

Innowacje w kształceniu na polskich uczelniach w dobie MOOCs: wyzwania i możliwości

Andrzej Kraśniewski
Politechnika Warszawska
ekspert boloński

Seminarium Bolońskie, Uniwersytet Łódzki, 25.11.2013



ekspercibolonscy.org.pl

PLAN PREZENTACJI

Część I:
Trendy i innowacje w kształceniu

Część II:
Propozycje działań

Zakres prezentacji

Przedstawione

- ❑ trendy/innowacje w kształceniu
- ❑ propozycje działań

mają charakter selektywny

- ❑ nie dotyczą treści kształcenia
- ❑ nie odnoszą się do
 - wykorzystania w procesie kształcenia urządzeń mobilnych (m-education)
 - wykorzystania koncepcji uczenia się przez zabawę, w tym gier edukacyjnych (edutainment)
 - wykorzystanie różnego typu mediów społecznościowych
 - ...

mogą być „obciążone” doświadczeniami autora

PLAN PREZENTACJI

Część I:

Trendy/innowacje w kształceniu

- ❑ zmiany w zakresie oczekiwanych kompetencji absolwentów
- ❑ nowe podejście do prowadzenia „tradycyjnego” przedmiotu
- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo i oparte na projektach (PBL)
- ❑ kształcenie oparte na badaniach (RBE) i kształcenie elitarne
- ❑ MOOCs

PLAN PREZENTACJI

Część I:

Trendy/innowacje w kształceniu

- ❑ zmiany w zakresie oczekiwanych kompetencji absolwentów
- ❑ nowe podejście do prowadzenia „tradycyjnego” przedmiotu
- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo i oparte na projektach (PBL)
- ❑ kształcenie oparte na badaniach (RBE) i kształcenie elitarne
- ❑ MOOCs

Kompetencje absolwentów

***Wir brauchen keine Fachidioten,
wir brauchen ganze Persönlichkeiten***

K. Hernault (Siemens)
SEFI'03 - dyskusja plenarna

- ❑ wiedza i umiejętności specjalistyczne (związane z kierunkiem studiów)

ale

- ❑ rosnąca rola wykształcenia ogólnego, niezbędnego do identyfikowania i rozwiązywania problemów osadzonych w złożonej rzeczywistości społeczno-gospodarczej



Accreditation Board
for Engineering and Technology

CRITERIA FOR ACCREDITING ENGINEERING PROGRAMS

Effective for Evaluations During the 2012-2013 Accreditation Cycle

oczekiwane efekty kształcenia



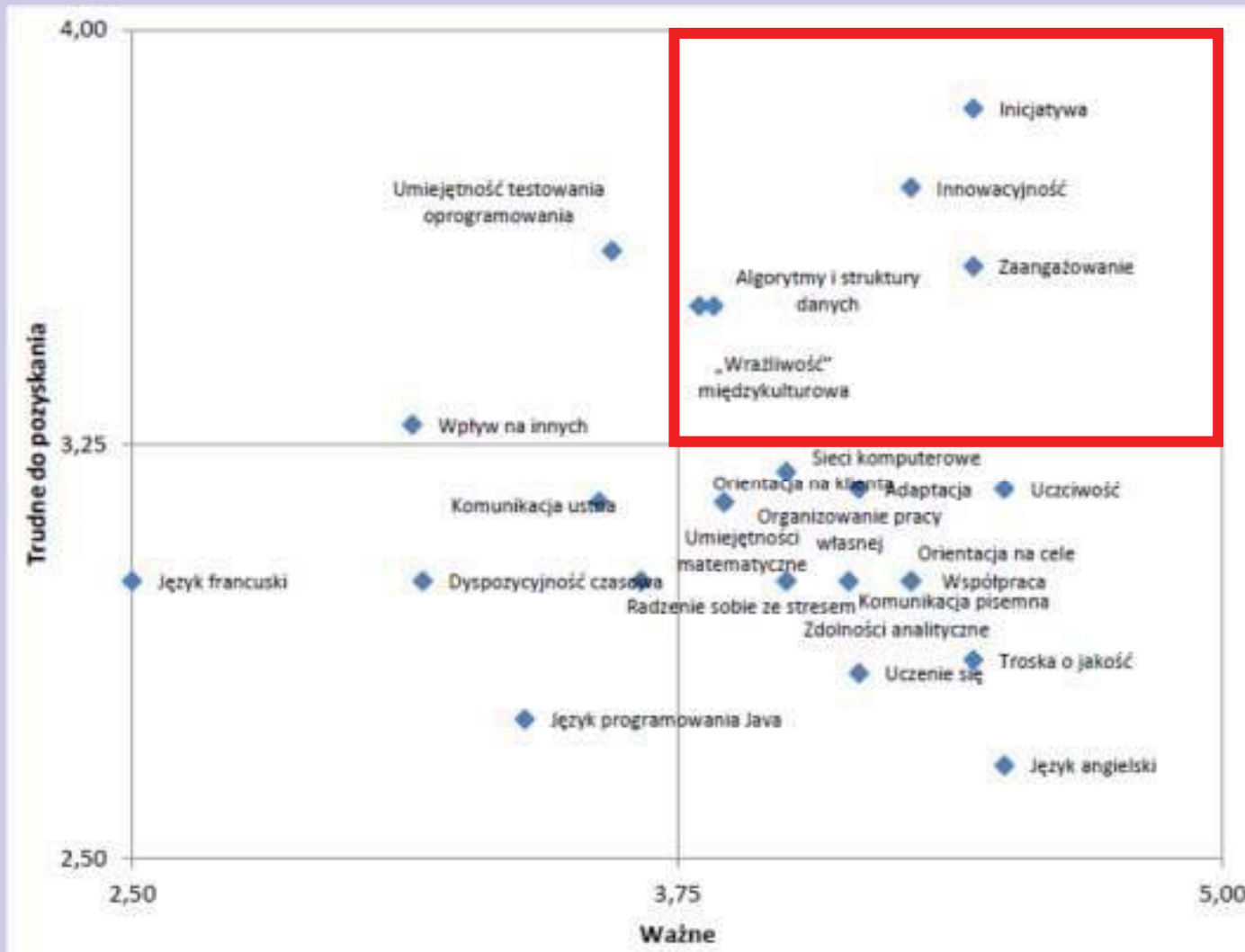
PROGRAM OUTCOMES 2000 & 2012 (studia I stopnia)

Engineering programs must demonstrate that their graduates have

- a) an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering
- b) an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data
- c) an ability to design a system, component, or process to meet desired needs **within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability**
- d) an ability to function on multidisciplinary teams
- e) an ability to identify, formulate, and solve engineering problems
- f) an understanding of professional and ethical responsibility
- g) an ability to communicate effectively
- h) the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, **economic, environmental,** and societal context
- i) a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning
- j) a knowledge of contemporary issues
- k) an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.

Oczekiwania polskich pracodawców

opinie pracodawców z branży ITO/IT (Kraków i okolice)



- inicjatywa
- innowacyjność
- zaangażowanie
- algorytmy i struktury danych
- wrażliwość międzykulturowa

**DEFICYT
POSTAW,
a nie
WIEDZY czy
UMIEJĘTNOŚCI**

Oczekiwania polskich pracodawców

opinie pracodawców z branży ITO/IT (Kraków i okolice)

kompetencje uporządkowane wg oczekiwanej dynamiki wzrostu znaczenia/zapotrzebowania (2013-2018)

- inicjatywa
- innowacyjność
- komunikacja pisemna
- komunikacja ustna
- orientacja na cele
- ...
- znajomość metodologii agile
- język programowania C/C++
- ASP.NET
- HTML
- język niemiecki
- JavaScript
- Selenium
- język rosyjski
- Sharepoint
- C#
- SQL

PLAN PREZENTACJI

Część I: Trendy/innowacje w kształceniu

- ❑ zmiany w zakresie oczekiwanych kompetencji absolwentów
- ❑ nowe podejście do prowadzenia „tradycyjnego” przedmiotu
- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo i oparte na projektach (PBL)
- ❑ kształcenie oparte na badaniach (RBE) i kształcenie elitarne
- ❑ MOOCs

Przekazywanie wiedzy (wykład)

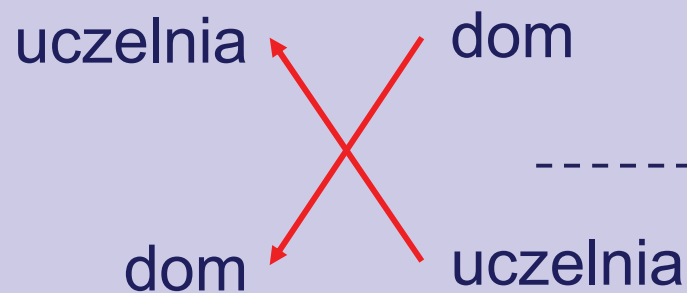
- ❑ w czasie rzeczywistym (na uczelni lub na odległość)
 - ze sprzężeniem zwrotnym (clickers)

- ❑ asynchronicznie (na odległość)
 - zestaw plików multimedialnych
 - rejestrowane wykłady (prowadzone w studio lub „na żywo”)
 - materiały dydaktyczne w postaci krótkich „filmików” (Akademia Khana)
 - „inteligentne” materiały dydaktyczne, samokonfigurujące się lub „podpowiadające” studentowi, co ma robić (adaptive learning)

