



Jakość kształcenia - wyzwania i dobre praktyki na kierunkach technicznych

Bohdan Macukow

*Zasady i kryteria akredytacji uczelni po wejściu w życie
Krajowych Ram Kwalifikacji*

Warszawa, 12 marca 2013 r.

Co to jest jakość?

JAKOŚĆ oznacza pełne i ciągłe zaspokajanie potrzeb odbiorcy na konkurencyjnym rynku

JAKOŚĆ to stopień doskonałości produktu

ZAPEWNIANIE JAKOŚCI oznacza wszystkie planowane i systematyczne działania niezbędne do tworzenia odpowiedniego stopnia zaufania co do tego, że usługa spełni ustalone wymagania jakościowe

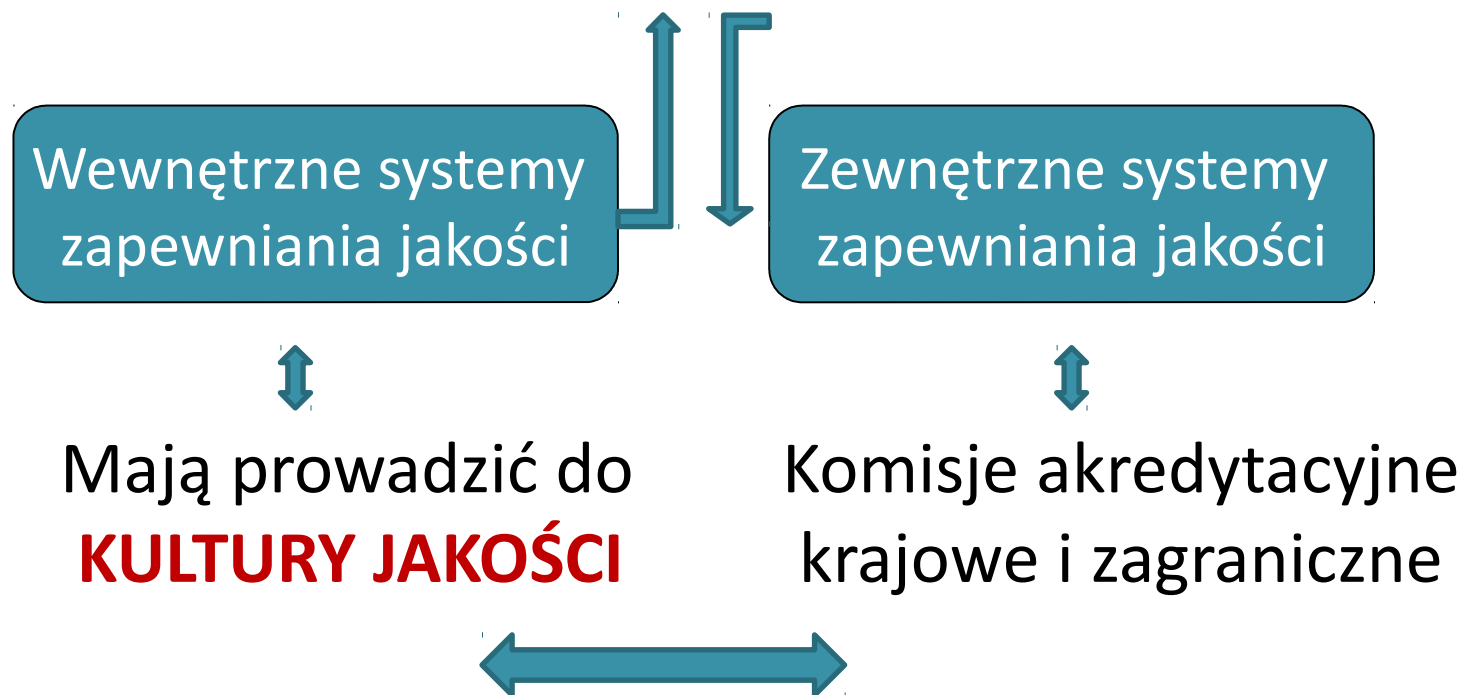
SYSTEM ZAPEWNIANIA JAKOŚCI oznacza strukturę organizacyjną, podział odpowiedzialności, procedury, procesy i zasoby umożliwiające wdrożenie zarządzania jakością

Jakość kształcenia

Prawidłowa budowa programów kształcenia w oparciu o efekty kształcenia i ich właściwa realizacja powinny prowadzić do osiągnięcia wysokiej jakości kształcenia

Aby to osiągnąć niezbędna jest **KULTURA JAKOŚCI** rozumiana jako zbiorowa odpowiedzialność za kształcenie; wzorce zachowań i działań związanych z dbałością o jakość

Kultura jakości, a systemy zapewniania jakości

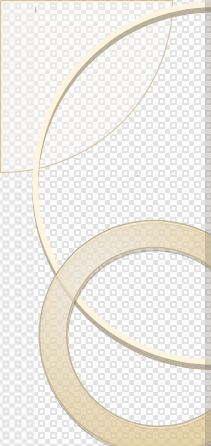


KULTURA JAKOŚCI podnosi wartość instytucji.
Zewnętrzne procedury sprawdzania dostarczają o niej informacji.



Czy istnieje specyfika studiów technicznych?

Istnieje, choćby ze względu na właśnie konieczność posiadania pewnych predyspozycji, sporą dawkę przedmiotów podstawowych (matematyka, fizyka, chemia,...) i wreszcie dużą dawkę kształcenia „praktycznego”



Czy istnieje specyfika studiów technicznych?

