

100  
YEARS  
of the Revival of  
THE WARSAW  
UNIVERSITY of  
TECHNOLOGY



WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

# KREATYWNY SEMESTR PROJEKTOWY - *INFOX PW*

19 stycznia 2016 r.

**infox**  
WUT's Creativity Booster



Cel Operacyjny K3.1

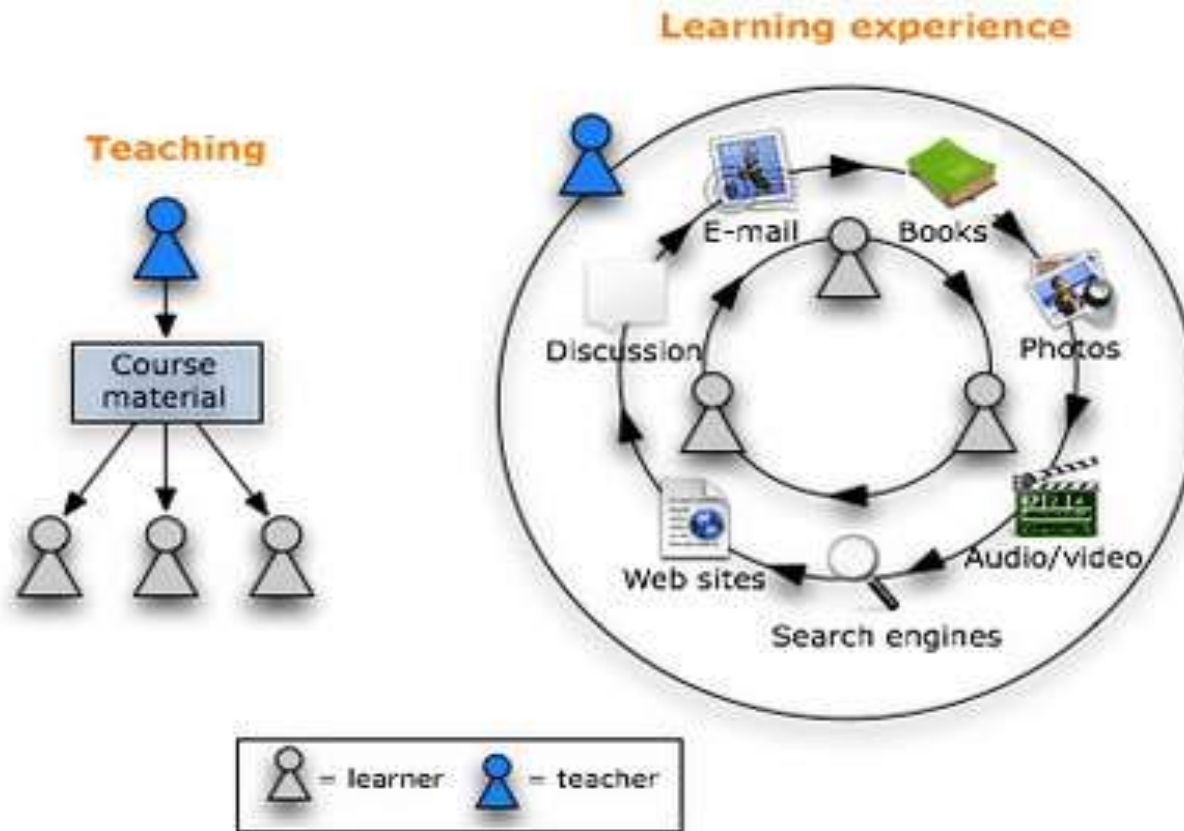
***Ugruntowanie pozycji PW jako lidera w zakresie wprowadzania innowacji w procesie kształcenia***

---

	Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
	W dziedzinie uczenia się, twórczości lub w odniesieniu do działalności zawodowej zna i rozumie:	W dziedzinie uczenia się, twórczości lub w odniesieniu do działalności zawodowej potrafi:	W związku z dziedziną uczenia się, twórczości lub działalności zawodowej jest gotów do:
<b>POZIOM 6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w zaawansowanym stopniu – fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi różnorodne, złożone uwarunkowania prowadzonej działalności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>innowacyjnie wykonywać zadania oraz rozwiązywać złożone i nietypowe problemy w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach;</li> <li>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie;</li> <li>komunikować się z otoczeniem, uzasadniać swoje stanowisko</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim;</li> <li>samodzielnego podejmowania decyzji, krytycznej oceny działań własnych, działań zespołów, którymi kieruje, i organizacji, w których uczestniczy; przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań</li> </ul>

