Young Lee, Leon Gradon, Ferry Iskander, Kikuo Okuyama). Metody składania relacji symplektycznych oraz geometria łańcuchów tetrahedralnych została zastosowana do produkcji nano-sfer jako nośników leków we krwi i chorobach płuc. Jako matematyczny rezultat została rozszerzona teoria Coxetera liniowych łańcuchów tetrahedralnych. Podano ich klasyfikacje i opisano lokalne i globalne geometrie. Skonstruowana została również teoria otoczek wypukłych skończonych konfiguracji quasi-krystalicznych.
- Górka P., Generalized 1D Jörgens theorem, "Nonlinear Analysis" 72(6) (2010), s. 2852-285. Zbadano zagadnienie Cauchy’ego dla nieliniowego równania falowego. Stosując twierdzenie Banacha pokazano uogólnioną wersję twierdzenia Jorgensa.
- Górka P., Nonlocal spatially inhomogeneous Hamilton - Jacobi equation with unusual free boundary, "Discrete and Continuous Dynamical Systems" 26 (2) (2010), s. 493-519 (współautorzy: Yoshikazu Giga, Piotr Rybka). Praca poświęcona jest równaniu Hamiltona Jacobiego ze swobodną powierzchnią. Stosując teorię lepkościową i twierdzenie o punkcie stałym wykazano istnienie rozwiązań.
- Owczarek S., Convergence of a monotonisation procedure for a non-monotone quasi-static model in poroplasticity, "Journal of Mathematical Analysis and Applications" 364 (2010), s. 599-608. W pracy rozpatrywany jest niemonotoniczny model poroplastyczności. Używając oszacowań energetycznych oraz Fundamentalnego Twierdzenia o miarach Younga wykazano istnienie rozwiązań, gdzie równanie, w którym występuje nieliniowość, jest spełnione w sensie miar Younga.
- Wesołowski J., Askey - Wilson polynomials, quadratic harnesses and martingales, "The Annals of Probability" 38 (3) (2010), s. 1221-1262 (współautor: Włodek Bryc). W pracy podano konstrukcję dużej klasy procesów stochastycznych zwanych kwadratowymi harnessami. Do konstrukcji wykorzystano miary ortogonalizujące wielomiany Askey-Wilsons - klasę uważaną w literaturze za najszerszą rozsądną rodzinę wielomianów ortogonalnych. Jest to pierwsza tak daleko idąca próba włączenia teorii wielomianów Askey-Wilsons w teorię procesów stochastycznych.



## **Wydział Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa**

- Zespół symulatorów: (i) rekonfigurowalny symulator śmigłowca SW-4, (ii) rekonfigurowalny symulator/stanowisko badawcze śmigłowców i samolotów, (iii) infrastruktura symulatora robota mobilnego;
- Opracowanie założeń dla symulatora taktycznego pojazdu naziemnego (projekt European Defence Agency, praca wykonana z Wydziałem Transportu, zespół prof. Z. Lozi);
- Uruchomienie stanowiska do badań układów wspomaganie systemu GPS;
- Uruchomienie stanowiska badawczego na bazie robota mobilnego Pioneer 3-DX z zaimplementowanym algorytmem sterowania śledzącego;
- Oblatanie drugiego prototypu samolotu bezzałogowego SAMONIT;
- Oblatanie prototypu mikrosamolotu Pszczoła;
- Opracowano konstrukcję nadstawki latającego laboratorium aerodynamicznego;
- Opracowano konstrukcję oraz technologię wykonania śmigła kompozytowego do elektro-szybowca AOS-71;
- Sztuczna dłoń dla robota humanoidalnego;
- Chwytnak z podatnością do inteligentnej manipulacji z czuciem;

Patent:

- Detonation engine and flying object provided therewith. Autorzy: Piotr Wolański, Akihito Tobita, Toshitaka Fujiwara; Mitsubishi Heavy Industries; United States Patent and Trademark Office; nr 7784267, data przyznania 04/05/2010.
- Układ zasilacza, Autorzy: Kalus M., Skoczkowski T., Niesłony N, Nr P.205020B1, z dnia 31.03.2010 (WUP 03/10).