Kształcenie „odwrócone” (flipped education)

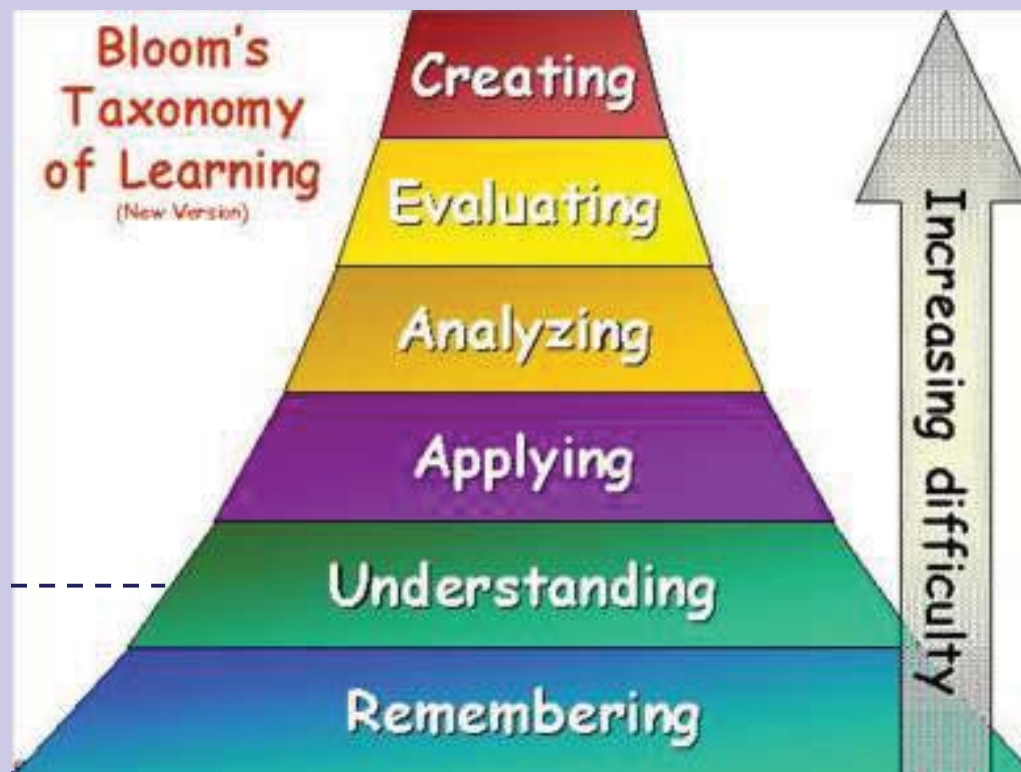
- wykład – w domu
 - w dowolnym czasie, w tempie dostosowanym do indywidualnych możliwości
- projekt („praca własna”) – na uczelni
 - w grupie, z istotnym komponentem interakcji (z prowadzącym, z innymi studentami)

Kształcenie „odwrócone” (flipped education)



kształcenie
odwrócone

kształcenie
tradycyjne



źródło: Google Graphics

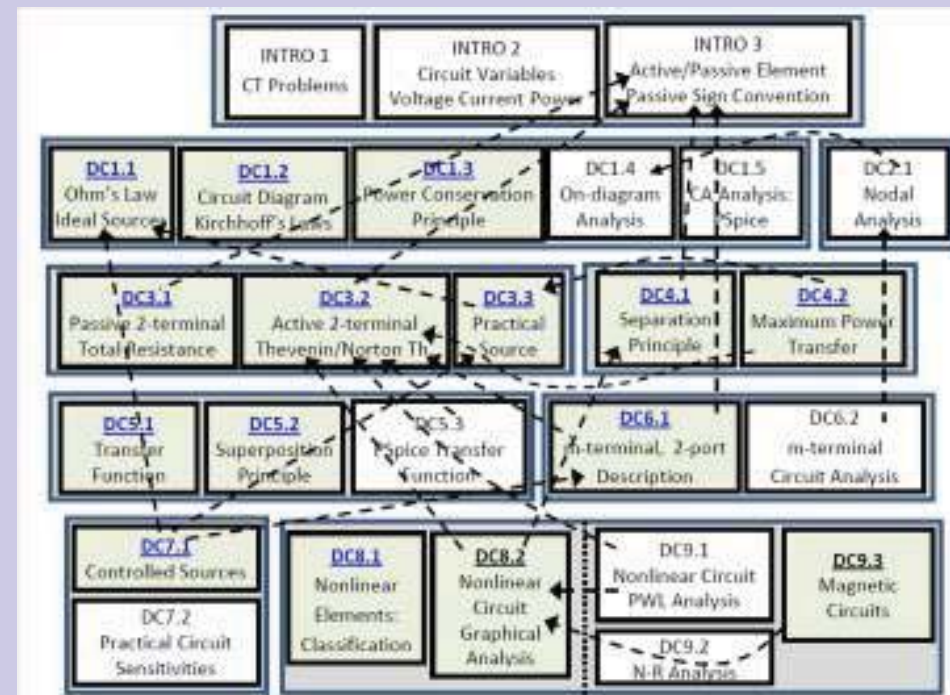
Przykład

prof. Jerzy Rutkowski (<http://professornr.blogspot.com>)
Politechnika Śląska, Wydział Automatyki, Informatyki i Elektroniki
Electric Circuit Theory
(1. semestr studiów polsko- i angielskojęzycznych)

idea - modularyzacja

materiały dydaktyczne

- podkasty wideo (5-10 min.) dla 36 modułów (w jęz. ang. z polskimi napisami)
- slajdy „wykładowe” - ok. 1200
- slajdy „z zadaniami” - z rozwiązaniami (linkami do animacji, symulacji, ...) - ok. 700 zadań, ok. 1500 slajdów



źródło: J. Rutkowski, SEFI 2013

A. Kraśniewski - 15

Weryfikacja efektów uczenia się (ocenie)

- ❑ studenci analizują, recenzują i oceniają prace swoich kolegów (projekty, ale także inne zadania), a jakość tej oceny podlega ocenie przez prowadzącego
- ❑ ocena aktywności studentów „w sieci” (zwłaszcza przy realizacji projektów zespołowych)
 - częstość i sposób korzystania z materiałów
 - wzajemna komunikacja
- ❑ „ciągła” weryfikacja efektów kształcenia osiągniętych przez studentów

Typowe pytanie komisji ABET:

Jaki procent punktów niezbędnych do zaliczenia przedmiotu można uzyskać 2-3 tygodnie przed zakończeniem semestru?

PLAN PREZENTACJI

Część I:

Trendy/innowacje w kształceniu

- ❑ zmiany w zakresie oczekiwanych kompetencji absolwentów
- ❑ nowe podejście do prowadzenia „tradycyjnego” przedmiotu
- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo i oparte na projektach (PBL)
- ❑ kształcenie oparte na badaniach (RBE) i kształcenie elitarne
- ❑ MOOCs



"Tell me and I forget
Show me and I may remember
Involve me and I understand"

PBL < problem-based learning
project-based learning

formy prowadzenia kształcenia aktywizujące studenta

- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo – zdobywanie wiedzy
- ❑ kształcenie oparte na projektach – stosowanie wiedzy

możliwe połączenie obu form

PBL – jak to działa?

- ❑ problemy/projekty - osadzone w realiach (wynikające z praktyki)
 - złożone
 - otwarte („niedookreślone”)
- ❑ realizacja
 - projekt - w zespołach (3-8 osób) pod opieką nauczyciela (tutora)
 - wspomagające zajęcia (wykłady, laboratoria) – dostosowane do potrzeb
- ❑ zastosowanie
 - wybrane etapy realizacji programu (semestry)
 - cały okres realizacji programu