	Wiedza	Umiejętności	Kompetencje społeczne
	W dziedzinie uczenia się, twórczości lub w odniesieniu do działalności zawodowej zna i rozumie:	W dziedzinie uczenia się, twórczości lub w odniesieniu do działalności zawodowej potrafi:	W związku z dziedziną uczenia się, twórczości lub działalności zawodowej jest gotów do:
<b>POZIOM 7</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami</li> <li>różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin</li> <li>samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie</li> <li>komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia</li> <li>podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy</li> <li>przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią</li> </ul>

# Kształcenie tradycyjne vs. innowacyjne



- Problem Based Learning (PBL)
  - Research Based Learning (RBL)
  - Work Based Learning (WBL)
  - Design Thinking (DT)
  - E-learning
  - Otwarte Zasoby Edukacyjne
  - Massive Open Online Courses (MOOC)
  - ...
-



HASSO PLATTNER  
Institute of Design at Stanford



Hasso-Plattner-Institut | Universität Potsdam



Połtechnika Łódź  
Centrum Kształcenia Międzynarodowego



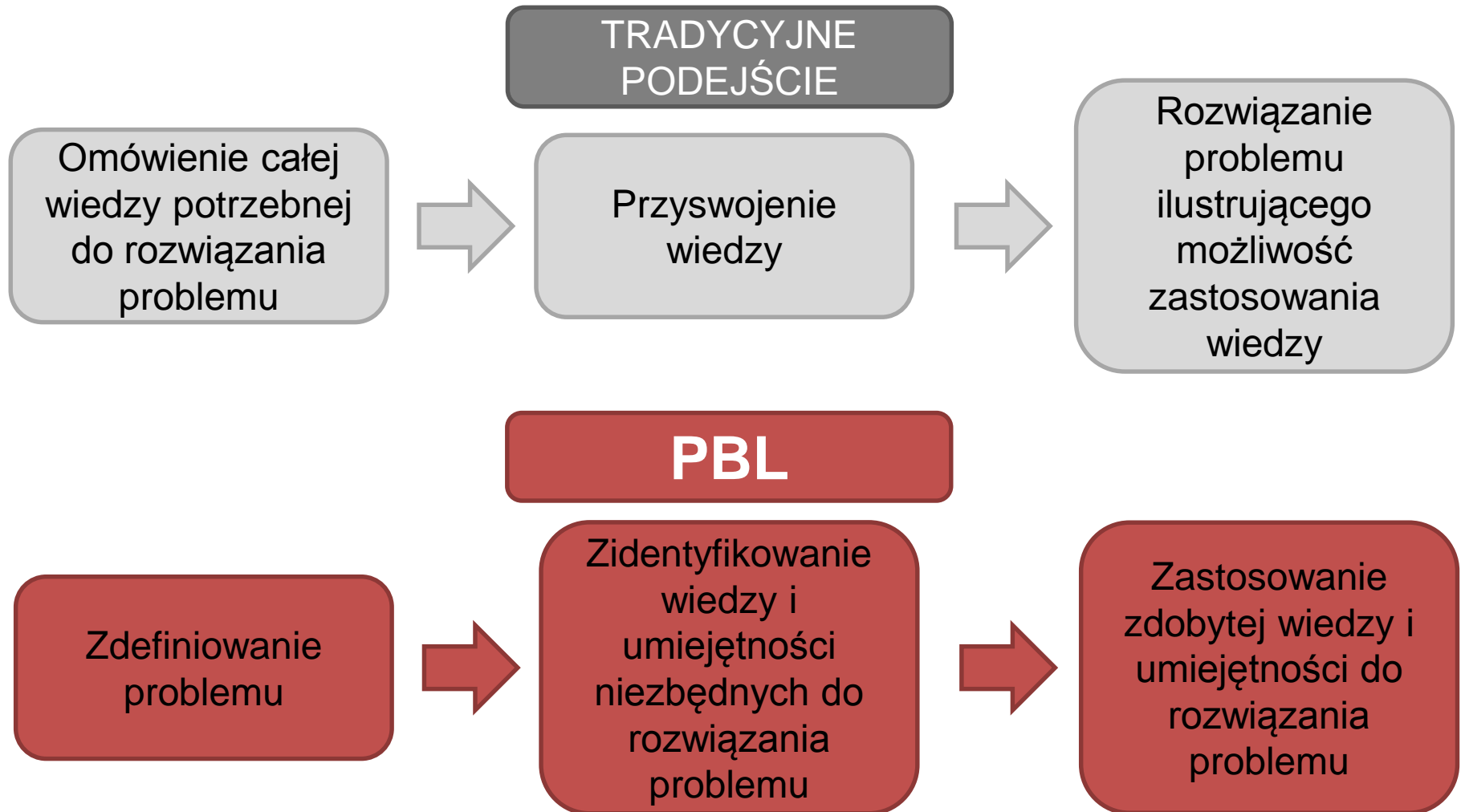
Design Thinking- ostatnio bardzo modne ale też bardzo  
pożyteczne