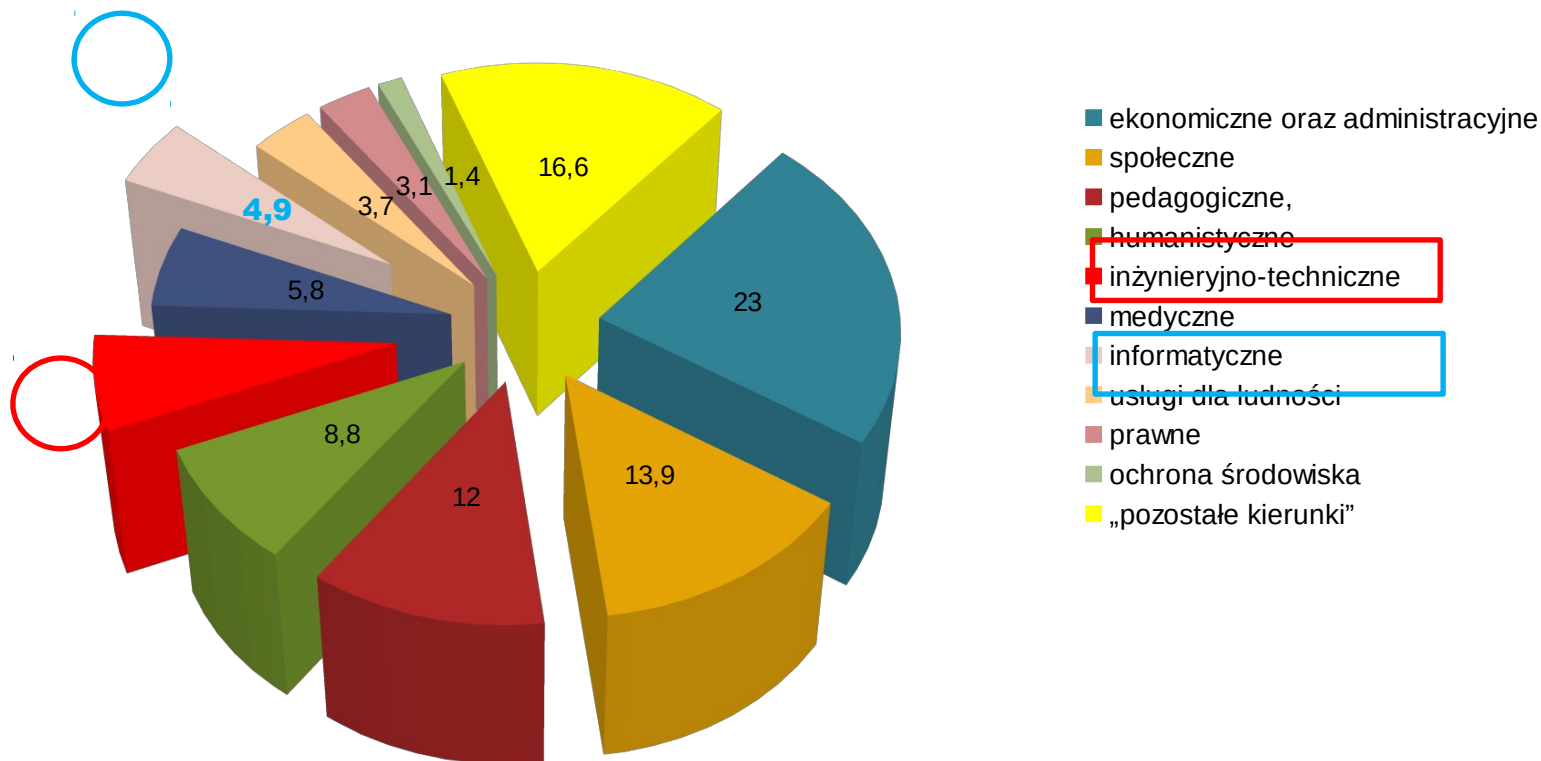
W efektach kształcenia dla obszaru studiów technicznych łatwo zauważyć odmienne od innych obszarów podejście.

Wiele jest sformułowań typu:

zadania inżynierskie, techniki informacyjno-komunikacyjne, prowadzenie eksperymentów, pomiary, symulacje komputerowe, zadania o charakterze praktycznym, realizacja urządzenia, obiektu, systemu

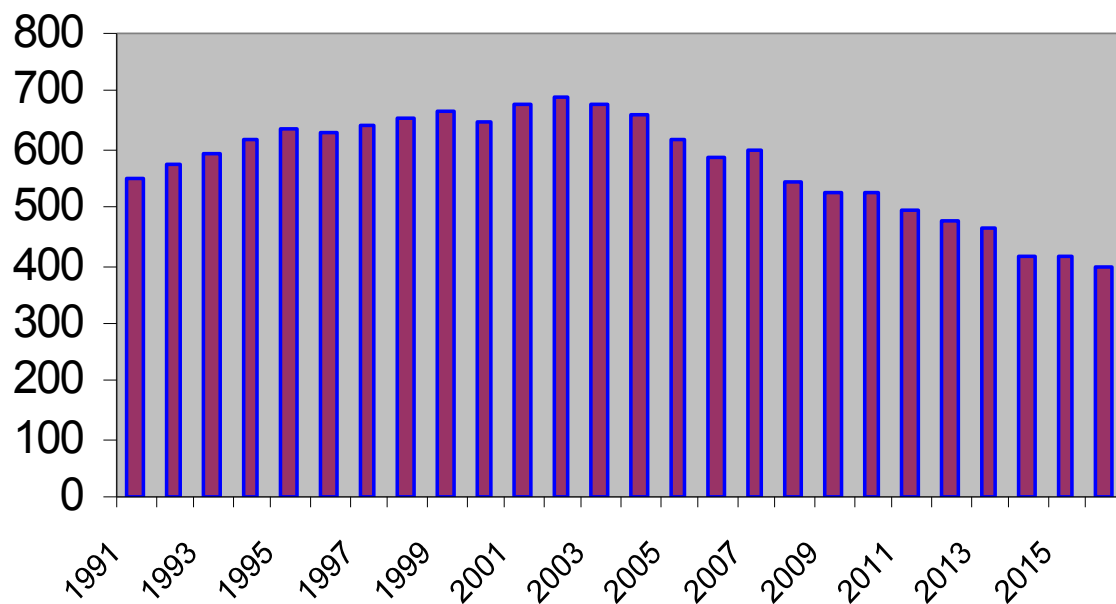
Studia techniczne w Polsce

Kierunki studenci w %



Prognoza demograficzna

Populacja 19 latków (w tysiącach)



Kto to jest inżynier?

Z uwagi na rosnącą popularność na rynku pracy - słowo „inżynier” zaczyna być traktowane jako element reklamy i marketingu studiów.

Tymczasem inżynier, oznacza absolwenta studiów, które umożliwiły mu zdobycie kompetencji oczekiwanych w tym zawodzie.

Kto to jest inżynier?

Tytuł ten nie powinien być nadawany w efekcie realizacji procesu kształcenia niezapewniającego odpowiednich przedmiotów inżynierskich, przez uczelnie nieposiadające odpowiedniego zaplecza technologicznego.

Kształcenie inżynierów

Od wielu lat szkolnictwo średnie w Polsce w coraz większym stopniu ogranicza godziny lekcyjne poświęcone na nauki ścisłe takie jak: matematyka, fizyka i chemia – czyli przedmioty niezbędne w edukacji przyszłych inżynierów, których znajomość na określonym poziomie wymagana jest już na etapie rekrutacji na studia.

Kształcenie inżynierów

Nie sprzyjały temu również trwające od lat bezustanne eksperymenty i zmiany programowe w zakresie nauczania matematyki w szkole średniej.

Po okresie lat 80., gdy program ten znacznie rozszerzono i wzbogacono o nowe, ambitne treści z matematyki – z roku na rok ulegał on redukcji i to niestety mało przemyślanej.

Kształcenie inżynierów

Punkt zwrotny w zmniejszaniu roli matematyki w^o wykształceniu ogólnym na poziomie szkoły średniej nastąpił ok. 27 lat temu, gdy władze państwowe zarządzające edukacją zrezygnowały z obowiązku zdawania matematyki na egzaminie maturalnym.

Kształcenie inżynierów

W związku z przywróceniem w 2010 roku obowiązku zdawania matematyki na maturze, pomimo dosyć alarmujących wyników tej matury, można zaobserwować spory wzrost zainteresowania młodzieży studiami technicznymi, a także pojawienie się nadziei, że studia techniczne w Polsce zyskają wreszcie uznanie u młodzieży i będziemy pozyskiwać coraz lepszych kandydatów.