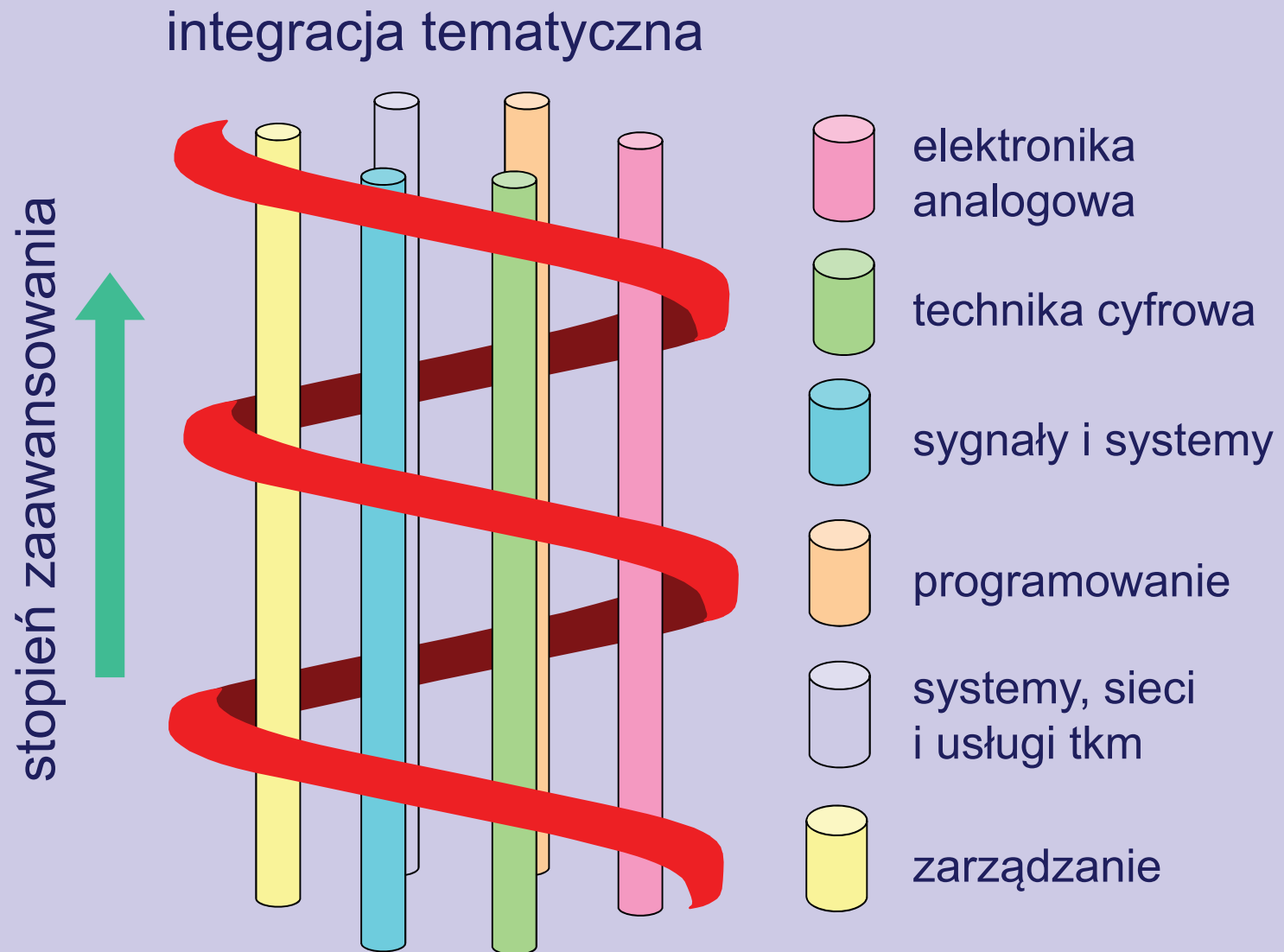
PBL – jak to działa?



źródło: E. Bastiaens (U. Maastricht), UNICA conf., 2012

spotkania: typowo 2-3 godz. dwa razy w tygodniu


spiralą PBL (kształcenie w zakresie telekomunikacji)



źródło: na podstawie T. Kenyon, *PBL in Electronic Engineering*, 2002

PBL a wiedza podstawowa


PBL w początkowych etapach (semestrach) studiów

 podejście JIT (just in time) do nauczania podstaw
(w przypadku inżynierów - matematyka, fizyka)

„Rozpoczynanie kształcenia inżynierów od nauczania matematyki i fizyki to tak jakby nauczać języka obcego począwszy od dokładnego zaznajomienia słuchacza ze strukturami gramatycznymi.”

Dr. F.S. Becker, Siemens AG, 2012

PBL – to nie takie proste!



Master in Problem Based Learning in Science and Engineering - Aalborg University - Aalborg Univ - Windows Internet Ex...

http://www.mpbl.aau.dk/

MPBL

Master in Problem Based Learning in Engineering and Science

NEXT START September 1, 2013. APPLY FOR ADMISSION HERE ►

THE MASTER IN PROBLEM BASED LEARNING

Master in Problem Based Learning is a fully online and highly interactive e-Learning programme for faculty staff at institutions who want to change to Problem Based and Project Based Learning (PBL) – or faculty staff who are just interested in learning more about PBL.

The MPBL programme is fully online using some of the most modern technologies. There will be streamed online lectures, facilitation of you own project using Skype/Adobe Connect with a web camera, readings, online discussion, team work , exchange of knowledge and PBL experiences and a lot more.

60 ECTS - DURATION 2½ YEAR

HOME MPBL

- MASTER PROGRAMME
- SINGLE SUBJECTS COURSE
- STUDY FORM
- OFFERS
- APPLY FOR ADMISSION
- ADMISSION
- STUDY REGULATIONS
- ACADEMIC STAFF

Internet 150%

PBL – to nie takie proste!

The image displays the website for The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning (IJPBL). The browser address bar shows the URL <http://docs.lib.purdue.edu/ijpbl/>. The website header features the journal's title, "The Interdisciplinary Journal of PROBLEM-BASED Learning", and the acronym "IJPBL". A navigation menu includes links for Home, About IJPBL, and My Account. The main content area lists the editors: Michael M. Grant (University of Memphis) as Editor and Krista Glazewski (Indiana University) as Co-Editor, with Peggy A. Ertmer (Purdue University) as the Founding Editor. A "Follow" button is also present. A sidebar on the right contains a list of links: Journal Home, About this Journal, Aims & Scope, Editorial Board, Submission Guidelines, Peer Reviewers, Submit Article, Most Popular Papers, and Receive Custom Email Notices or RSS. The journal cover, shown on the right, features a teal background with a pattern of interlocking puzzle pieces and the text "The Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning" and "PURDUE UNIVERSITY PRESS".

- ❑ gorsze przygotowanie „teoretyczne”
ale
- ❑ znacznie lepsze przygotowanie do
potrzeb rynku pracy

Badanie w Danii

okres pełnej adaptacji absolwenta uczelni do wykonywania zadań zawodowych w firmie

- ok. 2 lat – kształcenie „tradycyjne” (Lyngby)
- ok. pół roku – kształcenie oparte na PBL (Aalborg)

źródło: E. de Graaff, SEFI 2013

Rozwinięcie idei PBL

□ Design Thinking

metoda prowadząca do tworzenia innowacyjnych produktów lub usług, odpowiadających rzeczywistym potrzebom użytkowników

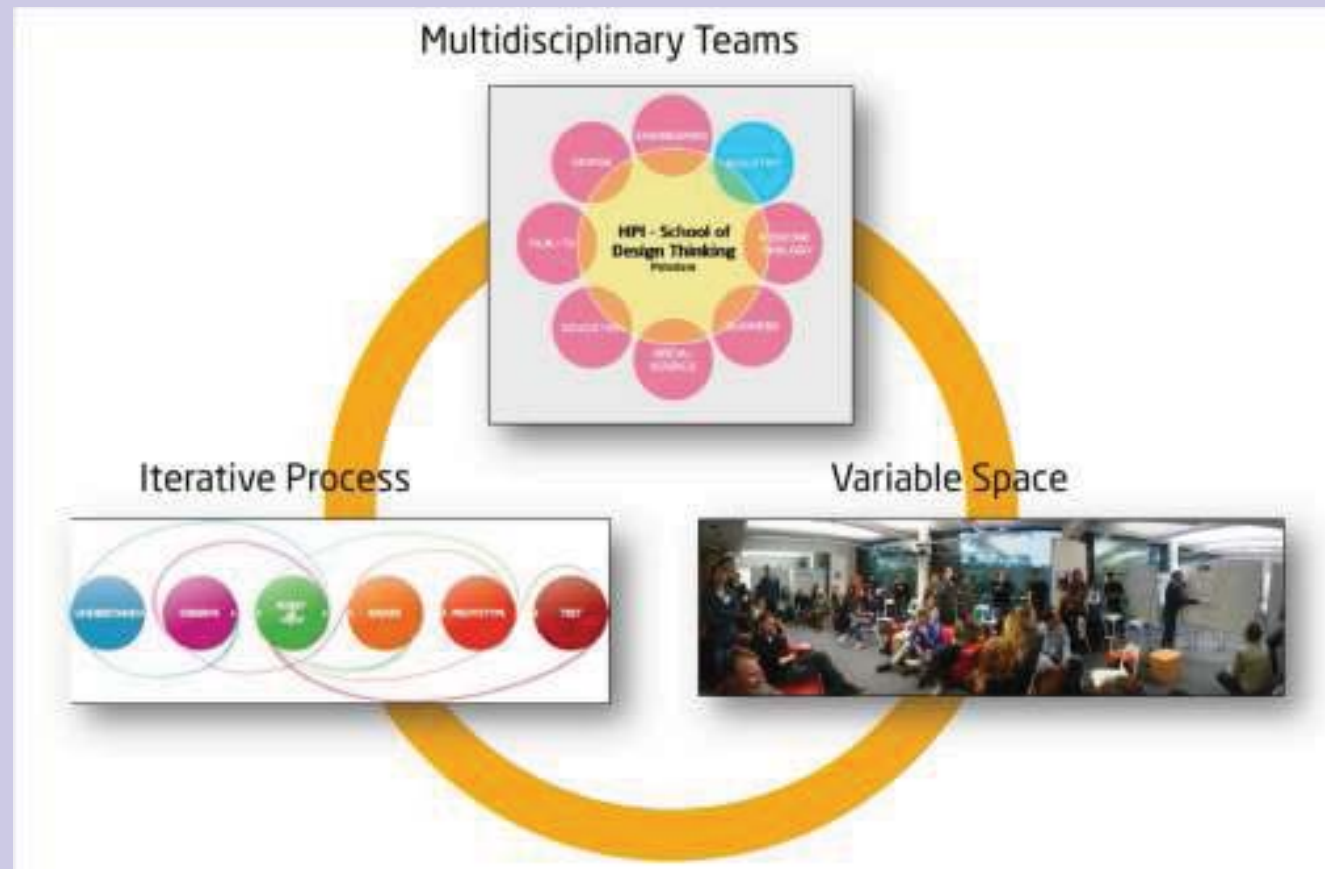
- powstała na Stanford University - Hasso Plattner Institute of Design (dschool.stanford.edu)
- rozwijana w Hasso Plattner School of Design Thinking w Poczdamie

wykorzystywana przez Google, Procter&Gamble, SAP, T-Mobile, Siemens, Deutsche Bank, General Electric, ...