# Problem Based Learning i ..... ..... wszystkie jego odmiany

- Project organised based learning
- Design based learning
- Active Learning (Bonwell & Eison, 1991)
- Collaborative Learning (Bruffee, 1984)
- Inquiry-based Learning
- Cooperative Learning (Johnson, Johnson, & Smith, 1991)
- Peer Led Team Learning (Tien, Roth, & Kampmeier, 2001)
- Team-based Learning (Michaelson, Knight, & Fink, 2004)
- Peer Instruction (Mazur, 1997)
- Inquiry Guided Learning
- Just-in-Time Teaching
- Small Group Learning
- Question-directed Instruction



Ok. 20 000 studentów

Trzy wydziały

Faculty of Humanities,  
Faculty of Social Sciences,  
Faculties of Engineering,  
Science and Medicine

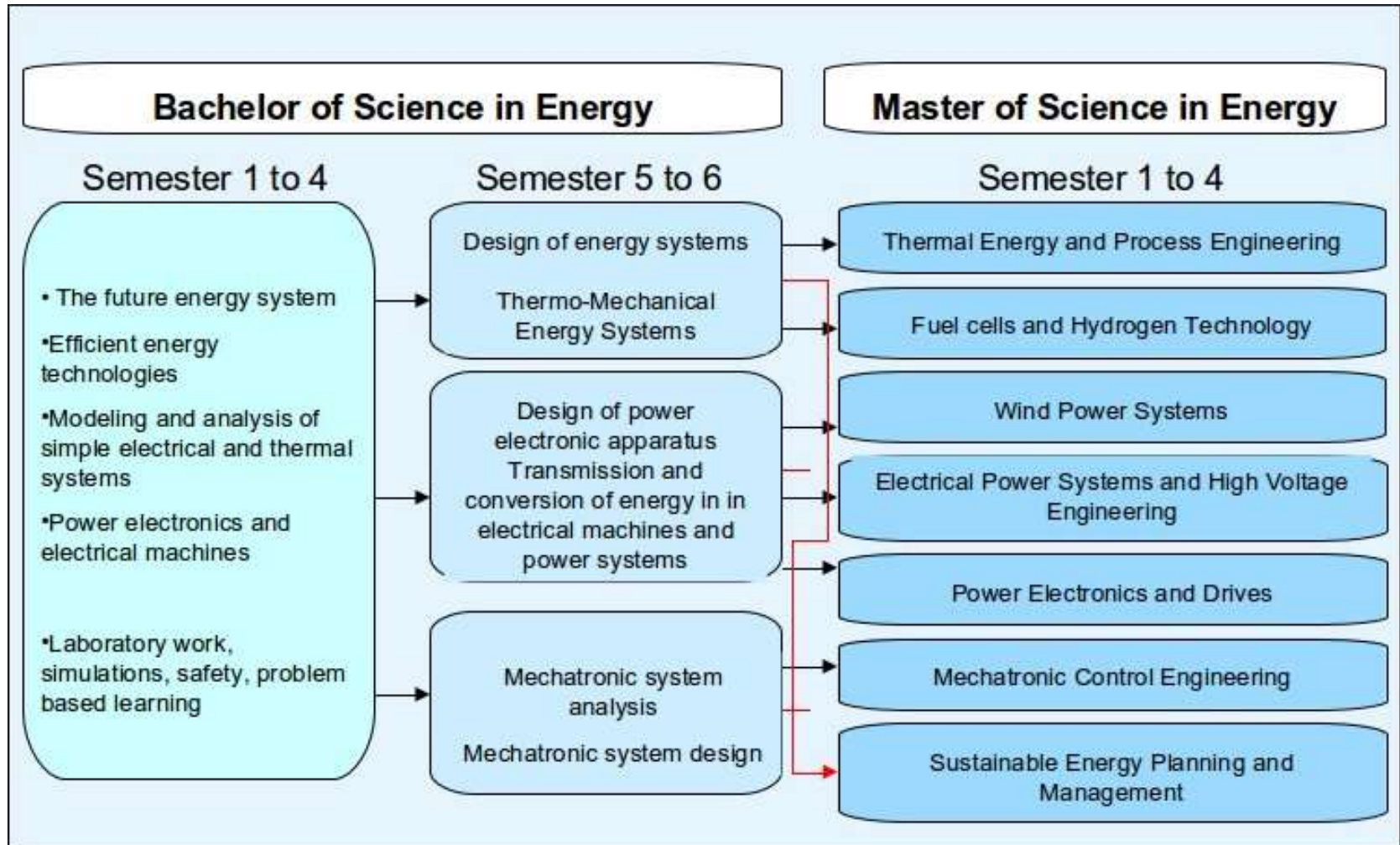
10% studentów zagranicznych

20 departamentów

65 programów studiów (50  
anglojęzycznych)