Kształcenie inżynierów

**W Polsce jest około 30 kierunków studiów, które mogą być uznane za „techniczne”.
Licząc programami jest to około 600 programów, w tym ponad 100 w szkołach niepublicznych.**

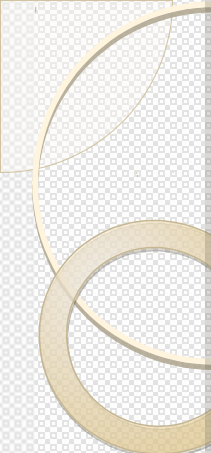
(wiodące: informatyka ~60, zarządzanie i inżynieria produkcji ~15, budownictwo ~7, transport ~7, geodezja i kartografia ~6)

Studentów jest nieco ponad 180 tysięcy (razem z informatykami).

Dobór „właściwych” kandydatów

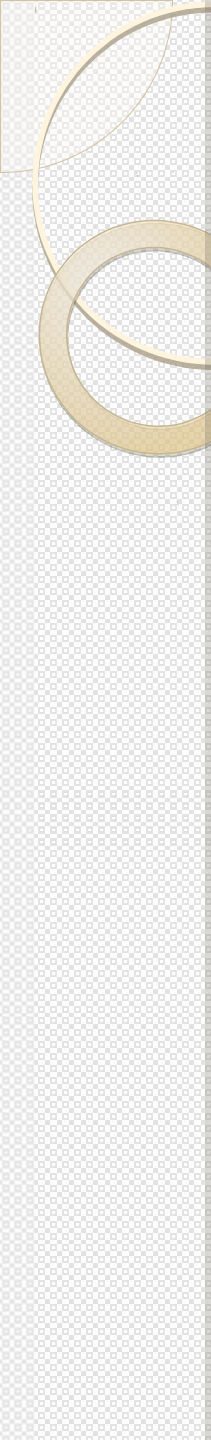
Aby wybrać osoby, które są predysponowane do studiów technicznych potrzebna jest wstępna selekcja na poziomie szkół średnich. Organizowanych jest wiele konkursów takich jak np. olimpiada matematyczna, fizyczna, informatyczna, chemiczna i inne.

Podobnie, organizacje pracodawców również organizują własne konkursy (np. Turniej



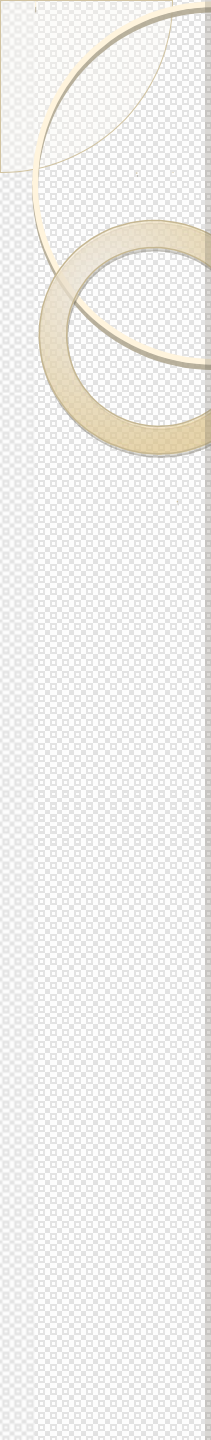
Dobór „właściwych” kandydatów

Aby właściwie wykorzystać ten rodzaj wyławiania najlepszych i zdeterminowanych do określonego kierunku studiów kandydatów, uczelnie wprowadziły zasady wolnego bądź ułatwionego wstępu dla najlepszych uczestników olimpiad i wytypowanych konkursów. Także uczelnie, czy też nawet poszczególne wydziały, organizują lokalne konkursy (matematyczne, chemiczne, fizyczne czy biologiczne).



Dobór „właściwych” kandydatów

**Konkursy organizowane przez uczelnie
bądź wydziały dają laureatom i
uczestnikom ostatniego etapu wolny,
bądź ułatwiony wstęp na wybrane
wydziały i kierunki.**



Podstawowe problemy

- 1 **Jakie wymagania trzeba postawić przed programami kształcenia aby spełniały one swoje zadanie?**
- 2 **Jaki powinien być wewnętrzny system jakości w uczelni, aby zapewnić wysoki poziom kształcenia?**

Tworzenie programów – przykładowa procedura

Uchwała Senatu w sprawie wdrożenia Krajowych Ram Kwalifikacji



Przygotowanie i uchwalenie przez rady wydziałów programów kształcenia studiów I i II i złożenie wniosku o przyjęcie przez Senat efektów kształcenia dla tych programów

