



Politechnika
Wroclawska

**AKADEMICKIE CENTRUM
PRZEDMIOTÓW TECHNICZNYCH I ŚCISŁYCH
POLITECHNIKI WROCLAWSKIEJ**

„ A K C E P T ”

Włodzimierz Salejda, Politechnika Wroclawska

współpraca:

Wojciech Małeckki, OKE we Wrocławiu

XIII Konferencja, 02.12. 2016 r.

Plan wystąpienia

1. Wprowadzenie – społeczeństwo obywatelskie
2. Wiedza, technika, **innowacje** a rozwój cywilizacyjny
3. Kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego (reformy, reformy, zmiany, modyfikacje itp.)
4. Działalność PWr na rzecz systemu oświatowego
5. **AKCEPT PWr:**
 - 5a) realizacja misji i strategii Uczelni;
 - 5b) wybrane zadania szczegółowe;
 - 5c) struktura organizacyjna;
 - 5d) formy działania.
6. Zaproszenie do współpracy w ramach **ASPEKT**
7. Informacja o 44 Zjeździe Fizyków Polskich

1. Wprowadzenie – społeczeństwo obywatelskie

Społeczeństwo obywatelskie to społeczeństwo demokratycznego, w którym obywatele świadomie uczestniczą w życiu publicznym, są aktywni i odpowiedzialni.

Od szkoły wymaga się, aby przygotowywała do życia w społeczeństwie obywatelskim, tzn. aby (m.in.):

- rozwijała postawy prospołeczne, otwarte na nowe;
- wyposażała w wiedzę i umiejętności uczenia się oraz w zdolności uczestniczenia w rozwoju społeczeństwa.

1. Wprowadzenie – społeczeństwo obywatelskie

Obowiązkiem każdej uczelni jest udział w budowaniu społeczeństwa obywatelskiego:

- bezpośrednio poprzez oddziaływanie na studentów,
- pośrednio poprzez wspomaganie szkół w tym zakresie.

Jednym z warunków realizowania wymienionych zadań jest kształtowanie postaw proinnowacyjnych oraz wiedzy i umiejętności niezbędnych do kreowania innowacji w każdej dziedzinie.

Rozwijanie postaw proinnowacyjnych umożliwi Polsce wkraczanie do grupy państw najszybciej rozwijających się i zapewniających swym obywatelom pełnię praw, bezpieczeństwo i dobrobyt.

Realizowanie obowiązku wspomaganie szkół polega na podejmowaniu konkretnych działań, w obszarze przedmiotów technicznych i ścisłych.

1. Wprowadzenie – społeczeństwo obywatelskie

Przedmioty te (matematyka, informatyka, fizyka, chemia, technika, biologia) mają trwałe miejsce w systemie kształcenia ogólnego, stanowią też podstawę kształcenia zawodowego.

Zwiększenie znaczenia przedmiotów w ogólnym rozwoju młodego człowieka i w budowaniu wysokiej pozycji kraju w rozwoju cywilizacyjnym wymaga wysiłku nauczycieli, uczelni, polityków.

Przedstawiamy tutaj konkretne przedsięwzięcie mające na celu realizowanie wymienionych zadań.

2. Wiedza, technika, **innowacje** a rozwój cywilizacyjny w kontekście gospodarczym (wg OECD)

- Innowacja to wdrożenie w praktyce gospodarczej nowego albo znacząco udoskonalonego produktu, usługi lub procesu, w tym także wdrożenie nowej metody marketingowej lub organizacyjnej redefiniującej sposób pracy lub relacje firmy z otoczeniem*
- Nie każde nowe rozwiązanie jest innowacją, dopóki nie ma ono praktycznego zastosowania.
- Innowacja może mieć charakter techniczny, marketingowy, organizacyjny lub procesowy.
- Innowacji nie należy mylić z wynalazczością.

**Definicja OECD*

Polska gospodarka w światowych i europejskich rankingach innowacyjności

The Global Innovation Index 2016

Winning with Global Innovation

Europejski Ranking Innowacyjności 2016

**Liczba zgłoszeń na 1 mln mieszkańców
do Europejskiego Biura Patentowego 2004-2014**

The Global Innovation Index



JOHNSON
Cornell University

INSEAD
The Business School
for the World®



Uniwersytet Cornella we współpracy z m.in. z World Intellectual Property Organization (WIPO) agendą ONZ oraz INSEAD (fr. *Institut européen d'administration des affaires*)

**W 2016 r. Polska
zajęła 39. miejsce
w światowym
w rankingu
innowacyjności
(44,2 pkt/100 pkt)
pośród 128 krajów**

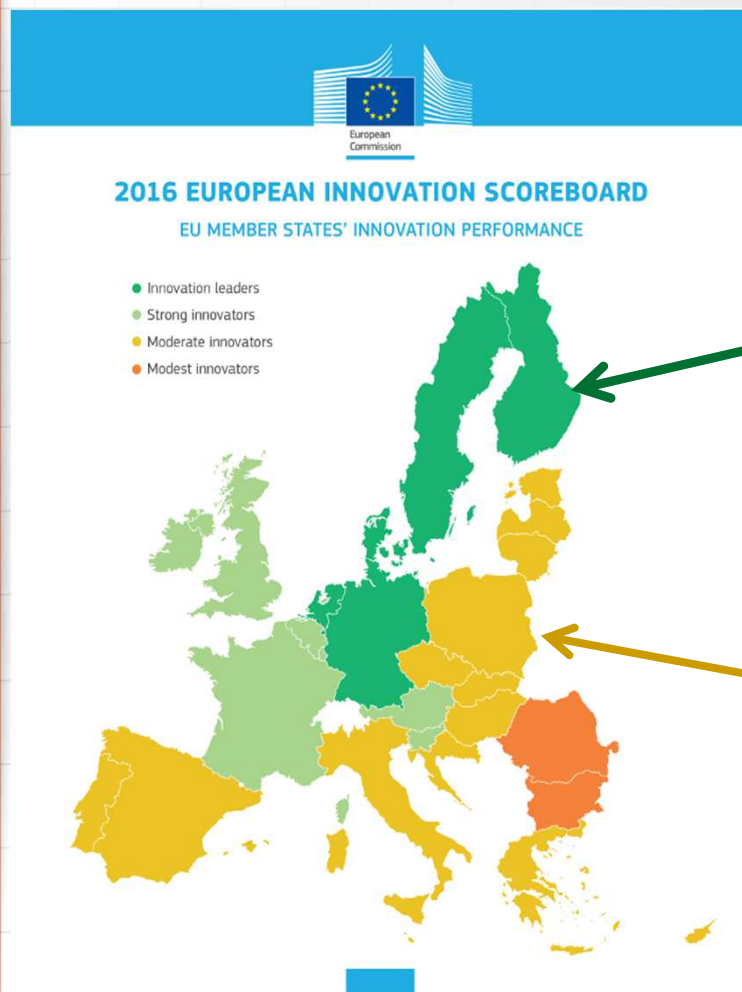
**Miejsca
w przeszłości**

2015 r -	46
2014 r -	45
2013 r -	49
2012 r -	44
2011 r -	43
2010 r -	47
2009 r -	57

Europejski ranking innowacyjności 2016

European Innovation Scoreboard 2016

Zawiera analizę porównawczą wyników działalności innowacyjnej państw UE oraz innych krajów Europy.