# Przykładowa struktura studiów



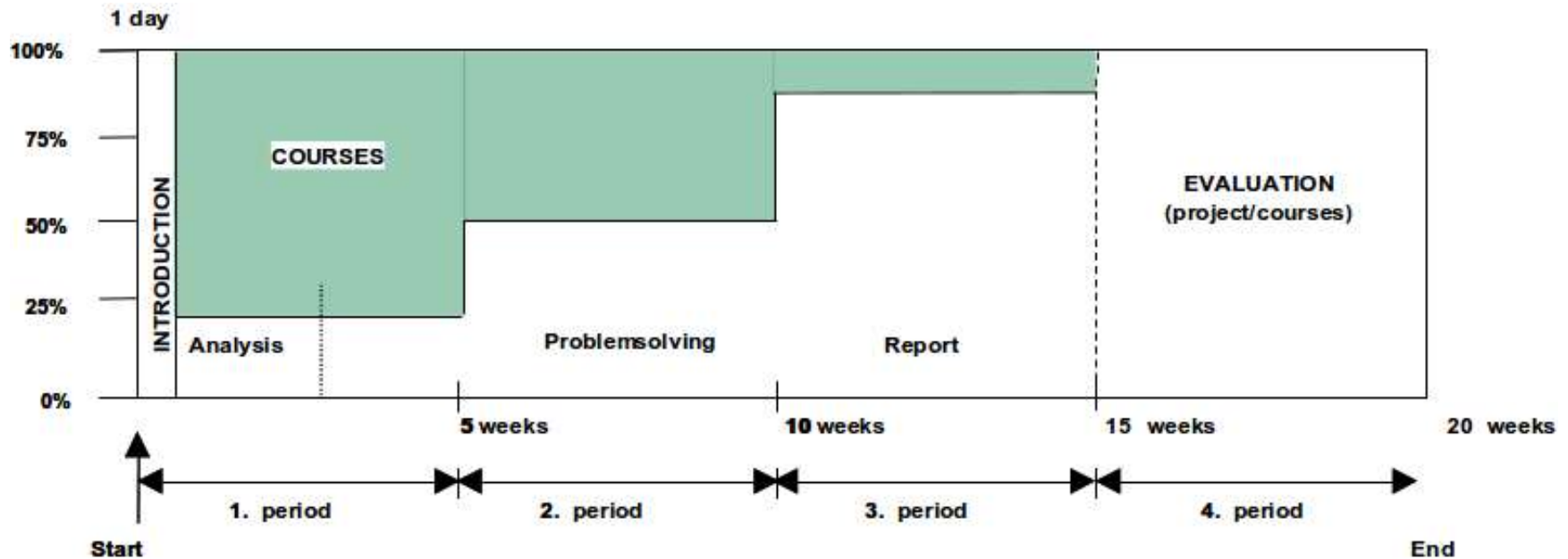
# Przykładowy kierunek studiów

Sem.	Project theme (15 ECTS)	Course 1 (5 ECTS)	Course 2 (5 ECTS)	Course 3 (5 ECTS)
1	The Future energy systems	Linear algebra	Introduction to energy engineering 1	Problem based learning in science, technology and society
2	Efficient energy technologies	Calculus	Introduction to electrical engineering	Introduction to mechanics and thermodynamics
3	Modelling and analysis of simple electrical and thermal systems and apparatus	Mathematics	AC circuit theory and electro physics	Introduction to thermal engineering
4	Control of Energy Converting Systems	Fundamental control theory and modelling	Introduction to mechanical engineering	Power electronics and electrical machines
5	Design of power electronic apparatus	Microprocessors and heat transfer	Numerical methods	Models of power electronics and discrete control
	Mechatronic system analysis			Mechatronics and discrete control
	Design of energy systems			Thermal systems and machinery 1
6	Transmission and conversion of energy in electrical machines and power system	Sustainable energy systems, economics, environment and public regulation	Theory of science and entrepreneurship	Electrical power systems and digital electronics
	Mechatronic system design			Mechatronic system design and digital electronics
	Thermo mechanical energy systems			Thermodynamic systems and Machinery 2
		N-SN		



# Organizacja semestru

- Każdy semestr to 30 ECTS
- 3 wykłady (3\*5 ECTS) + projekt (15 ECTS)
- Semestr trwa 20 tygodni, podział na etapy: 5 + 5 + 5 + 5
- Nierównomierne obciążenie wykładów/projektu w semestrze!



1.123



1.121



# Egzaminy

<https://www.youtube.com/watch?v=-uhQMY07Cw8>

---





Politechnika Łódźka