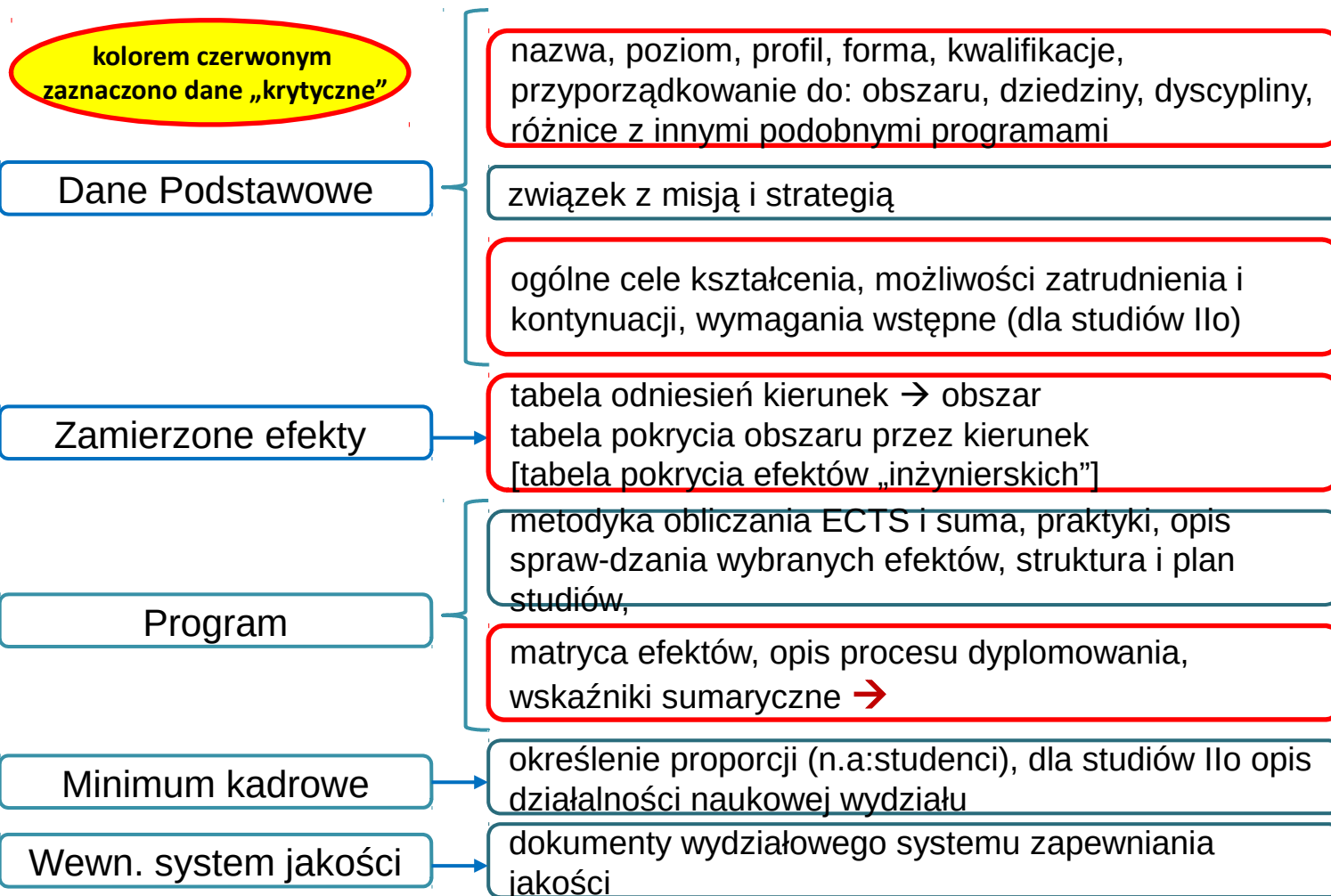


Senacka Komisja ds. Kształcenia, przegląd wniosków przez zespoły ekspertów, przygotowanie rekomendacji dla Senatu



Uchwała Senatu w sprawie efektów kształcenia dla programów kształcenia po otrzymaniu rekomendacji Komisji ds. Kształcenia

Opis programu kształcenia



Wskaźniki sumaryczne

łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich

studia stacjonarne
>50%

łączną liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

studia Ilo 24 ECTS
studia Ilo 12 ECTS

łączną liczbę punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych

studia Ilo A-70, P-100
ECTS
studia Ilo A-35, P-40
ECTS

minimalna liczba punktów ECTS, która student zdobywa, realizując moduły kształcenia oferowane na innym kierunku studiów lub na zajęciach ogólnouczelnianych

?

w przypadku programu „wielobszarowego” – procentowy udział punktów ECTS dla każdego z obszarów

Ogólna charakterystyka studiów

- ☐ nazwa kierunku studiów
- ☐ poziom kształcenia
- ☐ profil kształcenia
- ☐ forma studiów
- ☐ tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta
- ☐ przyporządkowanie do obszaru (obszarów kształcenia)
- ☐ wskazanie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych do których odnoszą się efekty kształcenia



Ogólna charakterystyka studiów

- ❑ różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach kształcenia prowadzonych w Uczelni
- ❑ wskazanie związku z misją uczelni i jej strategią rozwoju
- ❑ ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia przez absolwentów
- ❑ wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata)

Efekty kształcenia

- ❑ zmierzone efekty kształcenia (ok.50) w formie tabeli odniesień efektów „kierunkowych” do efektów „obszarowych”
- ❑ tabela pokrycia efektów „obszarowych” [rzez efekty „kierunku”
- ❑ tabela pokrycia efektów kształcenia dla kwalifikacji związanej z tytułem zawodowym inżynieria (magistra inżynieria) przez efekty „kierunkowe” – nie dotyczy w przypadku gdy kierunek jest przyporządkowany do obszaru studiów technicznych.

EK przedmiotu i ich odniesienie do EK n. technicznych i dla kierunku „Informatyka”

Efekty kształcenia dla modułu	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Absolwent studiów I stopnia na kierunku <i>Informatyka</i> :	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru nauk technicznych	Odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku
WIEDZA			
W01	zna teoretyczne podstawy działania i modelowania elementów neuropodobnych oraz budowy sieciowych struktur neuronowych	T2A_W01, T2A_W07, T2A_U01	K_W01 K_W11
UMIĘTNOŚCI			
U01	potrafi przeanalizować zadany układ sieciowy, stworzyć opis jego funkcjonalności, przeprowadzić dowód	T2A_W04, T2A_U07-08, T2A_U17	K_U01 K_U09 K_U16
U02	potrafi zaprojektować układ realizujący założone operacje	T2A_U10 T2A_U18,	K_U16 K_U22
U03	potrafi wybrać właściwe narzędzia programistyczne do zamodelowania układu sieciowego z zadanych parametrach	T2A_W04, T2A_W07, T2A_U17-18,	K_U10
U04	posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego zadania	T2A_U01	K_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K01	potrafi pracować indywidualnie i w zespole	T2A_K03	

EK, formy prowadzenia zajęć i sposób sprawdzania”

Student, który zaliczył przedmiot:			
zamierzone efekty	forma zajęć	sposób oceny	odniesienie do EK kierunku
zna teoretyczne podstawy działania i modelowania elementów neuropodobnych oraz budowy sieciowych struktur neuronowych	wykład (przykłady) zadania przed-egzaminacyjne	egz. – część pisemna ew. część ustna	K_W01 K_W11
potrafi przeanalizować zadany układ sieciowy, stworzyć opis jego funkcjonalności, przeprowadzić dowód	wykład (przykłady) projekt (zadania) projekt	egz. - cz. pisemna projekt	K_U01 K_U09 K_U16
potrafi zaprojektować układ realizujący założone operacje	wykład (przykłady) projekt (zadania)	egz. - cz. pisemna projekt	K_U16 K_U22
potrafi wybrać właściwe narzędzia programistyczne do zamodelowania układu sieciowego z zadanych parametrach	zadania przed-egzaminacyjne projekt zadania + konsultacje	zaliczenie projektu	K_U10
posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego zadania	projekt	zaliczenie projektu	K_U01
potrafi pracować indywidualnie i w zespole	projekt	zaliczenie projektu	K_K05

Podsumowanie akcji w PW

- ❑ Razem opracowaliśmy 163 różne programy kształcenia (na lo i llo stopniu, stacjonarne i niestacjonarne, czasem osobne dla specjalności)
- ❑ Pracowało nad tym 31 osób, w tym 28 zgrupowanych w 10 zespołach roboczych

Podsumowanie akcji w PW

Zespół	Osób	Wydziałów	Kierunków	Programów
1	2	3	4	6
2	4	4	3	32 (14)
3	3	5	8	41
4	3	4	4	13
5	3	3	3	16
6	2	2	3	6
7	3	3	4	14
8	2	2	2	8
9	3	3	2	11
10	3	4	1	16
Razem			34	163

System jakości

Wprowadzenie Krajowych Ram Kwalifikacji i niezbędne opisanie przedmiotów/modułów i całych programów kształcenia językiem EK wymaga istotnych zmian w zasadach działania wewnętrznych (wydziałowych/uczelnianych) systemów zapewniania jakości.

System jakości

Warunki, jakie powinien spełniać System określa Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w §11 ust.1 :

„Wewnętrzny system zapewnienia jakości, odnoszący się do wszystkich etapów i aspektów procesu dydaktycznego, uwzględnia w szczególności wszystkie formy weryfikowania efektów kształcenia na poszczególnych kierunkach studiów.....”.

System jakości w uczelni

Jak widać, System powinien być właściwie opisem procedur i działań służących do weryfikowania czy założone efekty kształcenia są przez studentów osiągnane w procesie kształcenia.

Czy to oznacza, że muszą być stworzone odpowiednie komisje (?) wyposażone w prerogatywy umożliwiające im dokonywanie odpowiednich weryfikacji, dokonywanie ocen i wdrażanie odpowiednich działań w przypadku występowania nieprawidłowości. Istnienie takich organów, ich regulaminy działania, zapisy z ich działań będą podlegać ocenie komisji akredytacyjnych.