Przedstawia oceny względnie silnych i słabych stron krajowych systemów innowacyjnych

Grupa liderów (Innovation leaders) – sumaryczny wskaźnik innowacyjności ma wartość powyżej 120% Średniego Wskaźnika krajów UE (ŚWUE).

Grupa doganiających (Innovation followers) – wskaźnik innowacyjności ma wartości z przedziału 90%-120% ŚWUE,

Grupa umiarkowanych innowatorów (moderate innovators) – wskaźnik innowacyjności ma wartości z przedziału od 50% do 90% ŚWUE.

Grupa skromnych innowatorów (modest innovators) – wskaźnik innowacyjności wynosi poniżej 50% ŚWUE.

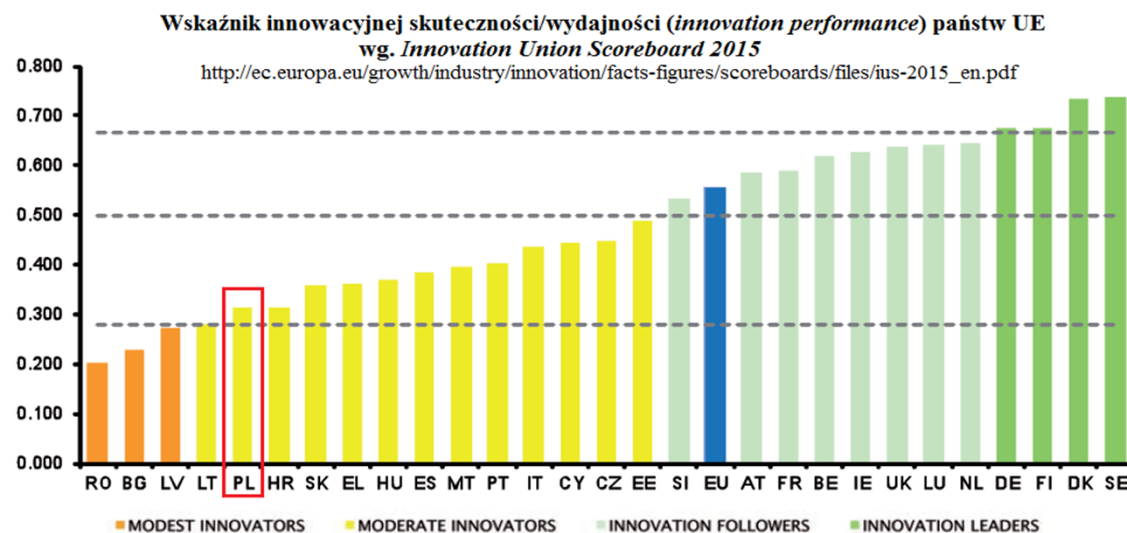
Europejski ranking innowacyjności 2016

European Innovation Scoreboard 2016

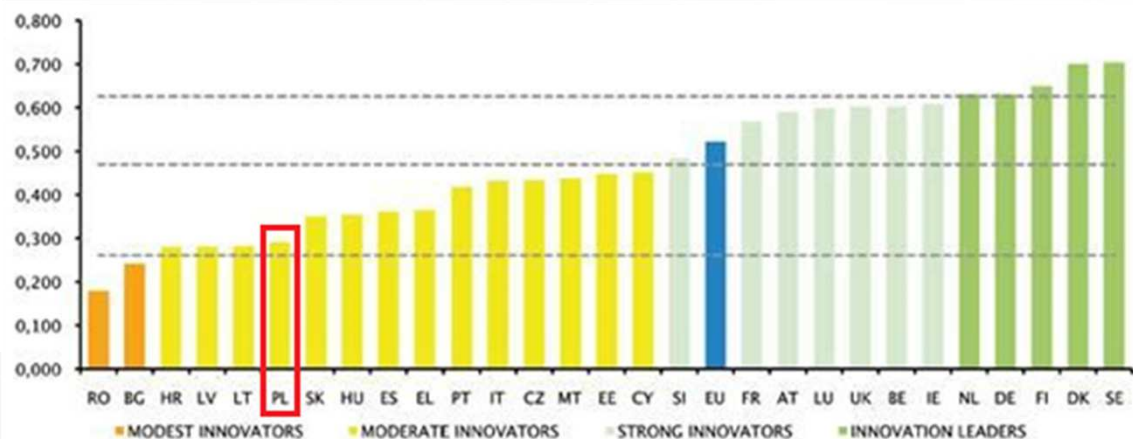
**Polska
w 2016 r.
zajęła 23.
miejsce
na 28
państw**

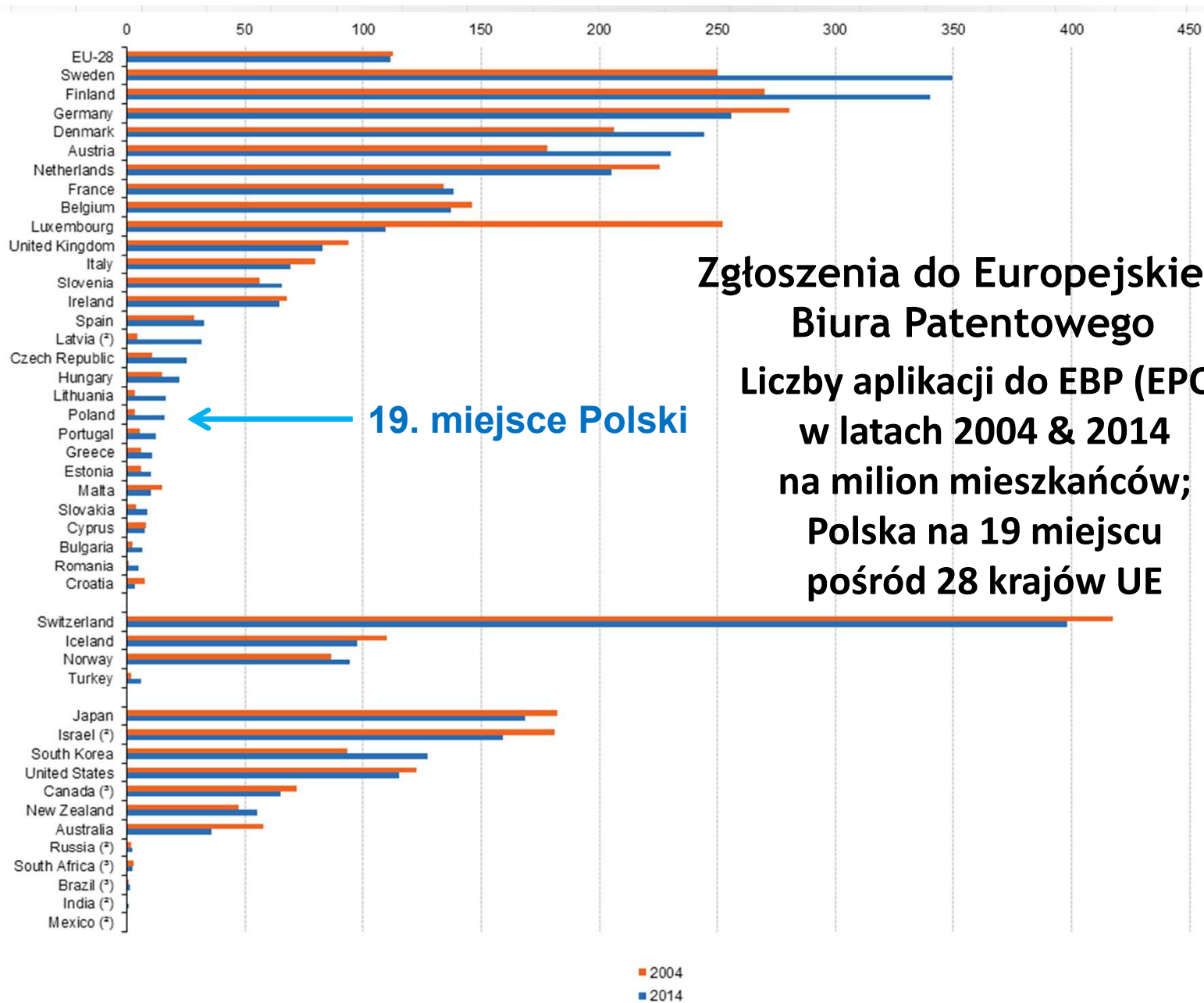
państwa innowatorzy: liderzy,
doganiający = podążający
(naśladowcy), umiarkowani,
skromni