□ DEMOLA network

Tampere, Oulu, Płd. i Wsch. Szwecja, Wilno, Budapeszt

Design Thinking



źródło: http://www.hpi.uni-potsdam.de/d_school/designthinking

- ❑ obserwacja użytkownika i odkrywanie jego potrzeb
- ❑ tworzenie bardzo dużej liczby rozwiązań
- ❑ szybkie testowanie pomysłów poprzez budowanie prostych prototypów

PLAN PREZENTACJI

Część I: Trendy/innowacje w kształceniu

- ❑ zmiany w zakresie oczekiwanych kompetencji absolwentów
- ❑ nowe podejście do prowadzenia „tradycyjnego” przedmiotu
- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo i oparte na projektach (PBL)
- ❑ kształcenie oparte na badaniach (RBE) i kształcenie elitarne
- ❑ MOOCs

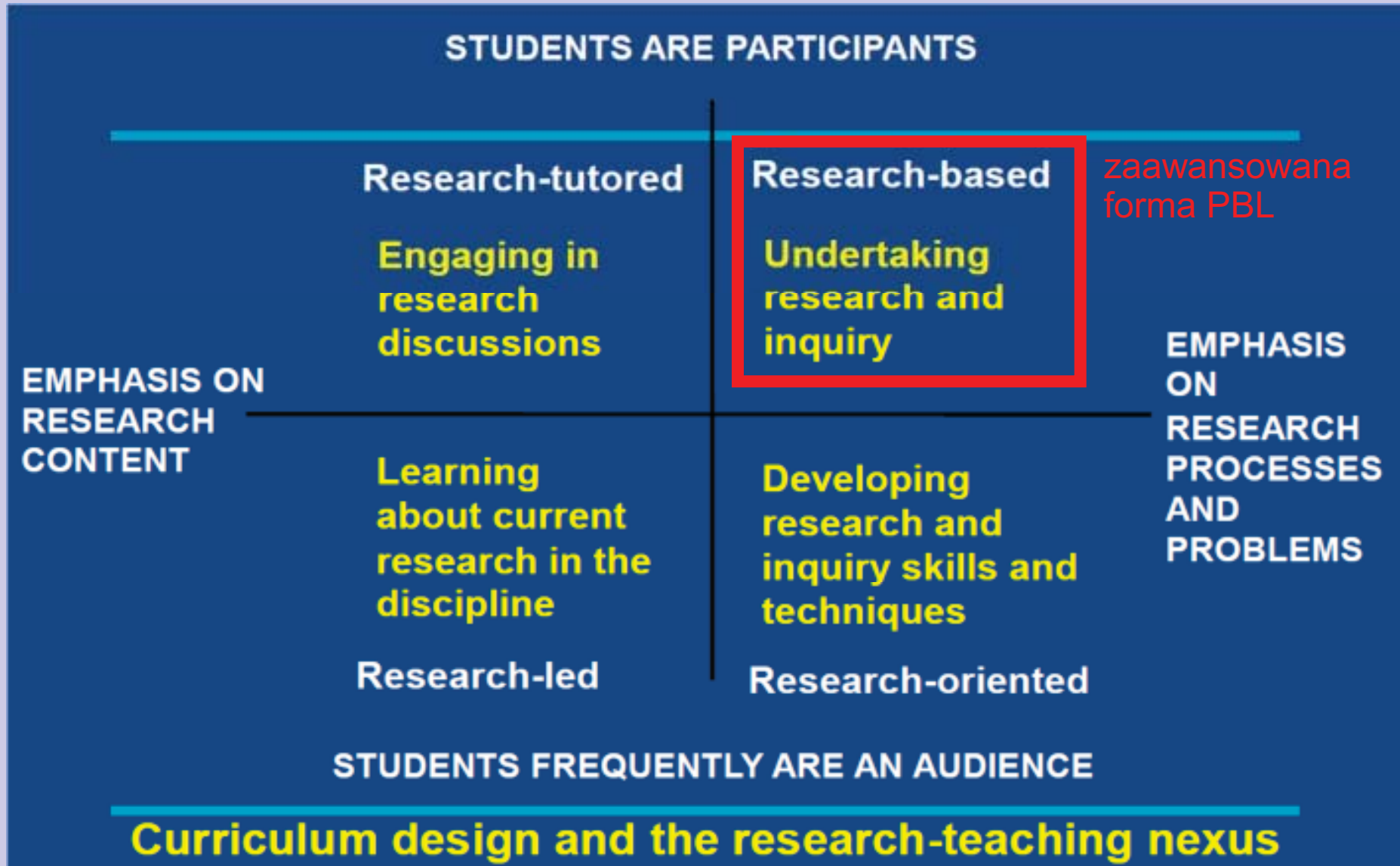
Kształcenie oparte na badaniach a EOSW

*... In order to bring about sustainable economic recovery and development, a dynamic and flexible European higher education will strive for innovation on the basis of **the integration between education and research at all levels**. ...*

Communiqué of the Conference of European Ministers Responsible for Higher Education, Leuven, 2009

Co to jest badanie (research) w kontekście kształcenia?

Kształcenie oparte na badaniach



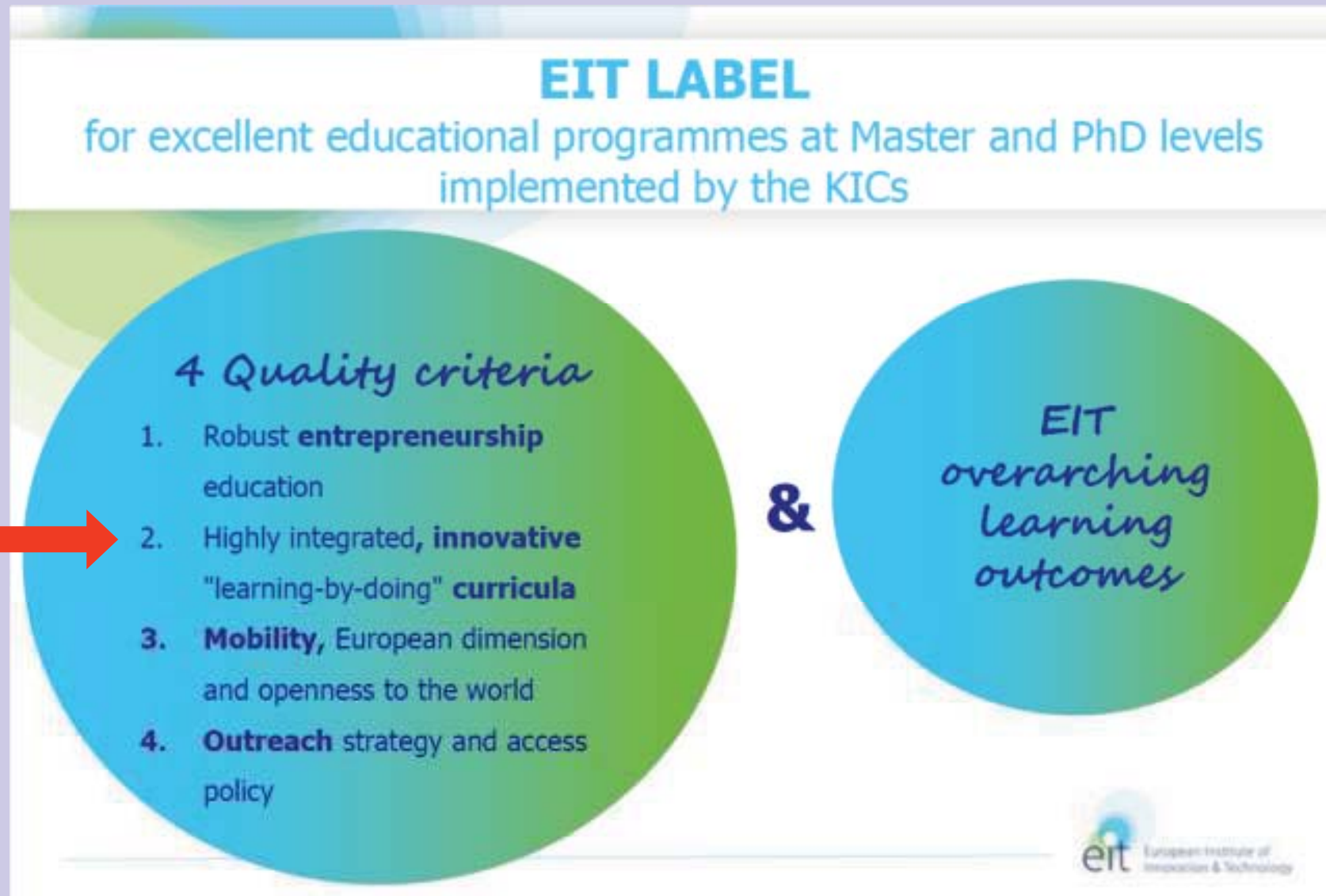
Kształcenie elitarne

oparte na badaniach?

kształcenie w uczelni elitarniej

→ kształcenie w uczelni badawczej?