System jakości w uczelni

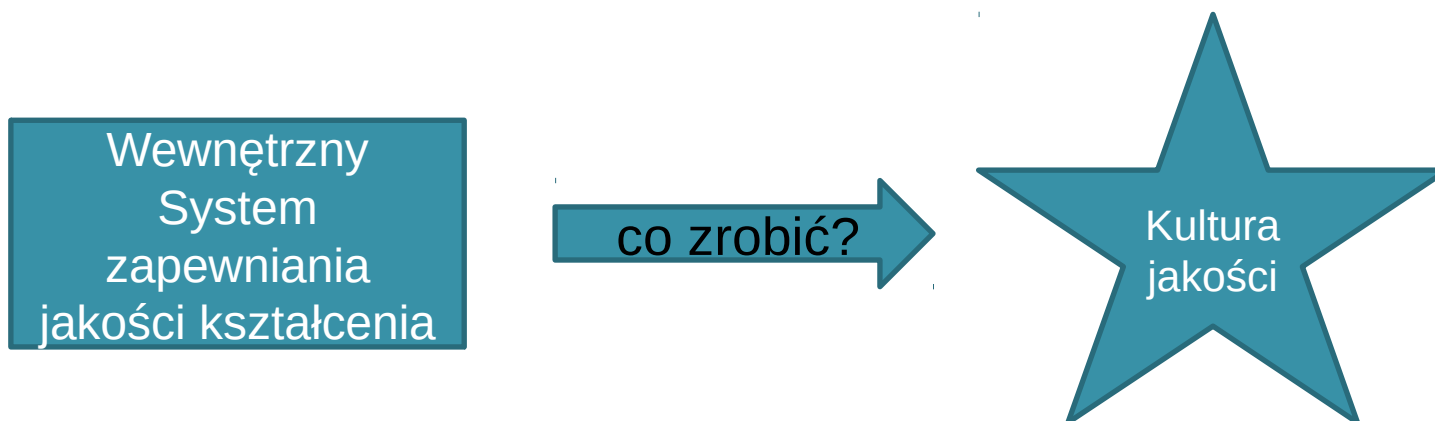
Istnienie takich organów, ich regulaminy działania, zapisy z ich działań będą podlegać ocenie komisji akredytacyjnych.

Wydaje się, że tak rozumie prawidłowe działanie systemu jakości Polska Komisja Akredytacyjna.

Ale pytanie, czy to jedyna droga ?

Co z tradycją i etosem akademickim ?

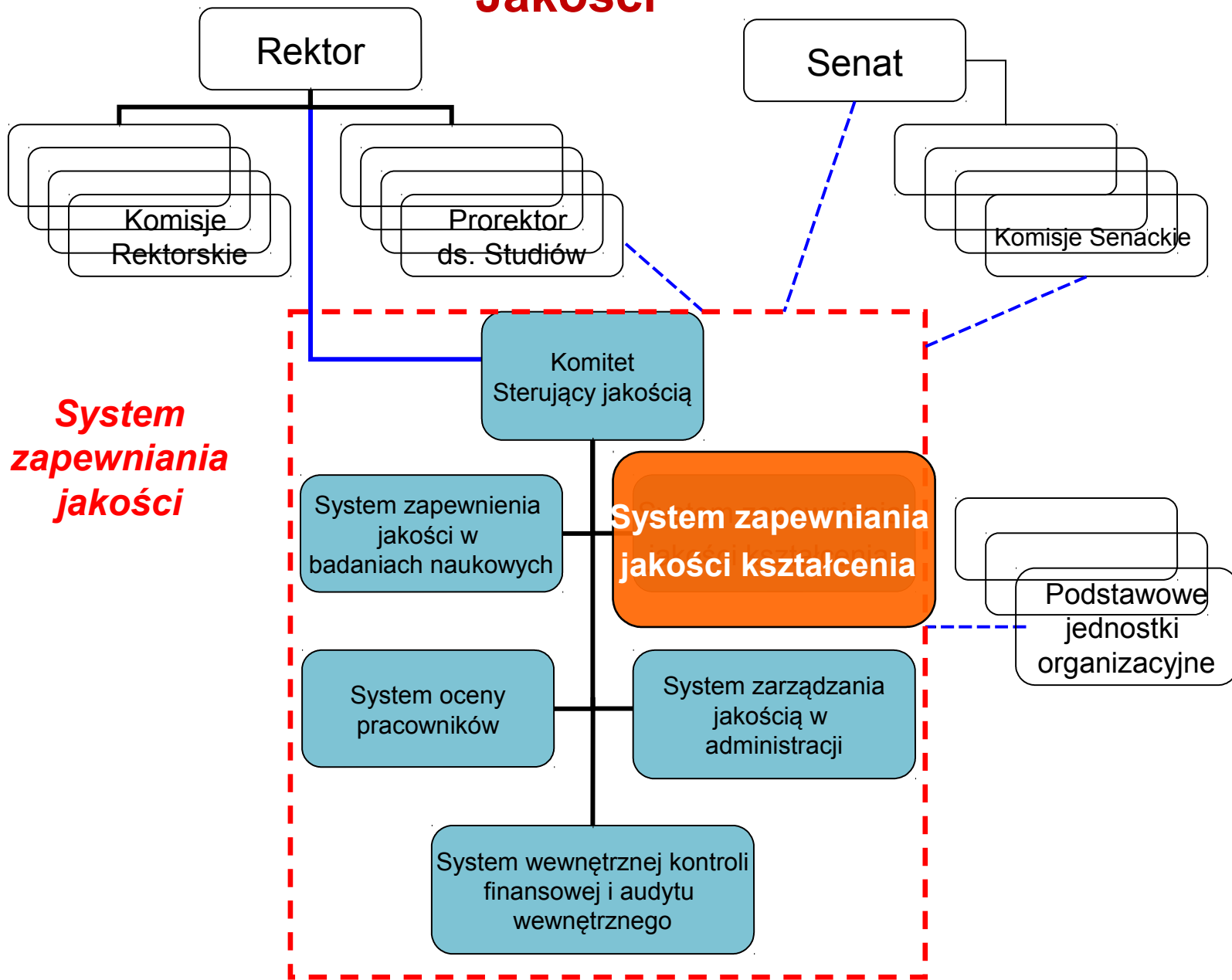
Wewnętrzny System Zapewniania Jakości Kształcenia