Wskaźniki innowacyjności państw UE w 2015 r



Wskaźniki innowacyjności państw UE w 2016 r





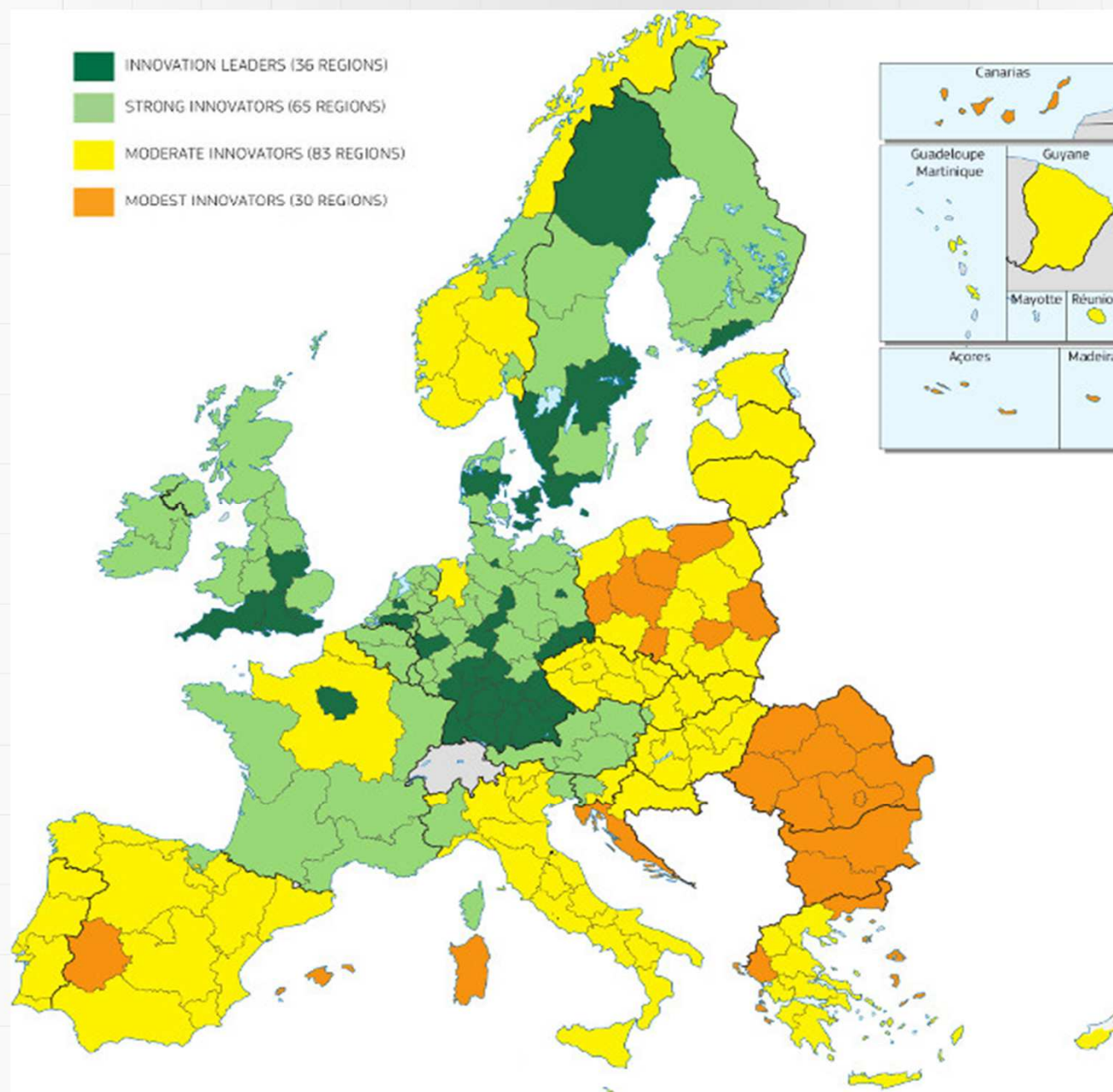
(*) 2013 and 2014: estimates.

(*) 2013 instead of 2014.

(*) 2012 instead of 2014.

Source: Eurostat (online data code: pat_ep_ntot)

Europejski Ranking Innowacyjności Regionalnej – 2016





Politechnika
Wroclawska

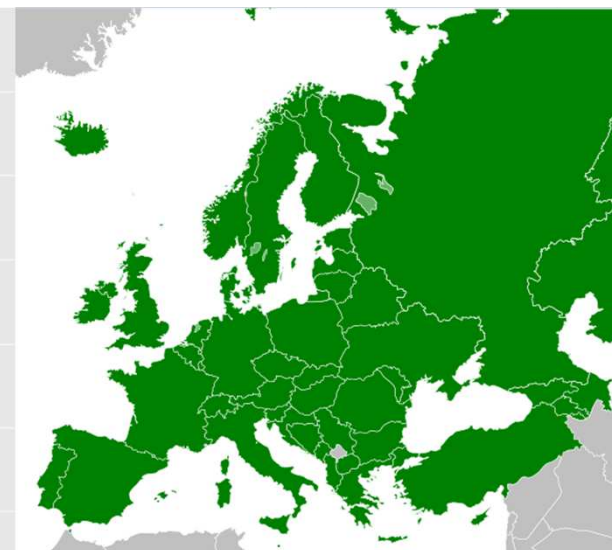
W opublikowanym dokumencie pt. Wyniki UE w zakresie nauki, badań naukowych i innowacji, wskazano na wyraźny związek między wzrostem gospodarczym w UE a inwestycjami w badania naukowe i innowacje.



3. Kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego

Reformy w szkolnictwie wyższym

- ❑ Studia w systemie bolońskim, wielostopniowy system kształcenia; na PWr od r. ak. 2007/2008
- ❑ Krajowe Ramy Kwalifikacji - od r. ak. 2012/2013
- ❑ Polska Rama Kwalifikacji, Zintegrowany Rejestr Kwalifikacji - obecnie
- ❑ Nowe dokumenty PKA



3. Kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego

Raport końcowy opracowany na zamówienie NCBiR, 2014

„Analiza kwalifikacji i kompetencji kluczowych dla zwiększenia szans absolwentów na rynku pracy”

Obserwuje się zmierzch, wyczerpywanie się imitacyjnego modelu innowacyjności.