9 grudnia 2014 r.



25 marca 2015 r.

## INFOX : WUT's Creativity Booster

(*IN*nnowacyjne *FO*rmy *Ks(X)*ształcenia)

dr inż. Mariusz  
Kaleta (EiTI)

dr inż. Artur  
Wilkowski (GiK)

dr inż. Michał  
Syfert (Mchtr)

dr inż. Grzegorz  
Dobrzyński (T)

dr inż. Mariusz  
Kostrzewski (T)

### ZADANIA:

- opracowanie metodyki i pilotażowe wdrożenie, na wybranych wydziałach, INFOX w PW;
- merytoryczne wsparcie osób przygotowujących wnioski grantowe w zakresie INFOX;
- przygotowanie projektów dokumentów i rozwiązań organizacyjnych koniecznych do wprowadzenia w Uczelni;
- przygotowanie zasad realizacji współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym w ramach innowacyjnych form zajęć prowadzonych ze studentami;



dr inż. Piotr Pałk  
(EiTI)

dr inż. Kinga  
Kurowska (DRIMn)

dr hab. inż.  
Dominik  
Sierociuk (E)

dr inż. Marcin  
Luckner (MiNI)

dr hab. inż. Robert  
Olszewski (GiK)



### Harmonogram przedmiotu

Harmonogram przedmiotu KSP w realizacji L.20:

Rekrutacja	19 lutego - 5 marca - rekrutacja
	15 marca - ogłoszenie listy przyjętych
	26 marca, godz. 16-15 - 18:00 Wykład nr 1
	2 kwietnia, godz. 16-15 - 18:00 Wykład nr 2
	9 kwietnia, godz. 16-15 - 18:00 Wykład nr 3
	27 marca - połowa czerwca - prace w Zespołach
	połowa czerwca (do uzgodnienia) - końcowe pro...

Wydarzenia

infox PW  
zespół rektorski ds. innowacyjnych form kształcenia PW  
ul. Politechniki Warszawskiej 1  
infor.pw.edu.pl

TWEETS 13 FOLLOWING 7 FOLLOWERS 5 FAVORITES 3

infox PW @infox\_PW · May 7  
Malo sie ostatnio dzialo na TT, ale studenci pracuja! Na spotkaniu jednej z grup z tutorami...  
@PW\_edu @PwRzeczniak

infox PW Edukacja

100 Polubienia

Parętyk: Ja ostatnio odjechałem projektem już jutro godz. 16-16:00! Szczęśliwy doświadczenia w n...!