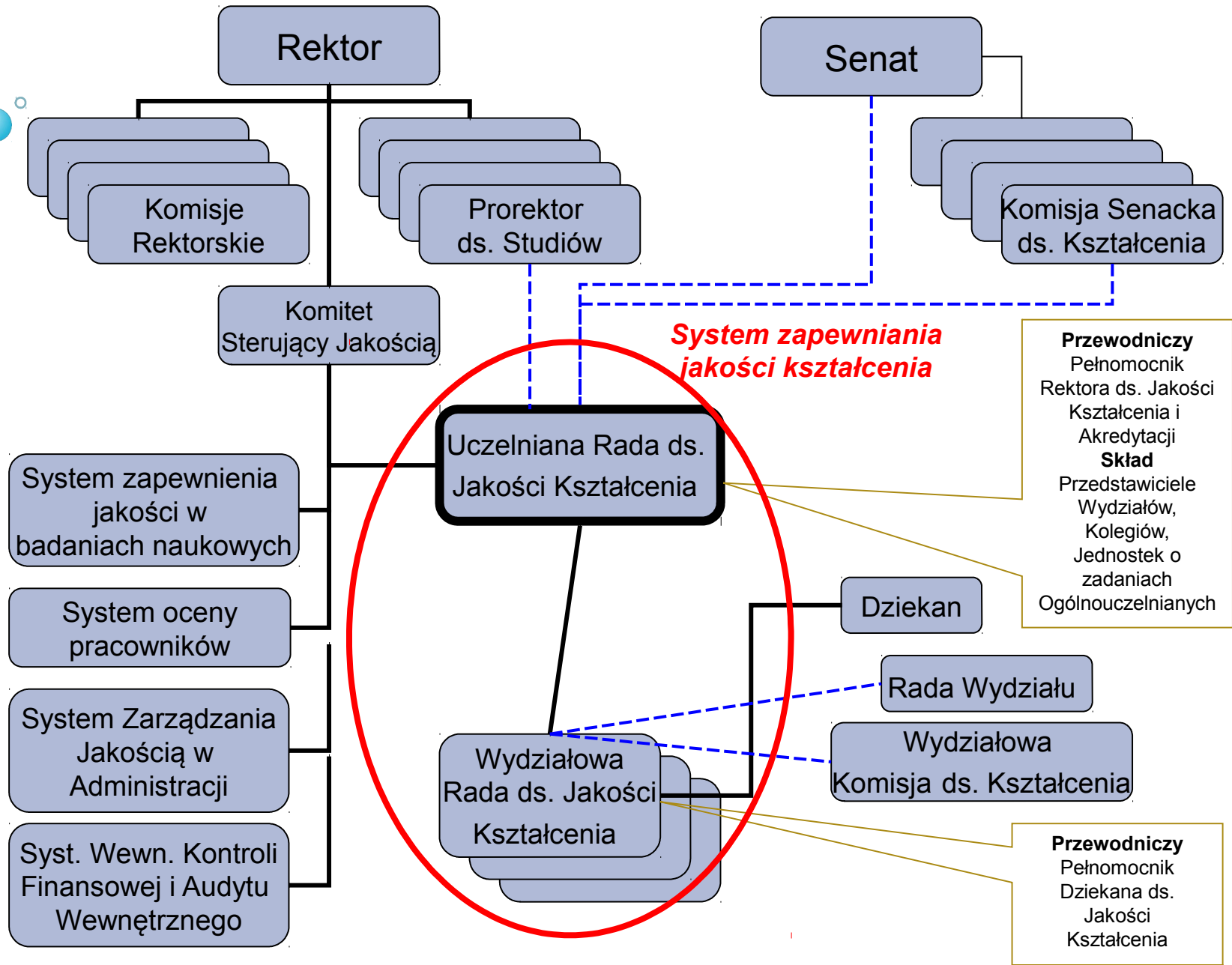


Główne zasady:

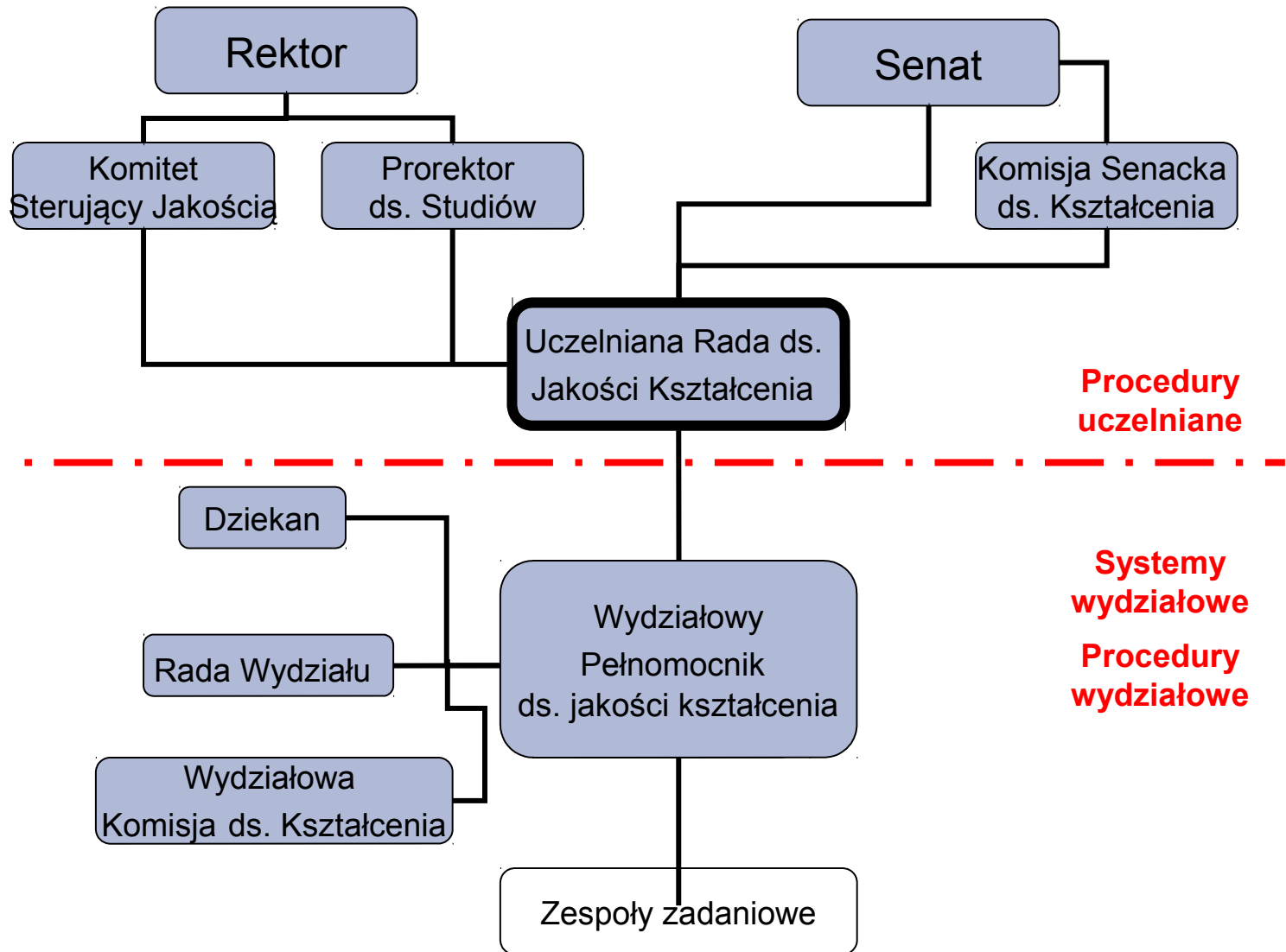
- *uwzględnienie autonomii jednostek (wydziałów)*
- *elastyczność systemu*
- *różnorodność, ale spójność z misją uczelni*
- *studenci głównymi „aktorami”*
- *System drogowskazem do kultury jakości*