Realizacja Strategii "Europa 2020" zwiększy zapotrzebowanie na **absolwentów z kompetencjami kreowania oryginalnych, innowacyjnych rozwiązań technicznych** a nie wdrażania rozwiązań i technologii pochodzących z zewnątrz.

Imitacja to duplikacja, powtórzenie, lub (niemal) reprodukcja pomysłów, idei, działań lub przedmiotów dotychczas uznawanych za innowacje lub wynalazki. **Imitacyjna innowacyjność** może prowadzić od prostego kopiowania do mniej lub bardziej istotnych zmian w przedmiocie wynalazku a nawet powtórnej innowacji, gdy uda się udoskonalić oryginał.

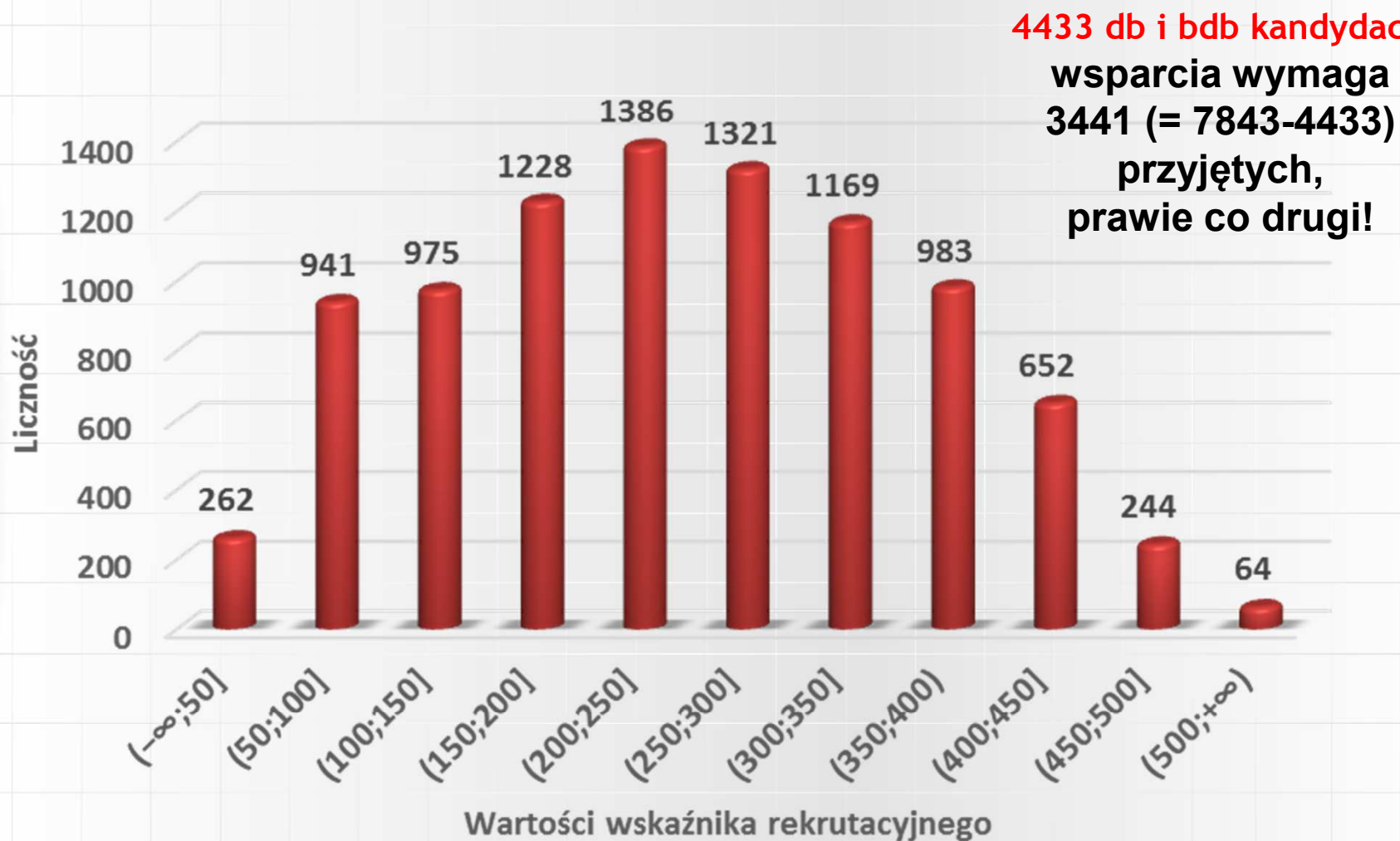


3. Kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego

Student pierwszego roku

3. Kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego - jakość kształcenia w PWr

Histogram wskaźników rekrutacyjnych kandydatów przyjętych na studia w PWr w r. ak. 2016/17



Max wartość wskaźnika rekrutacyjnego (PWr) = 535 pkt

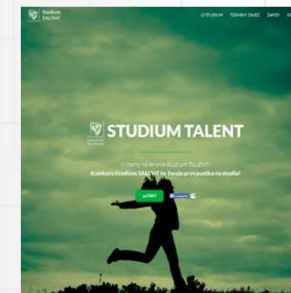
3. Kształcenie w systemie szkolnictwa wyższego - jakość kształcenia w PWr. Odpad, odsiew studentów po 1. roku studiów stacjonarnych I stopnia

Liczba przyjętych na stacjonarne studia I stopnia w r. ak. 2013/2014	Liczba studentów 2. roku stacjonarnych studiów I stopnia w r. ak. 2014/2015	Liczba przyjętych na stacjonarne studia I stopnia w r. ak. 2014/2015	Liczba studentów 2. roku stacjonarnych studiów I stopnia w r. ak. 2015/2016
8090	6597	8035	6406
	Liczba skreślonych 1493		Liczba skreślonych 1623
	Procentowy udział 18,5%		Procentowy udział 20,2%

Dane z Działu Nauczania Politechniki Wrocławskiej

4. Działalność PWr na rzecz systemu oświatowego

- Projekt Rektora PWr pn. *Współpraca Politechniki Wrocławskiej ze szkołami ponadgimnazjalnymi*;
- Akademia Młodych Odkrywców*;
- Studium *TALENT*, <http://studiumtalent.pwr.edu.pl/>
http://www.wppt.pwr.wroc.pl/studium_talent.101.dhtml
<http://wmat.pwr.edu.pl/2830455,231.dhtml>;
- Międzynarodowy Konkurs w Grach Matematycznych i Logicznych*;
- regionalne konferencje pt. *Przedmioty ścisłe w szkole i na studiach*;
- cykle wykładów popularno-naukowych z fizyki;
- DFN na PWr;
- korespondencyjne i stacjonarne kursy przygotowawcze (fizyka i matematyka);
- regionalne konkursy chemiczne pn. *Młody Chemik Eksperymentuje*, współfinansowany przez KGHM,
- Matematyka reaktywacja (<http://kursy.matematyka-reaktywacja.pl/>).



4. Działalność PWr na rzecz systemu oświatowego

Odpowiedzi na pytania uczestników XII Konferencji Regionalnej do PWr

Współpraca PWr ze szkołami ponadregionalnymi, projektem Rektora jest objętych 25 liceów, w tym 9 wrocławskich.