Zgłoszenie patentowe:

- Urządzenie do prostowania i wyrównywania strumienia cieczy przed wirnikiem pompy wirowej dwustrumieniowej, Autor: Waldemar Jędral, Zgłoszenie nr P-388670, 30.07.2009 (nie wykazane w ankiecie za 2009 r.).
- Sposób i urządzenie do pomiaru kąta zwilżania dla włókien wiotkich, Autorzy: Armen Jaworski, Maciej Michajłow, Zgłaszający SKA-Polska Sp. z o.o., Warszawa, Numer zgłoszenia P.393121.
- Prawo z rejestracji wzoru przemysłowego: Nawowy przegarniacz osadów ściekowych do stosowania w halowych suszarniach osadów ściekowych, Autorzy: Jacek Szczygieł, Piotr Krawczyk, Edmund Kuna, Wojciech Szwarz, Nr 15032, data 02.03.2010 (wzór zastosowany).

## **Wydział Mechatroniki**

- Opracowanie metody oceny własności reologicznych ultra cienkich warstw polimerowych.
- Opracowanie metody oceny nanozużycia poprzez testy nonindentacji.
- Wdrożenie w Zakładzie Długości i Kąta Głównego Urzędu Miar w Warszawie Opracowanie systemu zautomatyzowanego interferometru multispektralnego (ZIM) do atestacyjnych pomiarów długości środkowej długich (do 1000 mm.) płytek wzorcowych klasy dokładności K. (prof. L. Sałbut, mgr inż. M. Wengierow, mgr inż. A. Pakuła), temat zrealizowany w ramach projektu rozwojowego.
- Opracowanie nowej metody analizy interferogramów obiektów drgających rejestrowanych techniką uśredniania w czasie i moivegramów addytywnych z wykorzystaniem transformacji Falkowej (prof. K. Patorski, mgr inż. B. Zieliński, dr inż. Adam Styk).
- Opracowanie i budowa prototypu systemu do automatycznej digitalizacji 3D i przetwarzanie obiektów dziedzictwa kulturowego (dr inż. R. Sitnik, mgr inż. M. Karaszewski, mgr inż. W. Załuski, dr inż. S. Paško, dr inż. M. Witkowski, mgr inż. J. Rutkiewicz).

- Opracowanie stanowiska i fantomów serca do ultradźwiękowych badań deformacji fantomów. Stanowisko zostało wykorzystane, m.in. do wykonania usługi naukowo-badawczej na rzecz firmy General Electric Vingmed Ultrasound AS, polegającej na przeprowadzeniu badań ultrasonografów tej firmy. (prof. K. Kałużyński).
- Opracowanie i wykonanie oryginalnego stanowiska badawczego z łaźnią suchą do badań czujników gazometrycznych. Stanowisko umożliwia testowanie czujników elektrochemicznych do pomiaru prężności O<sub>2</sub> i CO<sub>2</sub> we krwi oraz innych płynach. Pracę wykonano w ramach realizacji grantu ze środków strukturalnych Nr POIG 01.03.01-00-014/08-00 pt. "Mikro i Nanosystemy w chemii i diagnostyce biomedycznej – MNS DIAG 4D w 2010 r. (prof. T. Pałko).
- Opracowanie metody wyznaczania stosunku dawek promieniowania pochodzących z dwóch źródeł emitujących różne rodzaje promieniowania.
- Opracowanie systemów detekcji i lokalizacji nieszczelności dla dalekosiężnych rurociągów cieczy i gazu. Zrealizowane w ramach projektu rozwojowego nr O R00 0013 06. Badania nad systemami detekcji i lokalizacji nieszczelności rurociągów (prof. M. Turkowski).
- Opracowanie nowego algorytmu korekcji promienia końcówki pomiarowej w skaningowych pomiarach współrzędnościowych, z zastosowaniem algorytmów logiki rozmytej do analizy wzajemnego położenia punktów pomiarowych zaobserwowanych poprzedzających i następujących po danym punkcie pomiarowym.

#### **Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych**

##### Patenty:

- Szumanowski A., Chang Y., Piórkowski P., Hajduga A.: „Hybrydowy układ napędowy”, nr P-380718, patent uzyskany w dniu 21.05.2010 r.
- Szumanowski A.: „Przekładnia automatyczna”, zgłoszenie nr P-390821 z dn. 24.03.2010,
- Reński A.: „Układ sterowania skrzem kół naczepy w wielocłonowych wieloosiowych zestawach naczepowych z osiami o kołach kierowanych”. P-391831. Zgłoszenia patentowe: 14.07.2010 r.