Schemat przykładowego Systemu Zapewnienia Jakości

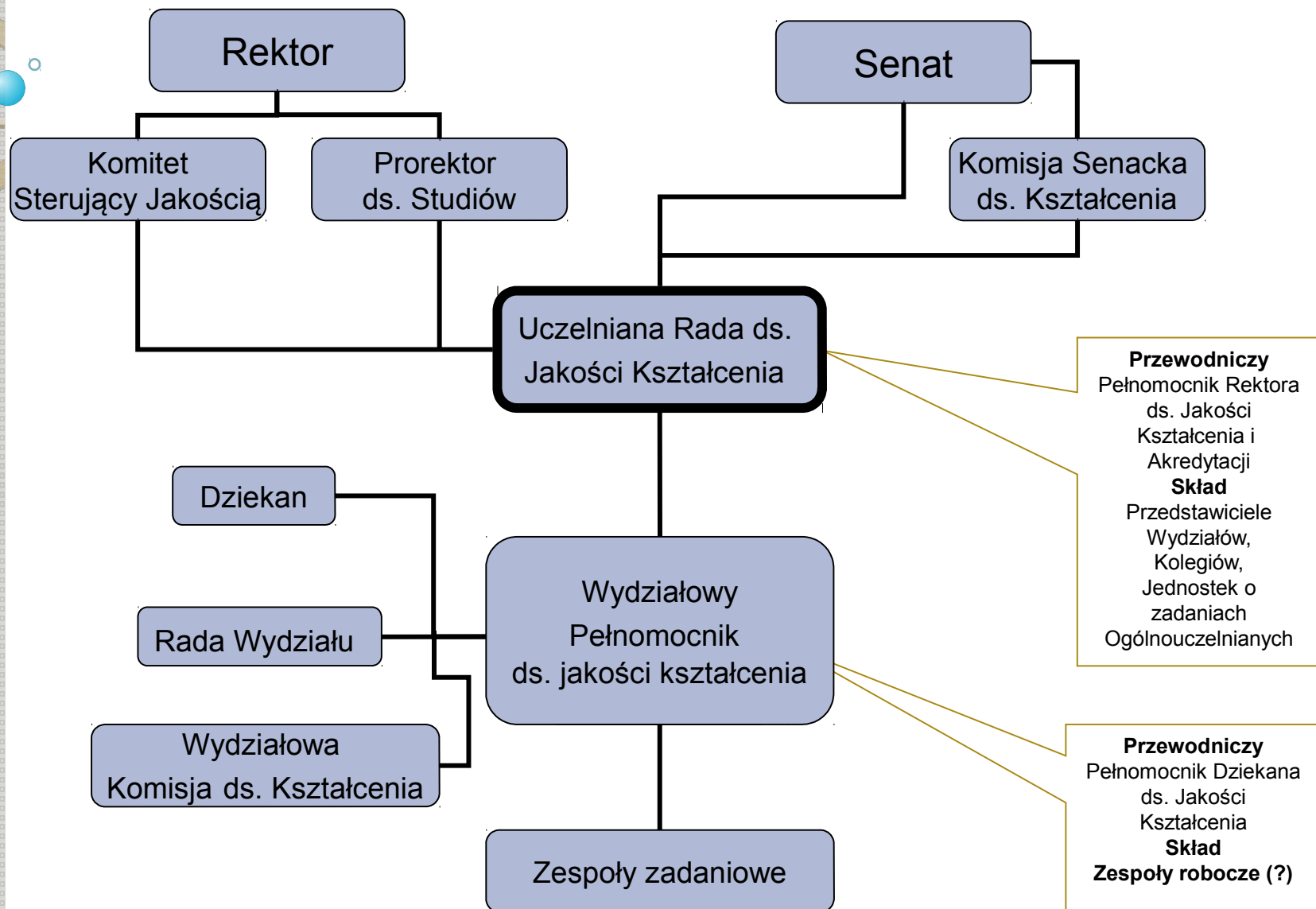




Schemat Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia

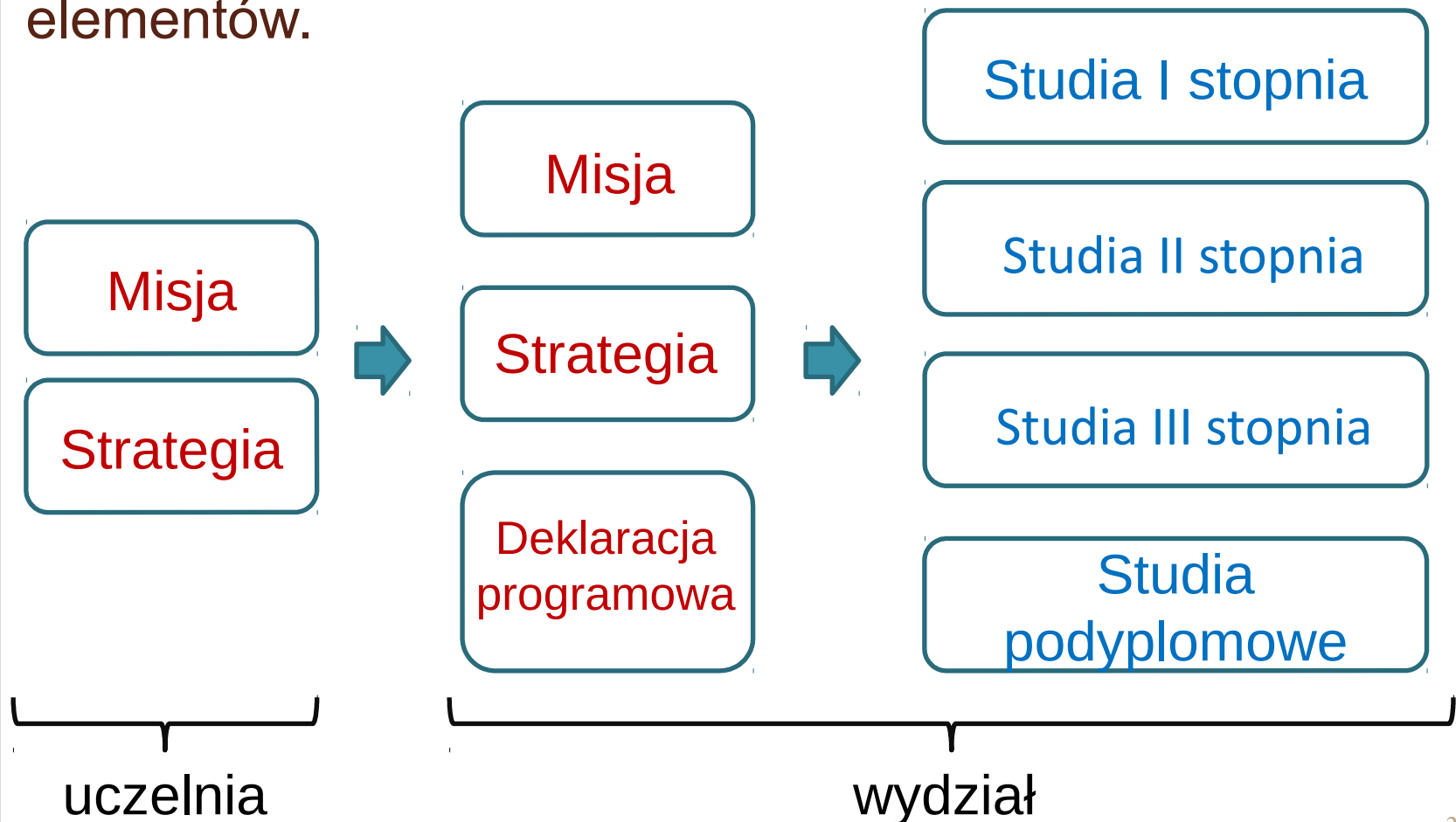


Schemat Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia



Co powinien uwzględniać System jakości kształcenia?