Kształcenie elitarne a PBL



źródło: E. Bengoetxea (EIT), UNICA conf., 2012

PLAN PREZENTACJI

Część I: Trendy/innowacje w kształceniu

- ❑ zmiany w zakresie oczekiwanych kompetencji absolwentów
- ❑ nowe podejście do prowadzenia „tradycyjnego” przedmiotu
- ❑ kształcenie ukierunkowane problemowo i oparte na projektach (PBL)
- ❑ kształcenie oparte na badaniach (RBE) i kształcenie elitarne
- ❑ **MOOCs**

MOOCs



MOOCs – co to takiego?

Massive(ly) Open Online Courses

- ❑ **M**assive
 - bez limitu liczby studentów
- ❑ **O**pen
 - brak formalnych wymagań wstępnych
 - brak „wpisowego” (opłaty rejestracyjnej) - są wyjątki
 - jedyne wymaganie/warunek rejestracji (podjęcia kształcenia) – dostęp do Internetu
- ❑ **O**nline
 - kształcenie przez Internet
- ❑ **C**ourse
 - przedmiot („course” w rozumieniu USA)

M. Waldrop, „Campus 2.0: MOOCs are transforming higher education ...”, *Nature*, 14 March 2013
M. Goebel, *MOOCs - Massive Open Online Courses – an update*, internal draft, EUA, 25 Oct. 2013
The Maturing of the MOOCs, UK Dept. Business, Innovation & Skills, Sept. 2013

Kto za tym stoi?

najczęściej

- oferta konsorcjów (współ)tworzonych przez

❑ firmy IT (for-profit lub not for-profit)

obsługujące przedsięwzięcie od strony organizacyjnej
i technicznej

❑ uczelnie lub grupy wykładowców

odpowiedzialne za wkład merytoryczny i jakość

Kto za tym stoi?

przykłady

- ❑ Coursera

firma for profit + ok. 85 uczelni, w tym 10 z USA (Stanford U., Princeton U., Duke U.)

- ❑ edX

firma not for-profit, utworzona i zarządzana przez MIT i Harvard U.;
dołączono inne uczelnie – razem 28, w tym 11 z USA (UC Berkeley, ...)

- ❑ Udacity

firma for-profit, utworzona przez profesorów ze Stanford U.
partnerzy: Google, Microsoft, Facebook, AT&T, ...
współpraca: Pearson VUE (Virtual University Enterprise)

- ❑ Futurelearn (UK)

firma utworzona przez Open University UK; dołączono ponad 20 innych uczelni (w większości brytyjskich)

Jak to działa?

Prowadzenie przedmiotu

- najlepsi nauczyciele, stosujący innowacyjne techniki kształcenia (kwalifikacje formalne – bez znaczenia)

Udacity

- odrzuca 98% zgłoszeń aplikujących nauczycieli
- jeden z najlepiej ocenionych przedmiotów (*Landmarks in Physics*) prowadzony przez absolwenta studiów I stopnia

- „inteligentne” materiały dydaktyczne umożliwiające zindywidualizowane samokształcenie oraz weryfikację nabywanej wiedzy i umiejętności

wykorzystanie doświadczeń Akademii Khana

- promowanie i wspomaganie wspólnego uczenia się (social networking)

to działa!!! regularne spotkania samoorganizujących się grup studentów, po czym np. wizyty w pubie

„Zaliczanie” przedmiotu

- ❑ ustalony lub „elastyczny” harmonogram zajęć (terminy sprawdzianów)
- ❑ certyfikat uczestnictwa lub „zaliczenia” przedmiotu
 - niewielka opłata
 - warunek: zaliczenie sprawdzianów (testów, egzaminów) - sprawdzanych automatycznie lub przez innych studiujących
- ❑ nie są przyznawane punkty (credits)

Jak to działa?

Studenci

- ❑ ok. 50% - osoby pracujące
- ❑ ok. 70% - osoby z wykształceniem wyższym
- ❑ w różnym wieku (14-81 lat na *Circuits and Electronics*)
- ❑ z całego świata (Coursera – 74% spoza USA)

← LLL



źródło: M. Goebel, EUA Council, 2013

Skala zjawiska

Machine Learning (Stanford U. + Google, 2011)

- zarejestrowanych - ok. 104 000 studentów
- 46 000 złożyło co najmniej jedną „pracę domową” (assignment)
- 20 000 ukończyło istotną część przedmiotu
- 13 000 (12.5%) zaliczyło przedmiot

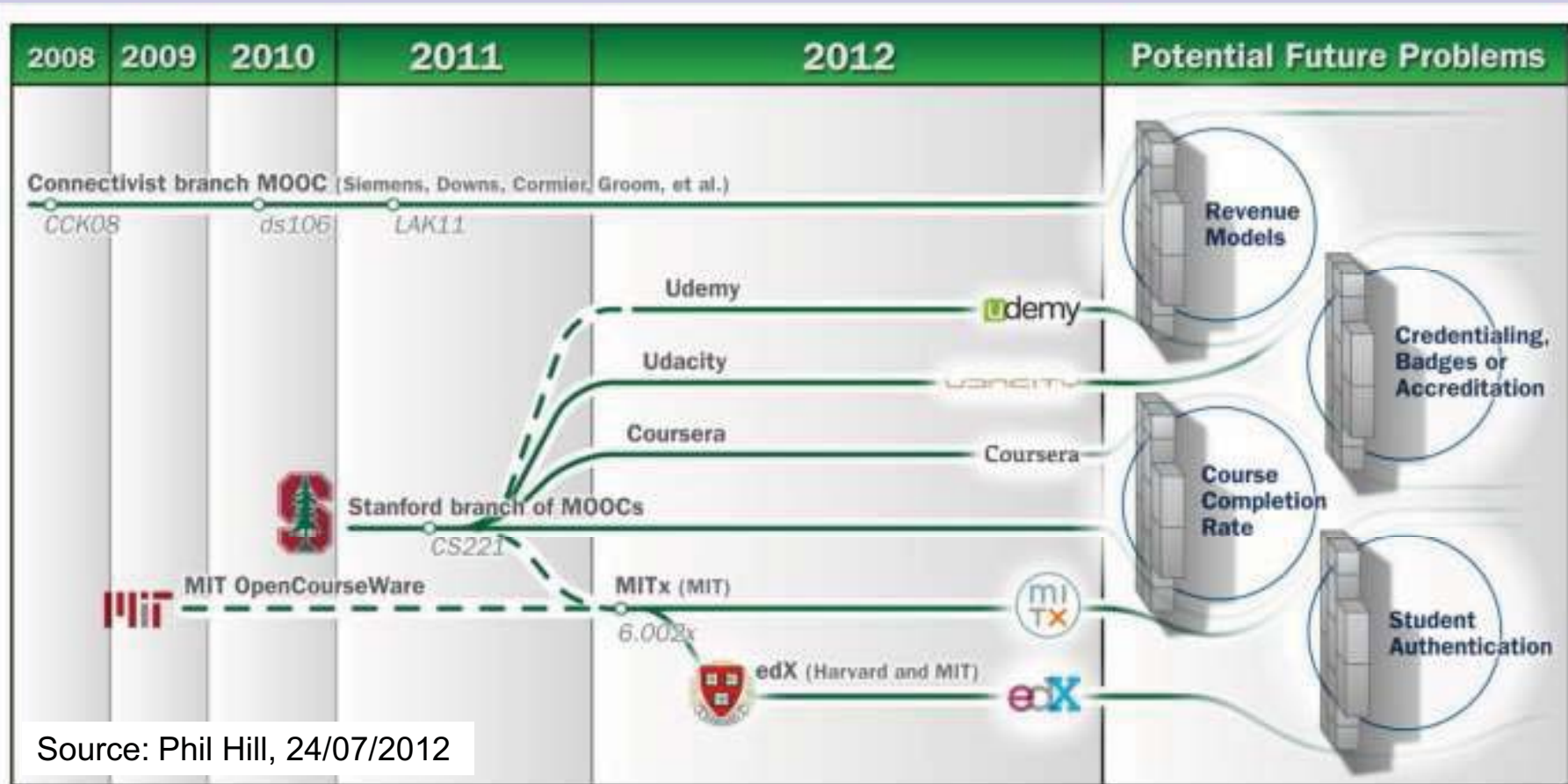
Circuits and Electronics (MITx)

- zarejestrowanych - ok. 155 000 studentów ze 160 krajów
- pierwszą „pracę domową” złożyło 23 000 osób
- ukończyło > 7 000 osób (tyle co przez 40 lat na MIT)
- maksymalny wynik na b. trudnym (w ocenie prowadzącego) egzaminie – 340 osób (w tym 15-letni student z Mongolii)
- ankieta wśród „absolwentów”: 63% - lepsza jakość niż podobnego przedmiotu zaliczonego na uczelni, 36% - podobna jakość

Introduction to Computer Science (Udacity)