**Istnieją możliwości
organizacji odpłatnych
zajęć w laboratoriach,
pracowniach i wykładów
dla uczniów szkół.**

Nie ma barier uniemożliwiających uczniom
korzystania z otwartych zasobów edukacyjnych PWr

<http://oze.pwr.edu.pl/>

3. Działalność PWr na rzecz systemu oświatowego

Odpowiedzi na pytania uczestników XII Konferencji Regionalnej do PWr

Współpraca PWr ze szkołami ponadregionalnymi, projektem Rektora jest objętych 25 liceów, w tym 9 wrocławskich.

Istnieją możliwości organizacji zajęć **odpłatnych** w laboratoriach, pracowniach i wykładów dla uczniów szkół ponad-gimnazjalnych.

Lp.	Stanowisko	Stawki za godzinę ponadwymiarową
1.	Profesor zwyczajny, profesor nadzw. posiadający tytuł naukowy,	60,0
2.	Profesor nadzwyczajny posiadający stopień naukowy dr hab. lub doktora, docent, adiunkt posiadający stopień naukowy dr hab.	50,0
3.	Adiunkt posiadający stopień naukowy doktora, starszy wykładowca	50,0
4.	Asystent, wykładowca, pracownik techniczny	30,0

Nie istnieją bariery uniemożliwiające uczniom korzystania z otwartych zasobów edukacyjnych PWr

Innowacje, zadania szkolnictwa

Tempo rozwoju cywilizacyjnego zależy od zdolności do wdrażania innowacji.

Stawia to przed polskim systemem oświatowym i szkolnictwem wyższego nowe, odpowiedzialne wyzwania.

PROBLEMY/WYZWANIA

- ❑ potrzeba rozwijania innowacyjnych zdolności i umiejętności uczniów i studentów (przyszłych pracowników) w dziedzinie techniki;
- ❑ jakość kandydatów na studia techniczne;
- ❑ duży odsiew/odpad studentów pierwszego roku studiów.

Jak z tym problemami/wyzwaniami
radzi sobie Świat?

STEM

Narodowe i ponadnarodowe stowarzyszenia na rzecz edukacji przedmiotów technicznych i ścisłych

STEM (Science,
Technology, Engineering,
Mathematics),
Stemedcoalition (USA)



The community for
science education in
Europe



KRAJOWY PUNKT KONTAKTOWY W POLSCE



**5) Akademickie Centrum
Przedmiotów Technicznych
i Ścisłych Politechniki
Wrocławskiej – A K C E P T –
realizacja misji
i strategii Uczelni**

5a) AKCEPT - misja akademickiego centrum PWr

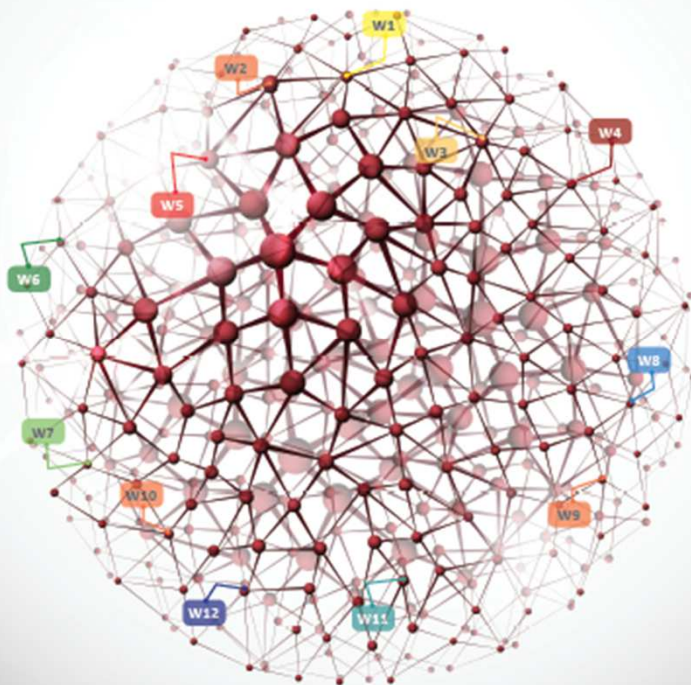
[...] krzewienie i prowadzenie działalności edukacyjnej na rzecz kształtowania proinnowacyjnych postaw uczniów szkół gimnazjalnych i ponadgimnazjalnych oraz studentów.

Centrum będzie również wspomagać działania w zakresie przedmiotów technicznych i ścisłych mające na celu kształtowanie tych postaw.

5a) AKCEPT - misja akademickiego centrum PWr



Politechnika Wroclawska



**Strategia Rozwoju
Politechniki Wroclawskiej**

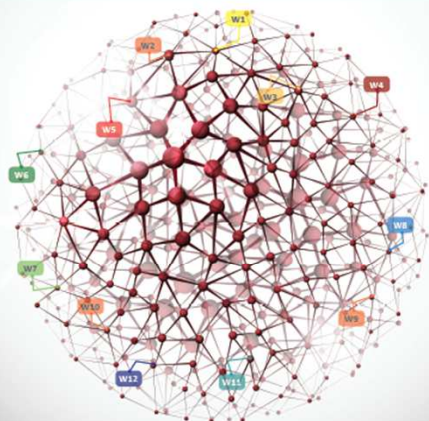
Misja i Strategia rozwoju Politechniki Wroclawskiej

AKCEPT

5a) AKCEPT - misja akademickiego centrum PWr

Misja Uczelni jest sformułowana zwięźle na wstępie do Statutu: „Współtworzymy kompetentną przyszłość”

[...] Uczelnia, w służbie społeczeństwu, realizuje swą misję poprzez: inwencje i innowacje, najwyższe standardy w badaniach naukowych, przekazywanie wiedzy, wysoką jakość kształcenia oraz swobodę krytyki z poszanowaniem prawdy. [...]



Strategia Rozwoju
Politechniki Wroclawskiej

Politechnika Wroclawska:

- angażuje się w rozwój kultury eksperymentu w Regionie. Krzewi postawy kreatywne wśród młodzieży [...]

- dąży do pozyskiwania obiecujących studentów przez akcje skierowane do nauczycieli i uczniów klas licealnych [...];

- monitoruje poziom szkolnictwa ponadgimnazjalnego w otoczeniu, ze szczególnym uwzględnieniem matematyki i innych przedmiotów ścisłych. [...];



5b) AKCEPT - wybrane zadania szczegółowe

5b) AKCEPT - wybrane zadania szczegółowe

Prowadzenie zajęć:

- rozwijających i pogłębiających wiedzę uczniów i studentów oraz doskonalących kompetencje skutecznego uczenia się przez uczniów i studentów przedmiotów technicznych, przyrodniczych i ścisłych z wykorzystaniem innowacyjnych metod i technologii;
- mających na celu podnoszenie kompetencji i rozwijanie nowych umiejętności dydaktycznych nauczycieli akademickich i nieakademickich przedmiotów technicznych, przyrodniczych i ścisłych.

Wspieranie innowacji i eksperymentów pedagogicznych w szkołach gimnazjalnych, technikach, liceach.