##### Ekspertyzy i wdrożenia:

- Day A., Kristiansen J., Liesionis V., Paschen M., Reński A.: Evaluation of Transport Engineering Programmes in Lithuania, 18 – 28 October 2010. Opracowanie zlecone przez Lithuanian Centre for Quality Assessment in Higher Education.
- W. Danilczyk, S.W. Kruczyński, W. Kamela, P. Orliński oraz R. Wołoszyn i M. Stępniewski z Politechniki Radomskiej - rezultat projektu badawczo rozwojowego „Opracowanie i wykonanie świecy zapłonowej do silnika zasilanego gazem ziemnym eksploatowanego w komunikacji publicznej” wdrożony do produkcji przez „Iskra Zakłady Precyzyjne Sp. z o.o.” w Kielcach.
- L. Knap: Wdrożenie systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji oraz zabezpieczeniami systemów informatycznych (dla przedsiębiorstwa MERITUM Doradztwo i Szkolenia. ul. Mehoffera 66/12, 03-131 Warszawa), obrót z wdrożeń w roku 2010 wyniósł 1,068 mln zł.
- Fundowicz P.: Opinie dotyczące wypadków i ruchu drogowego - około 30 ekspertyz wykonanych dla Stowarzyszenia Rzeczników Techniki Samochodowej i Ruchu Drogowego.

## **Wydział Transportu**

Zgłoszenie wynalazku w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej

- „Środek transportu” Twórcy wynalazku: W. Choromański– 30 %, G. Dobrzyński– 40 %, A. Potyński– 30 %. Zgłoszenie nr P-393063 z dnia 26.11.2010 r.
- „Urządzenie do pomiaru współczynnika tarcia o nawierzchnię drogi” Twórca: dr inż. W. Luty. Zgłoszenie nr P-391401 z dnia 1.06.2010 r.

## **Wydział Zarządzania**

Najważniejsze monografie:

- Zawila – Niedźwiecki J., Rostek K., Gąsioriewicz A. (red.) „Informatyka Gospodarcza”. Wydawnictwo C.H. Beck.
- Waściński T. (red) „Finansowa diagnoza procesów restrukturyzacji przedsiębiorstwa w aspektach ekonomicznej wartości wiedzy”. Dom Wydawniczy Elipsa.
- Monkiewicz J., Gąsioriewicz L.(red.) „Zarządzanie ryzykiem działalności organizacji”. Wydawnictwo C.H. Beck.
- Szczepańska K. „Kompleksowe zarządzanie jakością. Przeszłość i terażniejszość”. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
- Gierszewska G., Kisielnicki J.(red.) „Zarządzanie międzynarodowe. Konkurencyjność polskich przedsiębiorstw”. Oficyna Wydawnicza Wyższej Szkoły Handlu i Prawa im. R. Łazarskiego.
- Gąsioriewicz L., Monkiewicz J. (red.) „Ubezpieczenia w zarządzaniu ryzykiem przedsiębiorstwa tom 2. Zastosowania”. Wydawnictwo Poltext.
- Kisielnicki J., Letkiewicz A., Rajchel K., Ura E. (red.) „Zarządzanie kryzysowe w administracji publicznej”. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Policji w Szczytnie.

## **Kolegium Nauk Ekonomicznych i Społecznych**

Tematyka prac badawczych:

- W zakresie działalności przedsiębiorstwa:
  - kreowanie i wdrażanie najważniejszych rozwiązań technologicznych oraz metody zarządzania wiedzą,
  - instrumenty zarządzania płynnością przedsiębiorstw w branży transportowej i budowlanej,
  - instytucjonalne uwarunkowania zachowań przedsiębiorstw.
- Instrumenty pomiaru i oceny dokonań szpitali oraz możliwości ich zastosowania w polskiej służbie zdrowia
- Sieciowe systemy informatyczne wspomagające pracę placówek oświatowych
- Wykorzystanie łańcuchów Markowa w analizie rynku
- Organizacje i instytucje społeczne i polityczne w Płocku w latach 1905 - 1914

### 5.6. LICENCJE KRAJOWE

W roku 2010 Biuro ds. Nauki PW prowadziło nadzór formalny nad 15 umowami licencyjnymi (na wynalazki, wzory użytkowe, know-how i znaki towarowe) w tym jedna nowa umowa licencyjna zawarta z Przedsiębiorstwem NOVICHEM Sp. z o.o. z Chorzowa na stosowanie projektu wynalazczego pt.: ”Sposób wytwarzania bezwodnika 0,0’ – dibenzoilowinowego” opracowanego w Laboratorium Procesów Technologicznych Wydziału Chemicznego Politechniki Warszawskiej.