2463

## **KOMITET STERUJĄCY ds. nowych form kształcenia**

1. prof. dr hab. inż. Krzysztof Zaremba - *Przewodniczący Komitetu*
2. prof. dr hab. inż. Marian Kaźmierkowski
3. dr inż. Arch. Krzysztof Koszewski
4. doc. dr inż. Małgorzata Petzel
5. prof. dr hab. inż. Stanisław Radkowski

## RADA ds. innowacyjnych form kształcenia PW:

1. Prorektor ds. studiów PW – prof. Krzysztof Lewenstein – *Przewodniczący Rady*
2. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości - prezes Bożena Lublińska-Kasprzak
3. Urząd Miasta st. Warszawy – wiceprezydent Michał Olszewski
4. Dzielnica Bielany m. st. Warszawy – z-ca burmistrza Grzegorz Pietruczuk
5. Dzielnica Mokotów m. st. Warszawy - przedstawiciel
6. Braster SA – wiceprezes dr Henryk Jaremek
7. Gaz-System SA – wiceprezes Dariusz Bogdan
8. IDS-BUD SA – członek Rady Nadzorczej Mariusz Ambroziak
9. Orange Polska Sp. z o.o. – Dyrektor Centrum B+R Sebastian Grabowski
10. Polska Izba Przemysłu Chemicznego – prezes Tomasz Zieliński
11. Pro-Development Sp. z o.o. – prezes Łukasz Madej
12. PGNiG Termika – przedstawiciel
13. Siemens Sp. z o.o. – Dyrektor ds. Rozwoju Biznesu Ewa Mikos
14. Simple SA – prezes Przemysław Gnitecki
15. Towarzystwo Inwestycyjne BTA Sp. z o.o. - prezes Jerzy Bar
16. Wadim Plast – prezes Zenon Narojek
17. Związek Banków Polskich – doradca zarządu Wojciech Golicz