- zarejestrowanych > 270 000 studentów

Nowe zjawisko



źródło: M. Goebel, EUA Council, 2013

Niezwykła ekspansja

Coursera

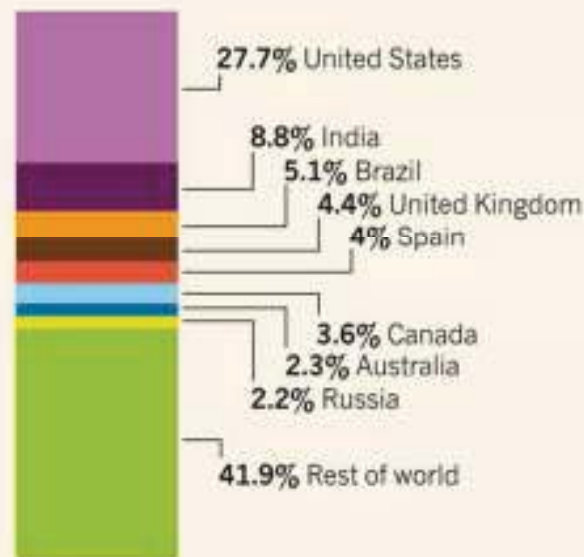
MOOCs rising

Over little more than a year, Coursera in Mountain View, California – the largest of three companies developing and hosting massive open online courses (MOOCs) – has introduced 328 different courses from 62 universities in 17 countries (left). The platform's 2.9 million registered users come from more than 220 countries (centre). And courses span subjects as diverse as pre-calculus, equine nutrition and introductory jazz improvisation (right).

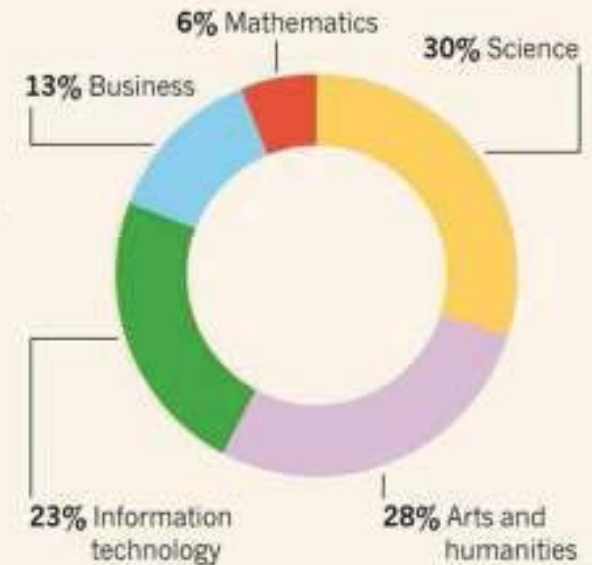
Supply and demand



Student origins



Courses offered

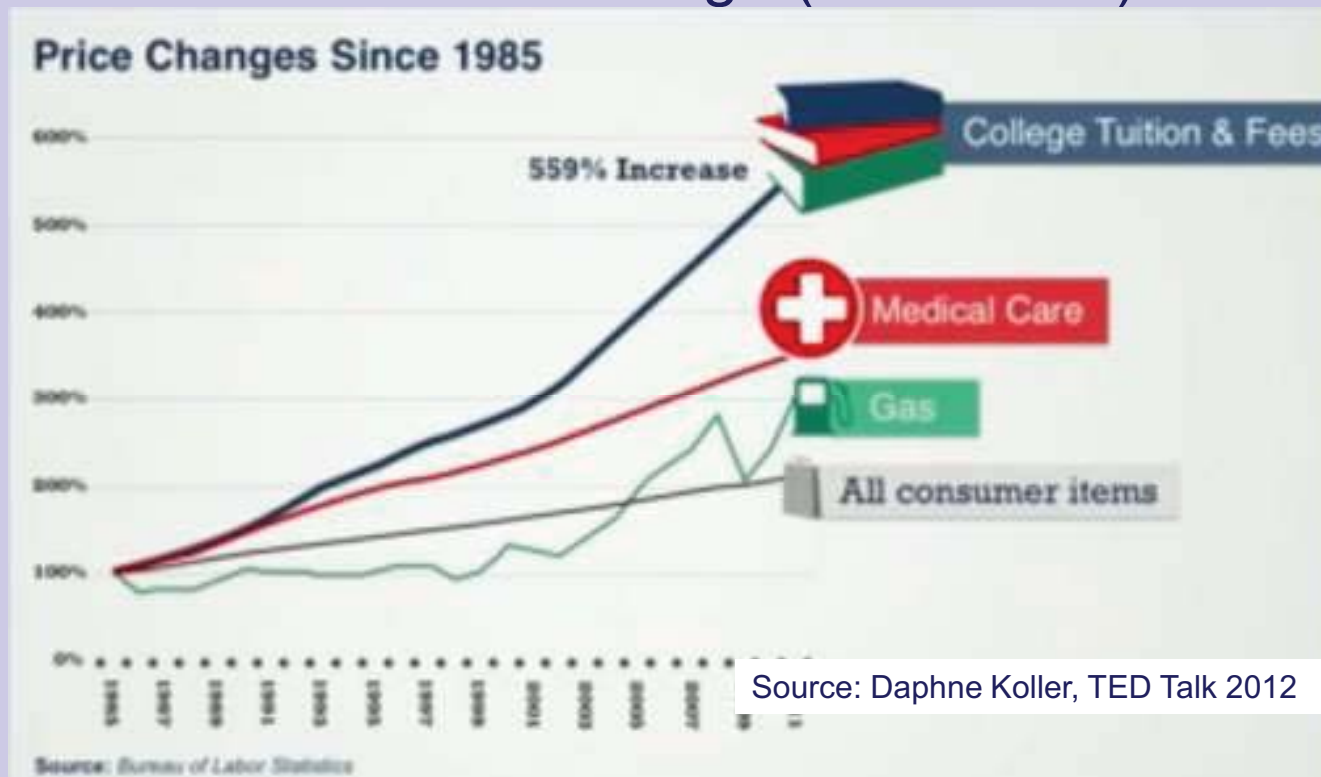


źródło: *Nature*, 14.03.2013

Niezwykła ekspansja

szybkość wzrostu liczby „użytkowników”
– większa niż w przypadku Facebooka
dlaczego?

wzrost czesnego (1985-2011): 559%



MOOCs w Europie



EUROPEAN COMMISSION



European Association
of Distance Teaching Universities

PRESS RELEASE

Brussels/Heerlen (Netherlands), 23 April 2013

Vassiliou welcomes launch of first pan-European university MOOCs (massive open online courses)

Partners in 11 countries have joined forces to launch the first pan-European 'MOOCs' (Massive Open Online Courses) initiative, with the support of the European Commission. MOOCs are online university courses which enable people to access quality education without having to leave their homes. Around 40 courses, covering a wide variety of subjects, will be available free of charge and in 12 different languages. The initiative is led by the European Association of Distance Teaching Universities (EADTU) and mostly involves open universities. The partners are based in the following countries: France, Italy, Lithuania, the Netherlands, Portugal, Slovakia, Spain, UK, Russia, Turkey and Israel. Detailed information about the initiative and the courses on offer is available on the portal www.OpenupEd.eu.

MOOCs w Europie



źródło: European MOOCs Scoreboard (2.10.2013),
http://www.openeducationeuropa.eu/en/european_scoreboard_moocs

MOOCs w Europie

przykład – University of Edinburgh

- 6 MOOCs prowadzonych w okresie styczeń-maj 2013
- łączna liczba studentów > 300 000
- 90% studentów spoza W. Brytanii

[University World News, 18.05.2013]

Skutki upowszechnienia

ogromna ilość danych charakteryzujących proces uczenia się/zachowanie się studenta (każde „kliknięcie” jest rejestrowane)

- ❑ materiał wykorzystywany do doskonalenia procesu kształcenia (on-campus i on-line) [Stanford, MIT]

np. w oparciu o model „flipped classroom”

- ❑ załóżek nowej dyscypliny naukowej – „learning informatics” (analogia – „bioinformatics”)