5b) AKCEPT - wybrane zadania szczegółowe

- prowadzenie portalu (forum dyskusyjne), na którym są zamieszczane i publikowane materiały szkoleniowe dla nauczycieli oraz materiały/opracowania dydaktyczne dla uczniów i studentów;
- promowanie dobrych praktyk nauczania przedmiotów technicznych, przyrodniczych i ścisłych oraz aktywności i osiągnięć nauczycieli ww. przedmiotów;
- doradztwo w sprawach organizacji własnego warsztatu pracy nauczyciela (np. tworzenie pracowni tematycznych, zarządzanie zasobami, określanie celów i znajdowanie skutecznych sposobów ich realizacji); **Dobrochna Szczepaniak, XII Konferencja.**



5c) AKCEPT - struktura organizacyjna

5c) AKCEPT - struktura organizacja

Rada Programowa Centrum - organ opiniująco-doradczy

W skład Rady, mogą wchodzić przedstawiciele:

- Urzędu Marszałkowskiego Województwa Dolnośląskiego;
- Kuratorium Oświaty we Wrocławiu;
- Politechniki Wrocławskiej;
- Uniwersytetu Wrocławskiego;
- Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej we Wrocławiu;
- Polskiej Akademii Nauk;
- nauczycieli oraz instytucji, organizacji, stowarzyszeń,
jednostek otoczenia społeczno-gospodarczego
deklarujących aktywne wspomaganie działalności
Centrum.

5d) AKCEPT - proponowane formy działania

- lekcje, wykłady, zajęcia laboratoryjne (dla uczniów) oraz ich e-formy - w szkołach i na uczelniach;
- certyfikowane szkolenia (dla nauczycieli akademickich i nieakademickich);
- warsztaty, projekty (uczniowie, studenci, nauczyciele) we współpracy z przedstawicielami pracodawców;
- organizacja wizyt studyjnych uczniów w instytucjach naukowych i jednostkach otoczenia społeczno-gospodarczego;

5d) AKCEPT - proponowane formy działania

- ❑ seminaria i konferencje tematyczne;
- ❑ tworzenie sieci współpracy uczniów, studentów, nauczycieli akademickich i nieakademickich;
- ❑ koła naukowe studencko-uczniowskie;
- ❑ pomoc środowiska akademickiego w organizacji i prowadzeniu uczniowskich kół zainteresowań;
- ❑ konkursy, turnieje (np. rozwijanie innowacyjnych form aktywności uczniów, jak np. *Turniej Młodych Fizyków, Turniej Młodego Konstruktor*).

5d) AKCEPT - proponowane formy działania

Zespoły przedmiotowe

- matematyki;**
- informatyki;
- chemii;
- fizyki;
- biologii;
- przedmiotów technicznych;
- przyrody;
- języków obcych.

5d) AKCEPT - proponowane formy działania

Wykonawcy:

- nauczyciele akademicy i nieakademicy;
- studenci;
- przedstawiciele jednostek zewnętrznych;
- osoby zaproponowane przez Prorektora ds. Nauczania, członków rady programowej, dyrektora Centrum.



6. AKCEPT - zaproszenie do współpracy i działania

6. AKCEPT - zaproszenie do współpracy

W najbliższym czasie zamierzamy otworzyć (portal) i prowadzić przez Internet zapisy członków akademickiego centrum AKCEPT

Każda zapisana osoba zyska miano AKCESARIUSZA i stanie się członkiem grupy wspierającej AKCEPT PWr i będzie jednocześnie animatorem lokalnego społeczeństwa obywatelskiego



Politechnika
Wroclawska

7. Informacja

44 Zjazd Fizyków Polskich

10-15 września 2017 r

Politechnika Wroclawska

Zjazd organizowany jest przez Wrocławski Oddział Polskiego Towarzystwa Fizycznego

W niedzielę 10 września 2017 r. odbędzie się specjalna sesja poświęcona nauczaniu i popularyzacji fizyki, składająca się z wykładów tematycznych oraz praktycznych warsztatów, umożliwiając zbliżenie środowiska naukowego i nauczycielskiego.

Przez pozostałe dni zaprezentowane zostaną najważniejsze wyniki badań polskich naukowców pracujących w kraju i zagranicą, m.in. dotyczące niedawnego odkrycia fal grawitacyjnych. Wykłady plenarne wygłoszą również zaproszeni wybitni fizycy z całego świata.

Więcej informacji na stronie <http://44zfp.pwr.edu.pl/>

Zapraszamy do udziału w 44 Zjeździe Fizyków Polskich!

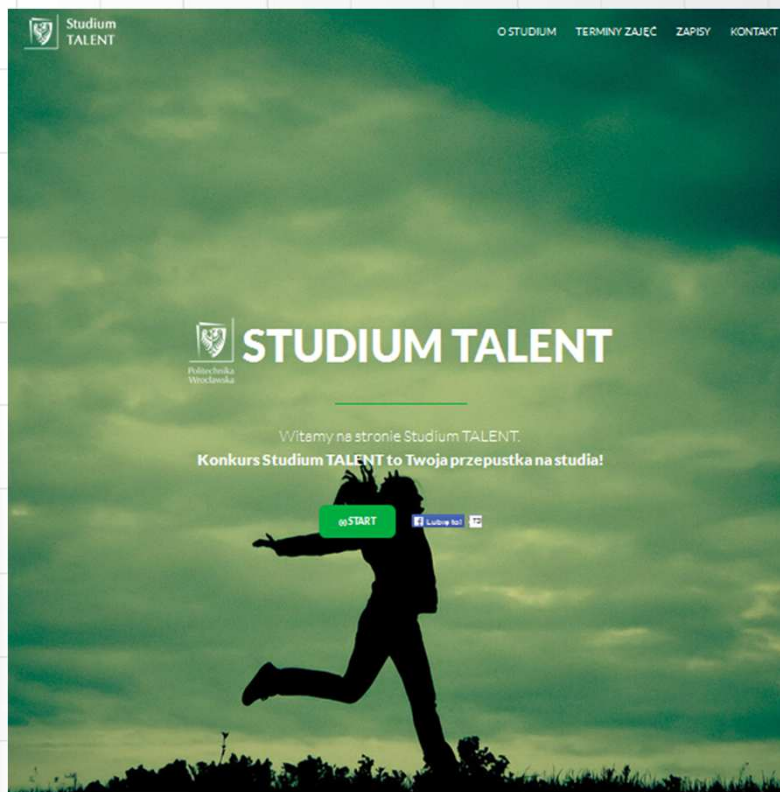
*DIE
ANOTHER
007 DAY*

**Dziękuję
za uwagę**

MI6.CO.UK

CASINO ROYALE © 2006 Danjaq, LLC and United Artists Corporation. All rights reserved

Materiały dodatkowe



Wspieranie kandydatów
na studia w PWr

Studium Talent **(z fizyki i matematyki)**

Powstało w 1988 r. jako bezpłatna inicjatywa; animatorem był prof. dr hab. Aleksander Weron, ówczesny Dziekan WPPT, dziś Dyrektor *Centrum Metod Stochastycznych im. Hugona Steinhaus*a PWr

**Korzyści: Zwiększenie wskaźnika rekrutacyjnego
o 30 (dst., dst+), 40 (db, db+) 50 pkt**

<http://studiumtalent.pwr.edu.pl/>

http://www.wppt.pwr.wroc.pl/studium_talent.101.dhtml

<http://wmat.pwr.edu.pl/2830455,231.dhtml>



Wspieranie kandydatów na studia w PWr

- Korespondencyjne i stacjonarne kursy przygotowawcze (fizyka i matematyka)
- Projekt Rektora pn. *Współpraca Uczelni ze szkołami ponadgimnazjalnymi* (chemia, fizyka, matematyka)
- Wydziałowe Dni Otwarte
- Akademia Młodych Odkrywców;
<http://amo.pwr.edu.pl/>; wykłady popularno-naukowe przeznaczone dla dzieci w wieku od 7 do 14 lat, ma na celu zainteresowanie dzieci naukami ścisłymi.