# EKOSYSTEM KSZTAŁCENIA PW



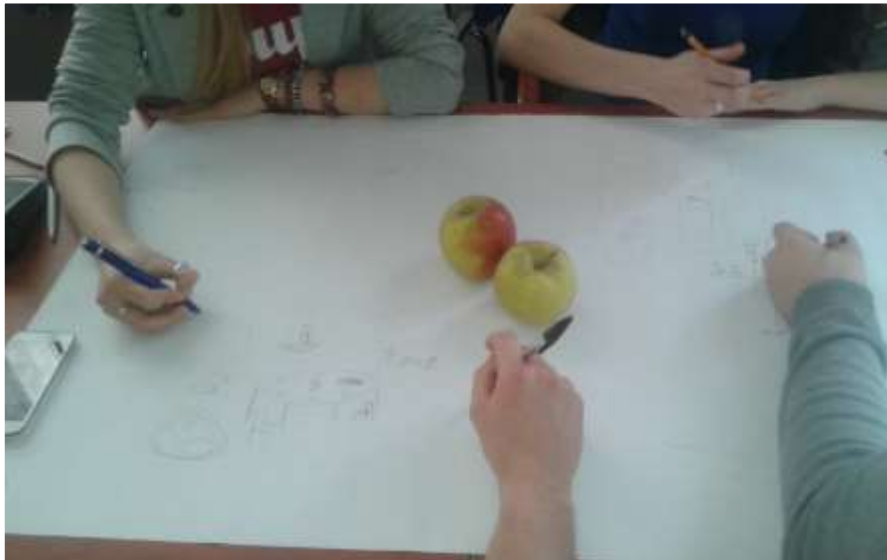


**Dlaczego  
nie słuchałem,  
kiedy mówił:  
Innovate  
or  
Die**

**PRZYŚPIESZ EWOLUCJĘ!**

Zapisz się na  
**Kreatywny  
Semestr  
Projektowy**

[www.infox.pw.edu.pl](http://www.infox.pw.edu.pl) **infox**





# KREATYWNY SEMESTR PROJEKTOWY - wprowadzenie





# FILM ROWEROWE SZALEŃSTWO

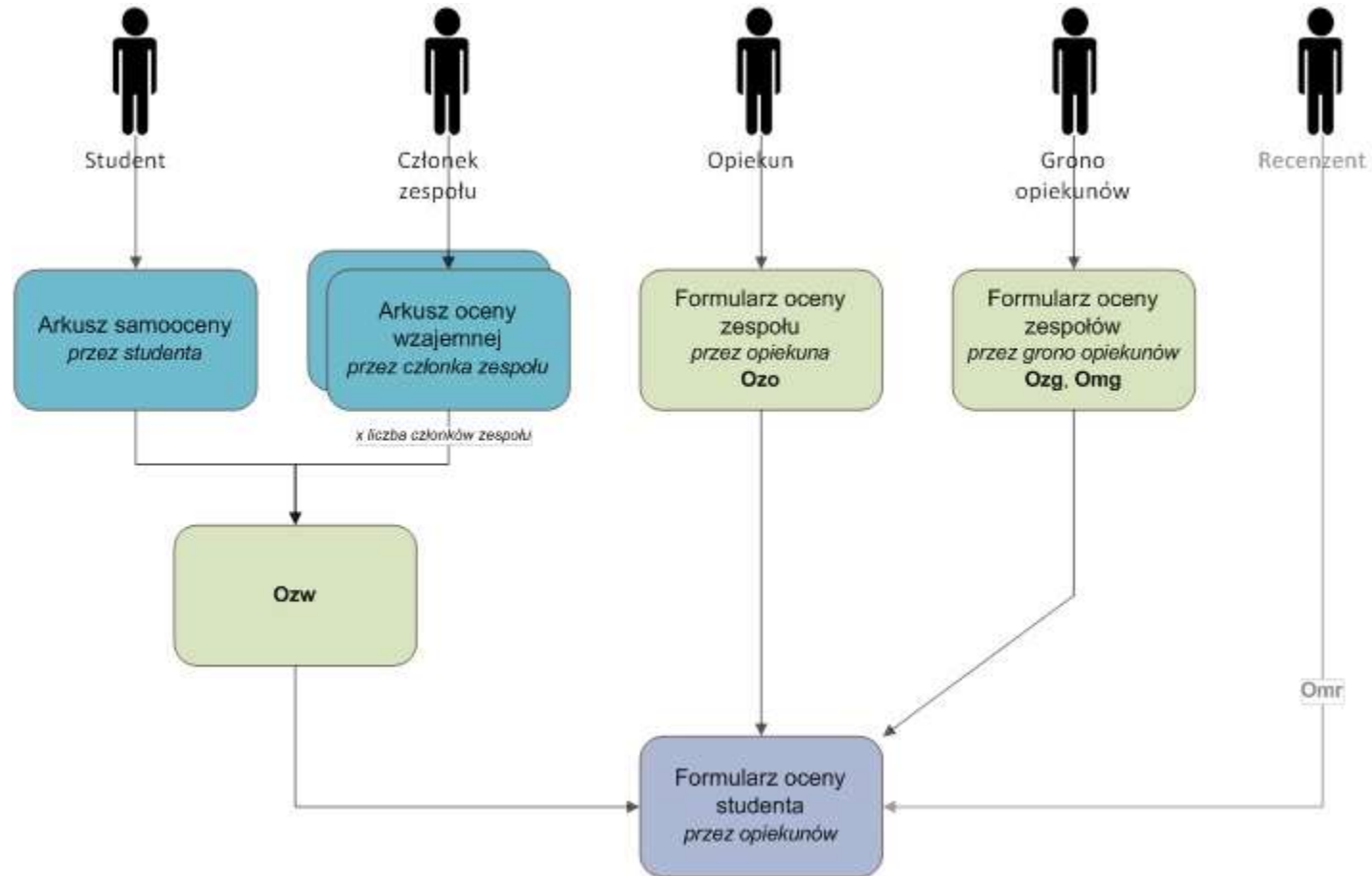
# KREATYWNY SEMESTR PROJEKTOWY – praca w grupach







# ZASADY OCENY



## TEMATY KSP Z2015 realizowane na zlecenie Urzędu Miasta st. Warszawy:

- *Energia dla oświaty*
- *Jak szybko znaleźć miejsce parkingowe w systemie SPPN*
- *Korki uliczne*
- *Niewidomy w autobusie*
- *Helisa - biznes, nauka, samorząd. Czy taki dialog jest w ogóle możliwy?*
- *Dlaczego naukowcy nie są milionerami?*
- *Rowerowe szaleństwo!*



# FILM KSP



100  
YEARS  
of the Revival of  
THE WARSAW  
UNIVERSITY of  
TECHNOLOGY



WARSAW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

DZIĘKUJĘ ZA UWAGĘ

[INFOX@PW.EDU.PL](mailto:INFOX@PW.EDU.PL)