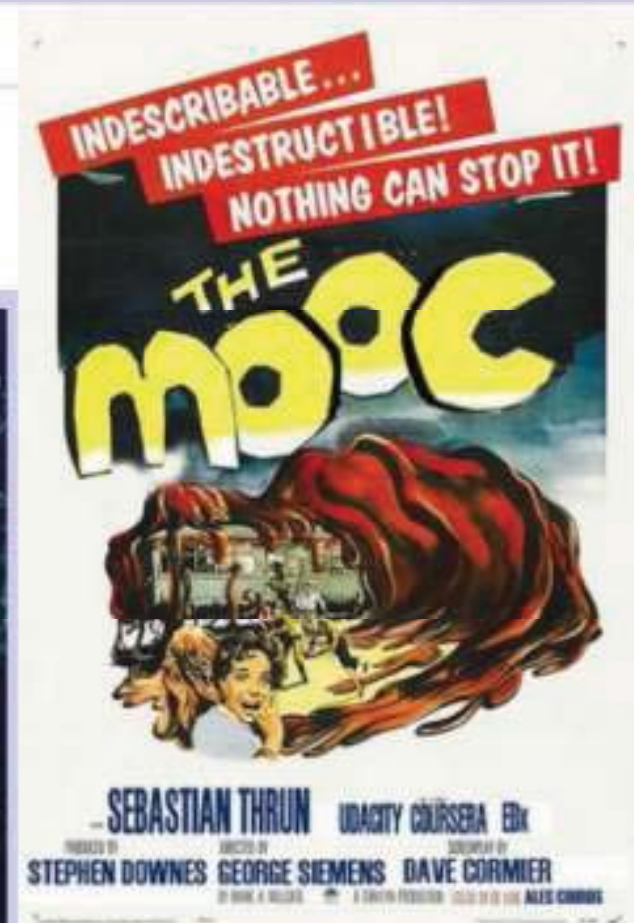
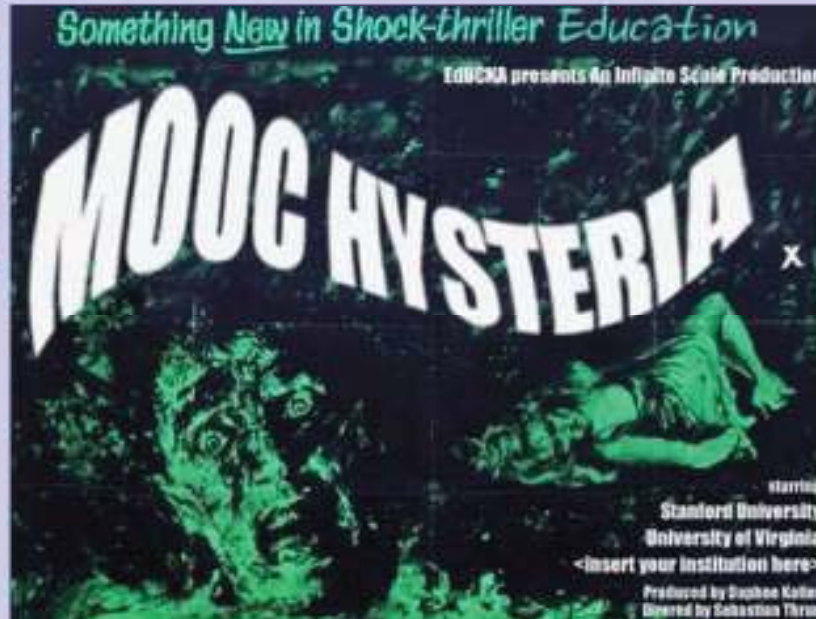
MOOCs – efemeryda czy załazek rewolucji?

The New York Times

November 2, 2012

The Year of the MOOC

By LAURA PAPPANO



**disruptive
innovation?**

źródło: Google Graphics

European University Association (EUA)
powołało zespół roboczy do analizy tego „zjawiska” i jego
potencjalnego wpływu na funkcjonowanie uczelni europejskich

MOOCs = innowacja?

Tak, jeśli

- ❑ innowacyjne techniki prowadzenia zajęć typu wykład
 - wykorzystanie doświadczeń Akademii Khana
 - główny prowadzący + „eksperci” (jak w TV show)
„Introduction to Psychology” (Udacity + San Jose Univ.)
- ❑ automatyczna weryfikacja nabywanej wiedzy i umiejętności (sprawdzanie prac domowych, egzaminy)
- ❑ „inteligentne” materiały dydaktyczne umożliwiające zindywidualizowane samokształcenie

ale

duża część oferowanych MOOCs jest oparta na tradycyjnych technikach nauczania
(wykład przeniesiony do Internetu + ???)

Kierunki ewolucji

MOOCs 

MOCCs

Mid-sized On-line Closed Courses

wykorzystanie MOOCs w kształceniu mieszanym
(blended learning)

- ❑ ograniczenie liczby studentów
- ❑ czesne

Przykład: Porozumienie Udacity - Georgia Tech

program *Master in Computer Science* oparty na MOOC
(od stycznia 2014 r.)

- czesne – 6 600 \$ (45 000 \$ - studia stacjonarne)
- 600 studentów; docelowo - 10 000 (z całego świata)
- wsparcie m.in. przez AT&T (2 mln \$)

MOOCs 

SPOCs

Small Private On-line Courses

„tradycyjne” kształcenie mieszane

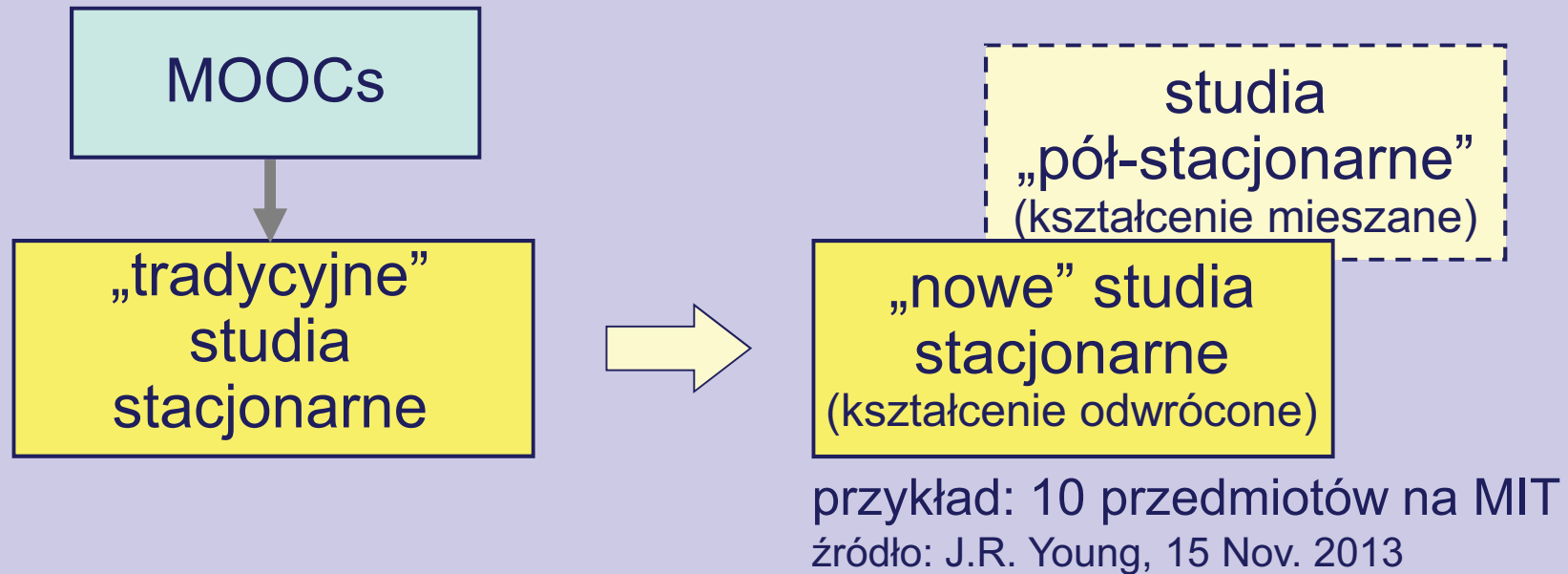
MOOCs 

mOOCs

micro Open On-line Courses

komponenty przedmiotów

MOOCs a studia stacjonarne



może zostać wymuszone

- sale wykładowe pustoszeją !!!

MOOCs jako narzędzie promocji

- ❑ promocja oferty płatnych studiów i innych form kształcenia oferowanych przez uczelnię
- ❑ promocja (wizerunek) uczelni – w kraju i za granicą
- ❑ promocja krajowego systemu szkolnictwa i języka (MOOCs nie tylko w wersji angielskojęzycznej)

dobrodziejstwo czy „imperializm edukacyjny”?

inicjatywa Departamentu Stanu USA:
„learning hubs” w ok. 40 krajach

PLAN PREZENTACJI

Część II: Propozycje działań

- proste („bezkosztowe”) zmiany projakościowe
- upowszechnianie różnych form i technik prowadzenia zajęć aktywizujących studentów
- realizacja idei MOOCs
- podnoszenie kompetencji kadry

PLAN PREZENTACJI

Część II: Propozycje działań

- ❑ proste („bezkosztowe”) zmiany jakościowe
- ❑ upowszechnianie różnych form i technik prowadzenia zajęć aktywizujących studentów
- ❑ realizacja idei MOOCs
- ❑ podnoszenie kompetencji kadry

Prowadzenie prac dyplomowych (projektów)

POSTULAT:

zmiana sposobu formułowania tematów i sposobu prowadzenia prac dyplomowych (projektów)

Zadania będące przedmiotem prac dyplomowych (zwłaszcza magisterskich), ale także projektów

- bardziej złożone (do rozwiązania w zespole)
- otwarte, „niedookreślone”
- związane z najnowszymi osiągnięciami w określonej dyscyplinie
- w pewnym stopniu „nietypowe” - nierozwiązywalne przy użyciu typowych metod; wymagające nowego podejścia zawierającego elementy pracy badawczej

Dopuszczenie/stymulowanie uczenia się „na błędach”