W roku ubiegłym podpisana została również umowa pomiędzy Instytutem Technologii Eksploatacji –Państwowym Instytutem Badawczym w Radomiu a Politechniką Warszawską o wspólności prawa do patentu pt.: ”Urządzenie do pomiaru dokładności maszyn sterowanych numerycznie”, zgłoszonego do Urzędu Patentowego RP za numerem P-380 341.

W ramach nadzoru formalnego, po podpisanej umowie licencyjnej, Biuro ds. Nauki PW prowadzi windykacje opłat licencyjnych, rozlicza je i przekazuje Kwesturze PW do realizacji. W roku 2010 trwało postępowanie wobec Firmy PRIM Sp. z o. o., w wyniku którego Sąd Okręgowy w Warszawie XX Wydział Gospodarczy w dniu 19 lipca 2010 r. wydał wyrok zakazujący Firmie PRIMM Sp. z o.o. z Poznania naruszania patentu nr 196 652, którego właścicielem jest Politechnika Warszawska oraz zasądził na rzecz naszej Uczelni finansowe odszkodowanie.

W działalności licencyjnej uczestniczyło siedem wydziałów Politechniki Warszawskiej: Chemiczny; Inżynierii Materiałowej; Inżynierii Chemicznej i Procesowej; Inżynierii Lądowej; Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa; Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii; Transportu.

## 5.7. OCHRONA PATENTOWA

Działalność Politechniki Warszawskiej w obszarze ochrony patentowej w okresie od 1.09.2010 r. do 17.05.2011 r. charakteryzują dane zawarte w tabeli 5.10.

Tabela 5.10. Liczba zgłoszonych projektów wynalazczych i uzyskanych w kraju praw wyłącznych w okresie od 01.09.2010 r. – 17.05.2011 r.

Lp.	Wydział	Liczba projektów wynalazczych zgłoszonych do UPRP oraz w Uczelni	Liczba uzyskanych w kraju praw wyłącznych
1.	Chemiczny	43	14
2.	Elektroniki i Technik Informacyjnych	7	6
3.	Elektryczny	5	2
4.	Fizyki	-	3
5.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	4	-
6.	Inżynierii Lądowej	1	2
7.	Inżynierii Materiałowej	3	-
8.	Inżynierii Produkcji	2	-
9.	Inżynierii Środowiska	3	1
10.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	-	-
11.	Mechatroniki	3	3
12.	Samochodów i Maszyn Roboczych	-	4
	<b>Razem</b>	<b>71</b>	<b>35</b>

- Liczba krajowych praw wyłącznych utrzymywanych w mocy (stan na dzień 17.05.2011 r.) – **94**
- Liczba spraw w toku przed UP RP (stan na 17.05.2011 r.) – **206**
- Liczba postępowań prowadzonych za granicą przed Europejskim Urzędem Patentowym – **0**

Liczbę udzielonych praw wyłącznych na wynalazki i znaki towarowe w latach 2008 – 2010 przez wydziały PW przedstawiono tabeli 5.11.

Tabela 5. 11. Liczba udzielonych praw wyłącznych na wynalazki i znaki towarowe w latach 2008 – 2010

Lp.	Wydział	2008 r.	2009 r.	2010 r.
1.	Chemiczny	14	9	21
2.	Elektroniki i Technik Informatycznych	1	2	3
3.	Elektryczny	2	8	2
4.	Fizyki		1	3
5.	Inżynierii Chemicznej i Procesowej	1	-	-
6.	Inżynierii Łądowej		-	2 <sup>*)</sup>
7.	Inżynierii Materiałowej	1	-	1
8.	Inżynierii Produkcji	2	-	2
9.	Inżynierii Środowiska	1	4	1
10.	Mechaniczny Energetyki i Lotnictwa	2	1	1
11.	Mechatroniki	4	2	10 <sup>**)</sup>
12.	Samochodów i Maszyn Roboczych	1	1	1
	<b>Razem</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>47</b>

<sup>\*)</sup> w tym 1 znak towarowy

<sup>\*\*)</sup> w tym 8 znaków towarowych.