Politechnika
Wroclawska

Wspieranie studentów pierwszego roku Politechniki Wrocławskiej

Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr



**E-materiały
z Analizy matematycznej 1.**

**Dostępne na You Tube
I w Otwartych Zasobach
Edukacyjnych PWr**

**Doc dr inż. Janusz Górniak,
Wydział Matematyki PWr**

<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/analiza/analiza.html>

Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr

E-wykłady z Analizy matematycznej 1;
90 wykładów dostępnych na You Tube i w OZE PWr
<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/analiza/analiza.html>



**E-kurs rachunku różniczkowego
i całkowego jednej zmiennej.
Autor: doc dr inż. Janusz Górniak.**

**Omawiane są podstawowe metody
badania przebiegu zmienności funkcji oraz metody
wyznaczania całek oznaczonych z przykładami
zastosowań.**

**Wprowadzanie nowych zagadnień poprzedzone jest
przypomnieniem wiadomości ze szkoły ponadgimnazjalnej.**

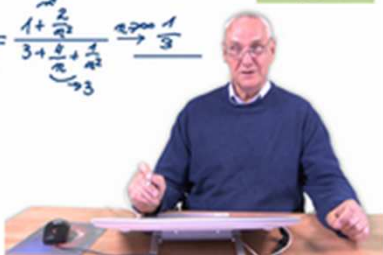
Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr

Analiza matematyczna 1 Zbiór zadań z rozwiązaniami

<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/wanalizawid/wanalizawid.html>

Nowość

Przykład 2 Korzystając z twierdzenia o arytmetyce granic ciągów, oblicz granice

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n^2+1)^{15}}{(n^3+1)^{10}} \stackrel{[0/\infty]}{=} \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^{30} + a n^{29} + \dots + 1}{n^{30} + b n^{29} + \dots + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + \frac{a}{n} + \dots + \frac{1}{n^{30}}}{1 + \frac{b}{n} + \dots + \frac{1}{n^{30}}} = 1$$
$$b) a_n = \frac{(n^2+2)n!}{(3n+1)(n+1)!} \stackrel{[0/0]}{=} \frac{n^2+2}{(3n+1)(n+1)} = \frac{1 + \frac{2}{n^2}}{3 + \frac{1}{n} + \frac{1}{n^2}} \xrightarrow{n \rightarrow \infty} \frac{1}{3}$$


Mat

**Cykl 44 odcinków
wideo, będący
uzupełnieniem
Wykładów z Analizy
matematycznej 1.**

**Doc. dr inż. Janusz Górniak prezentuje
rozwiązania 290 zadań z zakresu
rachunku różniczkowego i całkowego.**

Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr

Ćwiczenia z analizy matematycznej 1 (część I)

<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/analizacw/analizacw.html>

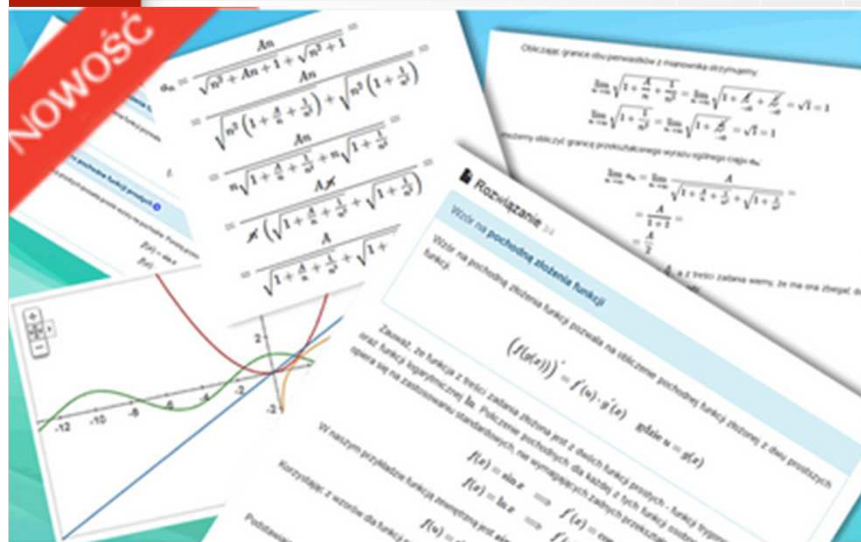
Kurs jest skierowany do studentów

I roku realizujących zajęcia
z Analizy matematycznej 1.

W ramach pierwszej części
kursu udostępniono

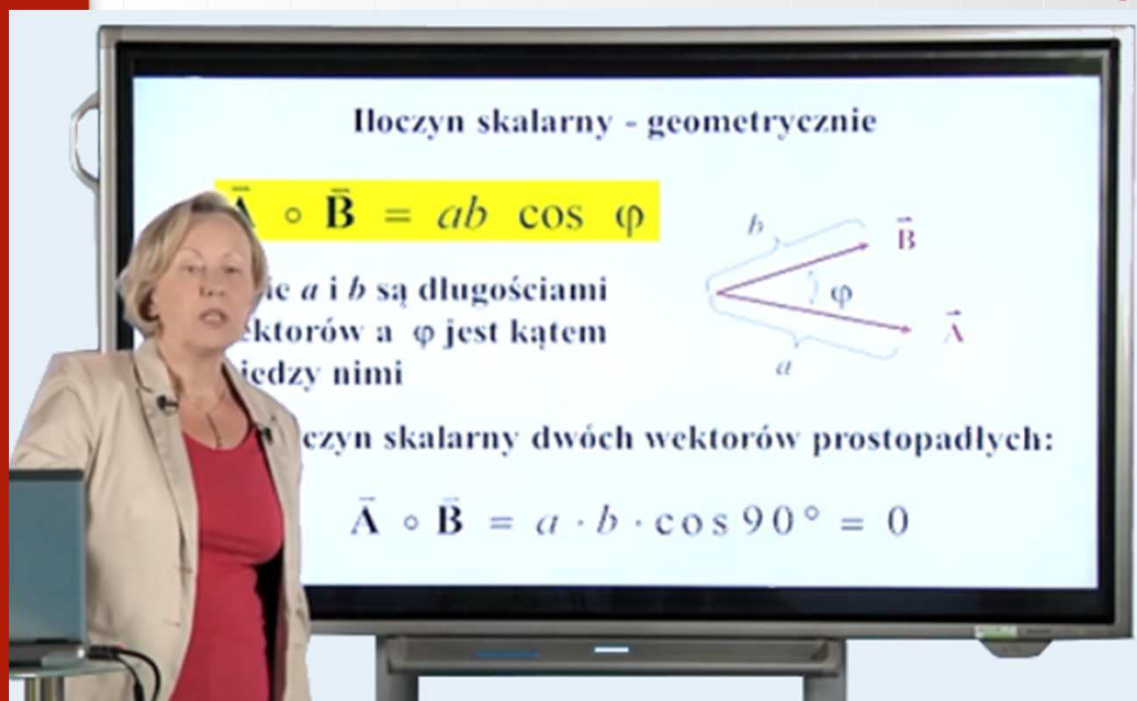
pięć rozdziałów: *Logika,
Działania w zbiorze
liczb rzeczywistych,*

Funkcje, Ciągi, Granice. Ciągłość funkcji.



Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr

E-wykłady z Fizyki 1
82 wykładów
+ 16 nagrań
doświadczeń
dostępnych
na You Tube,
w Otwartych
Zasobach

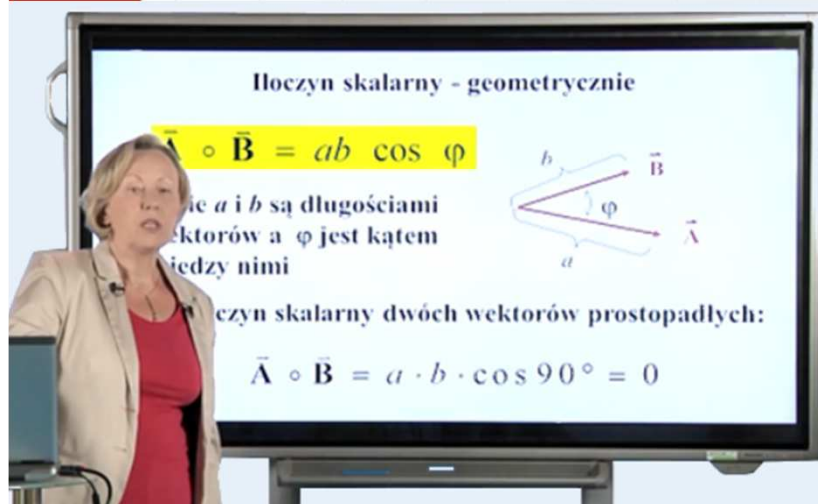


Dr hab. Ewa Popko, prof. nadzw.

Edukacyjnych PWr

<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/fizyka/fizyka.html>

Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr



**E-wykłady z Fizyki 1
82 wykładów + 16 nagrań
doświadczeń dostępnych
na You Tube,**

Dr hab. Ewa Popko, prof. nadzw.

w Otwartych Zasobach Edukacyjnych PWr

Cykl obejmuje mechanikę klasyczną i termodynamikę;
prowadzi dr hab. Ewa Popko, prof. nadzw. z Wydziału
Podstawowych Problemów Techniki PWr.

<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/fizyka/fizyka.html>

Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr

Fizyka 1 - ćwiczenia (część I)



Kurs dla studentów realizujących zajęcia z Fizyki 1. W ramach pierwszej części kursu udostępnione 2 rozdziały:

***Wektory* oraz *Kinematyka*.** Kurs zawiera zadania z rozwiązaniami, ćwiczenia sprawdzające oraz testy utrwalające wiedzę.

<http://oze.pwr.edu.pl/kursy/fizykacw/fizykacw.html>

Wsparcie studentów 1. r. studiów stacjonarnych I stopnia w PWr; WPPT

Tutoring

**Uruchomiono poradnictwo edukacyjne
dla studentów 1. roku I stopnia studiów.**

Zadania tutora:

- indywidualna opieka mentorska i naukowa nad studentami I roku,
- doradztwo w planowaniu przez studenta toku studiów, kariery edukacyjnej i zawodowej.
- okresowe rozmowy/porady nt. problemów, dotyczących studiowania kwestii socjalnych, spraw osobistych oraz innych trudności



Politechnika
Wroclawska

Wskaźnik rekrutacyjny



Algorytm obliczania wartości wskaźnika rekrutacyjnego w PWr

PODSTAWA PRZYJĘCIA NA STUDIA W PWr

WSKAŹNIK REKRUTACYJNY

Procentowy wynik z matury = Liczba punktów

Wskaźnik rekrutacyjny (W_1) jest sumą:

$$W_1 = M + F^{(1)} + 0,1JO + 0,1JP + Ra,$$

jeśli $M = 0$ i $F^{(1)} = 0$, to JO i JP przyjmują
wartość 0 ,

Procentowy wynik z matury = Liczba punktów rekrutacyjnych

$$W_1 = M + F^{(1)} + 0,1JO + 0,1JP + Ra,$$

jeśli $M = 0$ i $F^{(1)} = 0$, to JO i JP przyjmują wartość 0 ,

M - większa z liczb:

P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$,

gdzie P – liczba punktów rekrutacyjnych z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie podstawowym,

R – liczba punktów rekrutacyjnych z egzaminu maturalnego z matematyki na poziomie rozszerzonym,

Procentowy wynik z matury = Liczba punktów rekrutacyjnych

$$W_1 = M + F^{(1)} + 0,1JO + 0,1JP + Ra,$$

jeśli $M = 0$ i $F^{(1)} = 0$, to JO i JP przyjmują wartość 0, M - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie P – liczba pkt. z egz. maturalnego z matematyki, poziom podstawowy, R – liczba pkt. z egzaminu maturalnego z matematyki, poziom rozszerzony,

$F^{(1)}$ – większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie:

P – liczba pkt. rekr. z egz. maturalnego z fizyki, poziom podstawowy,

R – liczba pkt. z egz. maturalnego z fizyki, **poziom rozszerzony,**

Procentowy wyniku z matury = Liczba punktów

$$W_1 = M + F^{(1)} + 0,1JO + 0,1JP + Ra,$$

jeśli $M = 0$ i $F^{(1)} = 0$, to JO i JP przyjmują wartość 0, M - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie P - liczba pkt. z egz. maturalnego z matem. poz. podstawowy, R - liczba pkt. z egz. maturalnego z matem., **poz. rozsz.**, $F^{(1)}$ - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie: P - liczba pkt. z egz. maturalnego z fizyki, poz. podstawowy, R - liczba pkt. z egz. maturalnego z fizyki, **poz. rozszerzony**,

O - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$,

gdzie P - liczba pkt. z pisemnego egz. maturalnego z j. obcego, poziom podstawowy, R - liczba pkt. z pisemnego egzaminu maturalnego z j. obcego, **poziom rozszerzony**,

Procentowy wyniku z matury = Liczba punktów

$$W_1 = M + F^{(1)} + 0,1JO + 0,1JP + R_a,$$

jeśli $M = 0$ i $F^{(1)} = 0$, to JO i JP przyjmują wartość 0, M - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie P - liczba pkt. z egz. maturalnego z matem. poz. podstawowy, R - liczba pkt. z egz. maturalnego z matem., **poz. rozsz.**, $F^{(1)}$ - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie: P - liczba pkt. z egz. maturalnego z fizyki, poz. podstawowy, R - liczba pkt. z egz. maturalnego z fizyki, **poz. rozszerzony**, O - większa z liczb: P albo $P + 1,5 R$ albo $2,5 R$, gdzie P - liczba pkt. z pisemnego egz. maturalnego z j. obcego, poziom podstawy, R - liczba pkt. z pisemnego egzaminu maturalnego z j. obcego, **poziom rozszerzony**,

JP - większa z liczb: P albo R , gdzie
 P - liczba pkt. z pisemnego egz. matur. z j. polskiego, poz. podstawowy,
 R - liczba pkt. z pisemnego egz. matur. z j. polskiego, **poz. rozszerzony**,

$$\max W_1 = 535 \text{ pkt. (bez } R_a)$$