Weryfikacja efektów kształcenia

sposób prowadzenia egzaminów i kolokwium - dotychczasowa praktyka

	Zjazd Dziekanów	Komisja PW	RW WEiTI PW	PWSZ w Krośnie
<i>liczba respondentów</i>	53	16	41	52
egzamin pisemny; student może korzystać ze wszystkich pomocy	10	2	7	3
egzamin pisemny; student może korzystać z ograniczonego zestawu pomocy (np. tylko własne notatki, ...)	15	5	13	8
egzamin pisemny bez pomocy	31	7	20	32
egzamin typu test (co najmniej 10 pytań lub zadań)	13	6	8	25
egzamin ustny	20	5	10	28
kolokwium/kolokwia; student może korzystać z pomocy	11	5	15	11
kolokwium/kolokwia bez pomocy	26	9	20	39

źródło: A. Kraśniewski, 2012

Weryfikacja efektów kształcenia

POSTULAT:

kolokwia i egzaminy pisemne - z pomocami (wszystkimi?)

efekt uboczny: eliminacja „najbardziej prymitywnych” formy ściągania (korzystania z niedozwolonych pomocy)

POSTULAT:

inne pytania na egzaminach dyplomowych (także niektórych innych egzaminach w trakcie studiów)

- bardziej złożone, zmuszające do „zintegrowania” wiedzy z kilku przedmiotów

Weryfikacja efektów kształcenia

Osiągnięte przez studenta efekty zależą od tego

- jak nauczamy
- **jak sprawdzamy, czego nauczyliśmy (weryfikacja)**

POSTULAT:

**uwzględnić weryfikację efektów kształcenia
w sposobie obliczania obciążeń nauczycieli
akademickich**

zrobiło to już 5 spośród 46 uczelni biorących udział w programie FPR
„Benchmarking procesów wdrażania KRK”

Uznawanie efektów samokształcenia

POSTULAT:

**uznawanie efektów uczenia się nieformalnego,
np. działalności w kole naukowym***

* jako „substytut” przedmiotów obieralnych (a nie w trybie wynikającym z projektu nowelizacji ustawy PSW)

warunki realizacji

- pozytywne nastawienie władz wydziału („otwartość” prodziekana ds. kształcenia)
- elastyczny (realnie – na poziomie przedmiotów) program studiów lub
- upowszechnienie stosowania indywidualnego programu studiów

efekty

- (dalsza) aktywizacja działalności kół naukowych
- stworzenie mechanizmu wyłaniania studentów kształconych elitarnie

Udział studentów w prowadzeniu dydaktyki

POSTULAT:

wykorzystanie studentów (nie tylko doktorantów) do prowadzenia zajęć

- na zajęciach masowych – przy odpowiednio zdefiniowanych zadaniach
- na zasadzie dobrowolności
- jako forma wyróżnienia
- nakład pracy - rozliczany w ECTS?

efekty/korzyści

- stworzenie bardziej bezpośrednich/partnerskich relacji student-nauczyciel
- stworzenie mechanizmu wyłaniania potencjalnych kandydatów na nauczycieli akademickich

PLAN PREZENTACJI

Część II: Propozycje działań

- ❑ proste („bezkosztowe”) zmiany projakościowe
- ❑ upowszechnianie różnych form i technik prowadzenia zajęć aktywizujących studentów
- ❑ realizacja idei MOOCs
- ❑ podnoszenie kompetencji kadry

Prowadzenie „aktywizujących” przedmiotów

- elementy kształcenia odwróconego w wybranych przedmiotach
 - nagrywanie z odpowiednim wyprzedzeniem wykładów i udostępnianie ich studentom w sieci
np. w systemie Opencast Matterhorn (system open source, opracowany przez konsorcjum 13 uczelni, w tym UC Berkeley i ETH Zurich)
 - inny sposób prowadzenia rzeczywistych wykładów
 - sesja pytań i odpowiedzi
 - koncentracja na wybranych zagadnieniach
 - premiowanie aktywności studentów

- inne formy zajęć aktywizujące studentów (zintegrowane formy prowadzenia zajęć audytoryjnych, ...)

Wprowadzenie PBL

- ❑ na zasadzie dobrowolności/pilotażu
 - dla wybranych obecnie prowadzonych programów kształcenia (?) (wymaga istotnej zmiany programu studiów)
 - dla nowych programów

- ❑ sposób wkomponowania PBL w program studiów
 - na wybranym (pierwszym?) semestrze
 - w cyklu dyplomowania (alternatywna forma realizacji pracy dyplomowej)

Wprowadzenie PBL

- warunki realizacji
 - pozytywne nastawienie władz wydziału i przynajmniej części nauczycieli akademickich
 - dobra współpraca z instytucjami zewnętrznymi (profil praktyczny?) – potrzebne tematy „z praktyki”
 - zmiany w sposobie rozliczania pensum (dla tej formy zajęć lub ogólnie)
 - zmiany w infrastrukturze „lokalowej”
 - właściwe kompetencje nauczycieli akademickich (w zakresie organizacji i prowadzenia zajęć)
 - środki finansowe (?)

Wprowadzenie PBL



- zmiany w infrastrukturze „lokalowej”
- właściwe kompetencje nauczycieli akademickich (w zakresie organizacji i prowadzenia zajęć)
- środki finansowe (?)

PLAN PREZENTACJI

Część II: Propozycje działań

- ❑ proste („bezkosztowe”) zmiany projakościowe
- ❑ upowszechnianie różnych form i technik prowadzenia zajęć aktywizujących studentów
- ❑ realizacja idei MOOCs
- ❑ podnoszenie kompetencji kadry

Wykorzystanie MOOCs

- ❑ oferowane obecnie MOOCs – wykorzystanie w realizacji niektórych przedmiotów na studiach w języku angielskim

robi już to PŁ w ramach IFE

- ❑ oferowane obecnie MOOCs – wykorzystanie w realizacji niektórych obowiązkowych(?) przedmiotów na studiach w języku polskim, zwłaszcza na studiach II stopnia (poziom B2+ w efektach kształcenia)

nasi studenci już korzystają z MOOCs

- ❑ konsorcjum uczelni realizujące platformę polskich MOOCs?

realizacja w formie partnerstwa publiczno-prywatnego?

PLAN PREZENTACJI

Część II: Propozycje działań

- ❑ proste („bezkosztowe”) zmiany projakościowe
- ❑ upowszechnianie różnych form i technik prowadzenia zajęć aktywizujących studentów
- ❑ realizacja idei MOOCs
- ❑ podnoszenie kompetencji kadry

Kształcenie ukierunkowane na studenta

cechy wspólne wielu propozycji

- ❑ kształcenie ukierunkowane na studenta (student-centred learning)

założenie: student uczy się sam – nauczyciel mu tylko (i aż) skutecznie pomaga

Standards and guidelines for quality assurance in the European Higher Education Area (ESG)

Draft initial proposal (Nov. 2013)

1.3 Student-centred learning

Standard:

Institutions should embed student-centred learning approaches in their programmes. The way in which the programmes are delivered should encourage students to take an active role in co-creating the learning process.

Podnoszenie kompetencji kadry

kształcenie ukierunkowane na studenta



inna rola nauczycieli

inne metody/techniki prowadzenia
procesu kształcenia (nie „nauczania”)



„program” doskonalenia zawodowego
nauczycieli akademickich (a także innych
grup pracowników)

istotny problem: stworzenie zachęt do
podjęcia takiego doskonalenia

Podnoszenie kompetencji kadry



Brussels, 18 June 2013

EU high level group: train the professors to teach

The EU high-level group on modernisation of higher education publishes its first report today on improving the quality of teaching and learning in universities. The group, chaired by former President of Ireland Mary McAleese, makes 16 recommendations which include **a call for mandatory certified training for professors and other higher education teaching staff, more focus on helping students to develop entrepreneurial and innovative skills**, and the creation of a European Academy of Teaching and Learning.

...



Zakończenie

Innowacje w kształceniu: wyzwanie? szansa?

Innowacje w kształceniu

- ❑ są niezbędne

*czy można kształcić przyszłych innowatorów,
ignorując innowacyjne podejście do kształcenia?*

studenci jeżdżą (Erasmus, Athens, ...),
obserwują, eksperymentują (MOOCs) i nas
oceniają

- ❑ mogą przynieść „wymierne” korzyści uczelni,
wydziałom i poszczególnym nauczycielom
akademickim

innowacje w kształceniu a dorobek

czasopisma – punktacja MNiSW

- *Journal of Engineering Education* - **45**
- *IEEE Transactions on Education* - **30**

dla porównania

- *IEEE Transactions on Antenas and Propagation* - **35**
- *IEEE Transactions on Broadcasting* - **35**
- *IEEE Transactions on Communications* - **35**
- *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility* - **25**
- *IEEE Transactions on Information Forensics and Security* - **45**
- *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques* - **35**
- *IEEE Transactions on Mobile Computing* - **45**
- *IEEE Transactions on Multimedia* - **40**
- *IEEE Transactions on Wireless Communications* - **40**

- *International Journal of Electronics and Telecommunications* - **8**
- *Przegląd Telekomunikacyjny i Wiadomości Telekomunikacyjne* - **4**



a zatem



**Nie przechodźmy obok innowacji w kształceniu !
Wprowadzajmy je
... w interesie studentów, uczelni i jej pracowników**

Innowacje w kształceniu na polskich uczelniach w dobie MOOCs: wyzwania i możliwości

Andrzej Kraśniewski
Politechnika Warszawska
ekspert boloński

Seminarium Bolońskie, Uniwersytet Łódzki, 25.11.2013



ekspercibolonscy.org.pl