System kształcenia musi być układem spójnych elementów.



Co powinien uwzględniać System jakości kształcenia?

Kwalifikacje absolwenta (dyplom) muszą być określone jego kompetencjami.





Co powinien uwzględniać System jakości kształcenia?

Prawidłowa ocena efektów kształcenia wymaga odpowiedzi na pytania:

- czy zadeklarowane EK są zgodne z EK dla właściwego obszaru (-ów) kształcenia?
- czy zadeklarowane EK są realne do osiągnięcia?
- w jaki sposób odbywa się weryfikacja EK w zakresie wiedzy i umiejętności?
- w jaki sposób weryfikowane jest czy program kształcenia umożliwia wykształcenia odpowiednich postaw?

Ocena zewnętrzna

Polska Komisja Akredytacyjna ocenia wewnętrzny system jakości zarówno przy akredytacji programowej jak i akredytacji instytucjonalnej.

Ocena programowa:

System jest oceniany przez ocenę założonych efektów kształcenia i sposobu ich weryfikacji.

Analiza ogranicza się do studiów I i II stopnia.

Ocena zewnętrzna

Ocena instytucjonalna:

System jest oceniany w kontekście oceny jego działania. Czyli jakie są instrumenty działania, jak funkcjonują opisane w nim mechanizmy.

Analiza dotyczy wszystkich prowadzonych form kształcenia: studiów I, II i III stopnia, studiów podyplomowych itp.

Ocena zewnętrzna

Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych (KAUT) została powołana przez Konferencję Rektorów Polskich Uczelni Technicznych (KRPUT) 17 lutego 2001 roku.



Co i jak ocenia KAUT

Jest konieczność dostosowania standardów akredytacji do wymagań KRK. Proces akredytacji będzie sprawdzał czy program kształcenia realizuje założenia strategii i misji – czyli jak uczelnia wywiązuje się ze swoich obietnic.

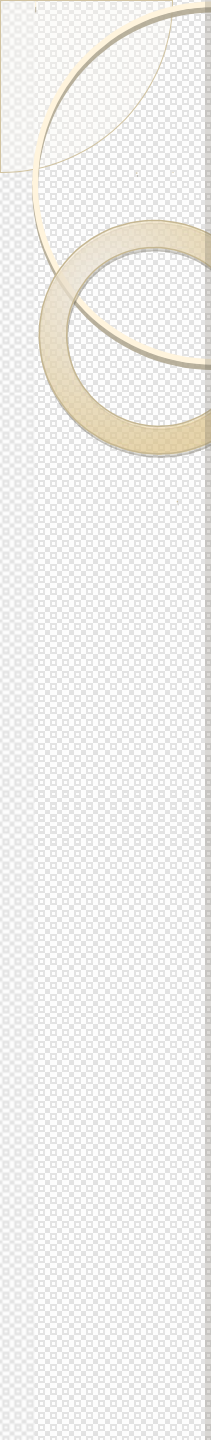
Analiza będzie dotyczyć czy założone efekty kształcenia są realizowane i jak jest weryfikowane ich osiągnięcie przez studentów.

Pytanie czy trzeba dokonać bardzo sformalizowanego opisu działań?

Czynniki wpływające na jakość

Podstawowe:

- **Zasady opracowywania programów kształcenia dla studiów I i II**
- **Zasady opracowywania programów studiów podyplomowych oraz kursów dokształcających**
- **Sposoby weryfikacji i zasady dokumentowania efektów kształcenia osiąganym przez studentów**



Czynniki wpływające na jakość

Podstawowe:

- **Proces dyplomowania**
- **Zasady realizacji procesu kształcenia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość**
- **Zasady realizacji praktyk zawodowych**
- **Zasady funkcjonowania systemu ECTS**

Czynniki wpływające na jakość

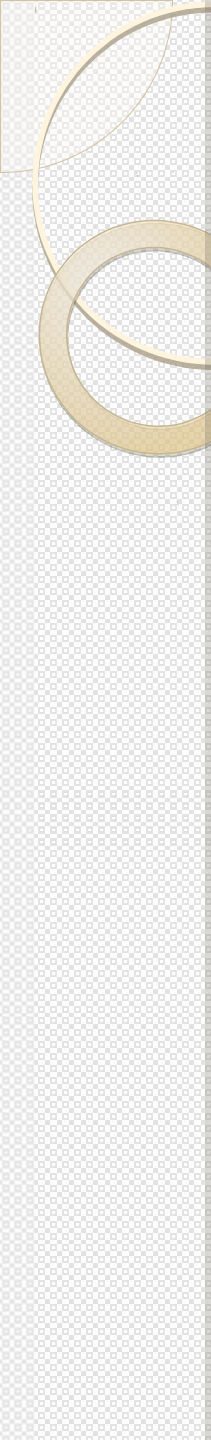
Dodatkowe:

- metody zapewnienia studentom dydaktycznego, naukowego i materialnego wsparcia w procesie uczenia się,
- prowadzenie badań naukowych w zakresie obszaru / obszarów, do których zostały przyporządkowane prowadzone studia,
- zasady oceniania studentów,
- monitorowanie i ocena efektów kształcenia na rynku pracy,

Czynniki wpływające na jakość

Dodatkowe:

- udział pracodawców i innych przedstawicieli rynku pracy w określaniu i ocenie efektów kształcenia,
- publiczny dostęp do informacji,
- weryfikacja poziomu naukowego jednostki
- weryfikacja zasobów materialnych, w tym infrastruktury dydaktycznej i naukowej
- polityka finansowa,
- dobór kadry prowadzącej i wspierającej proces kształcenia



Specyficzne dla studiów technicznych

Laboratoria – główny wyróżnik

- wyposażenie,
- nowoczesność,
- właściwe dla kierunku studiów,
- wystarczająca liczba stanowisk,
- bezpieczeństwo,
- dostęp do laboratoriów przemysłowych.

Konieczny okresowy przegląd, zwłaszcza w zakresie BHP

Specyficzne dla studiów technicznych

Informatyka (6,8% - 4,9%)

- łatwe do realizacji,
- konieczny dostęp do podstawowych laboratoriów (fizyka, podstawy elektroniki, podstawy telekomunikacji, sieci komputerowe,...).

Profil praktyczny

- czas trwania studiów,
- inny wymiar praktyk,
- kadra profesjonalna (raczej nieakademicka).

***Zapraszam
dyskusję***

