



# DEFINIOWANIE EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PROGRAMÓW STUDIÓW I PRZEDMIOTÓW/MODUŁÓW

DR INŻ. TOMASZ SARYUSZ-WOLSKI  
DR INŻ. DOROTA PIOTROWSKA

EKSPERCI BOŁOŃSCY, POLITECHNIKA ŁÓDZKA

**Wyższa Szkoła Nauk Społecznych i Technicznych w Radomiu**  
**26 stycznia 2012 r.**

# Co to są efekty kształcenia ?

2

Określają, co uczący się powinien wiedzieć, rozumieć i potrafić wykonać po zakończeniu pewnego procesu uczenia się w ramach przedmiotu, modułu, kursu itp.

## Efekty kształcenia zostały ujęte w trzech kategoriach:

- **Wiedzy**- zasób powiązanych ze sobą faktów, zasad, teorii i doświadczeń przyswojonych przez osobę uczącą się.
- **Umiejętności**- zdolność wykorzystania wiedzy oraz wyćwiczonych sprawności
  - do wykonywania zadań oraz rozwiązywania problemów.
- **Kompetencji społecznych**- zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań; gotowość do uczenia się przez całe życie; sprawność komunikowania się; umiejętność współdziałania z innymi w roli zarówno członka, jak i lidera zespołu.

# Czy rzeczywiście wdrożenie systemów kształcenia opartych na efektach kształcenia to rewolucja?

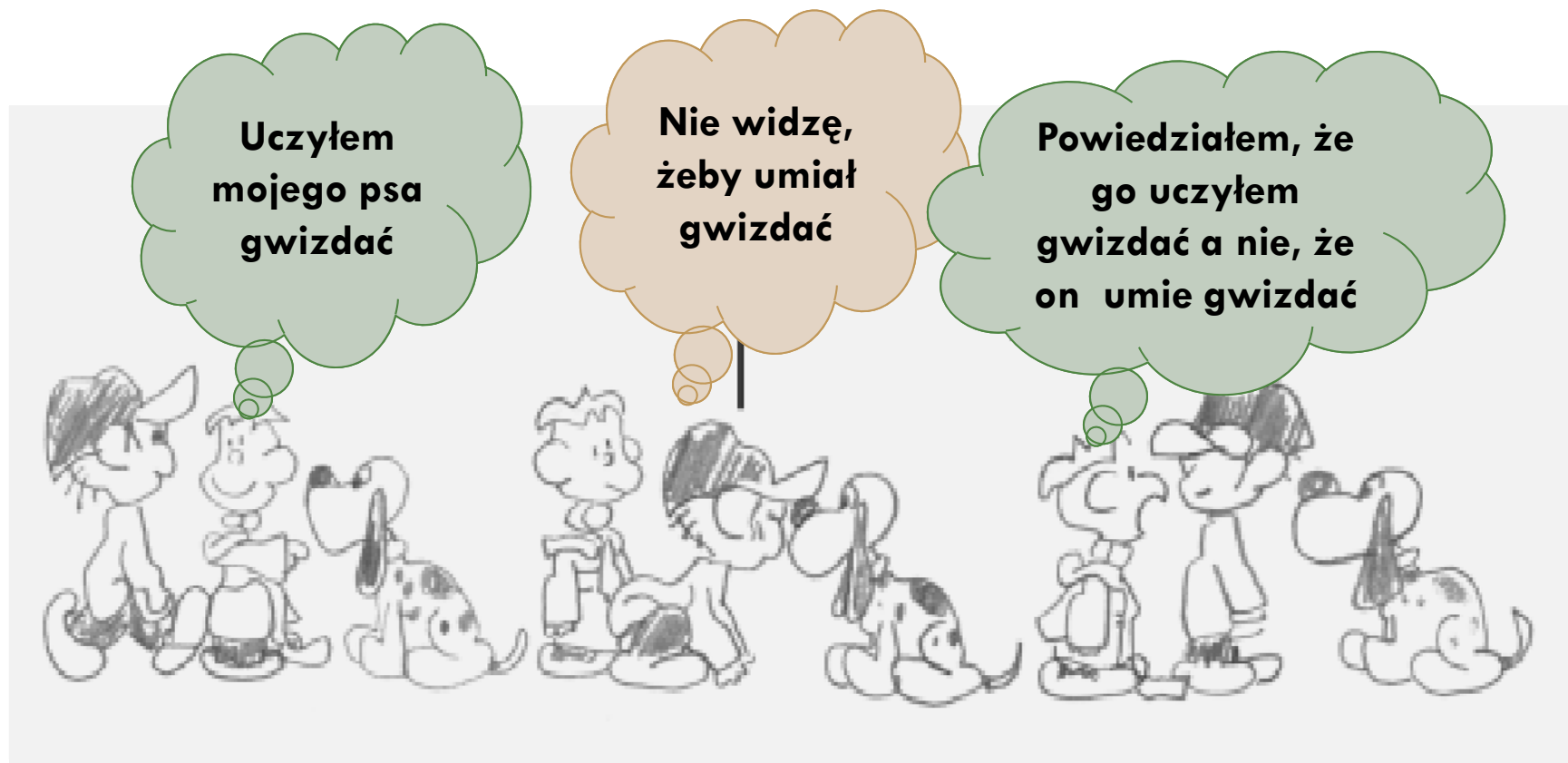
- **Efekty kształcenia zawsze były, są i będą**

## *Ale dziś*

- Efekty kształcenia stawiamy w centrum naszej uwagi.
- Osiągnięciu i potwierdzeniu efektów uczenia podporządkowujemy proces dydaktyczny, organizację kształcenia
- Należy wprowadzać myślenie w kategoriach „efektów kształcenia” w miejsce „treści programowych”

# Dlaczego zdefiniowanie założonych efektów kształcenia jest konieczne?

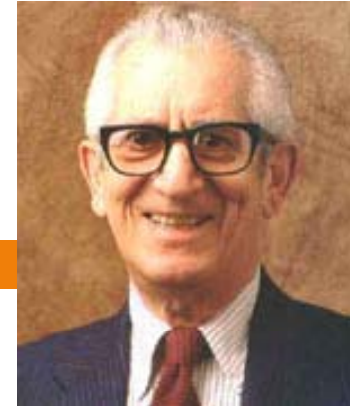
4





**Różne taksonomie... – ten sam cel**

Benjamin Bloom  
(1913 – 1999)



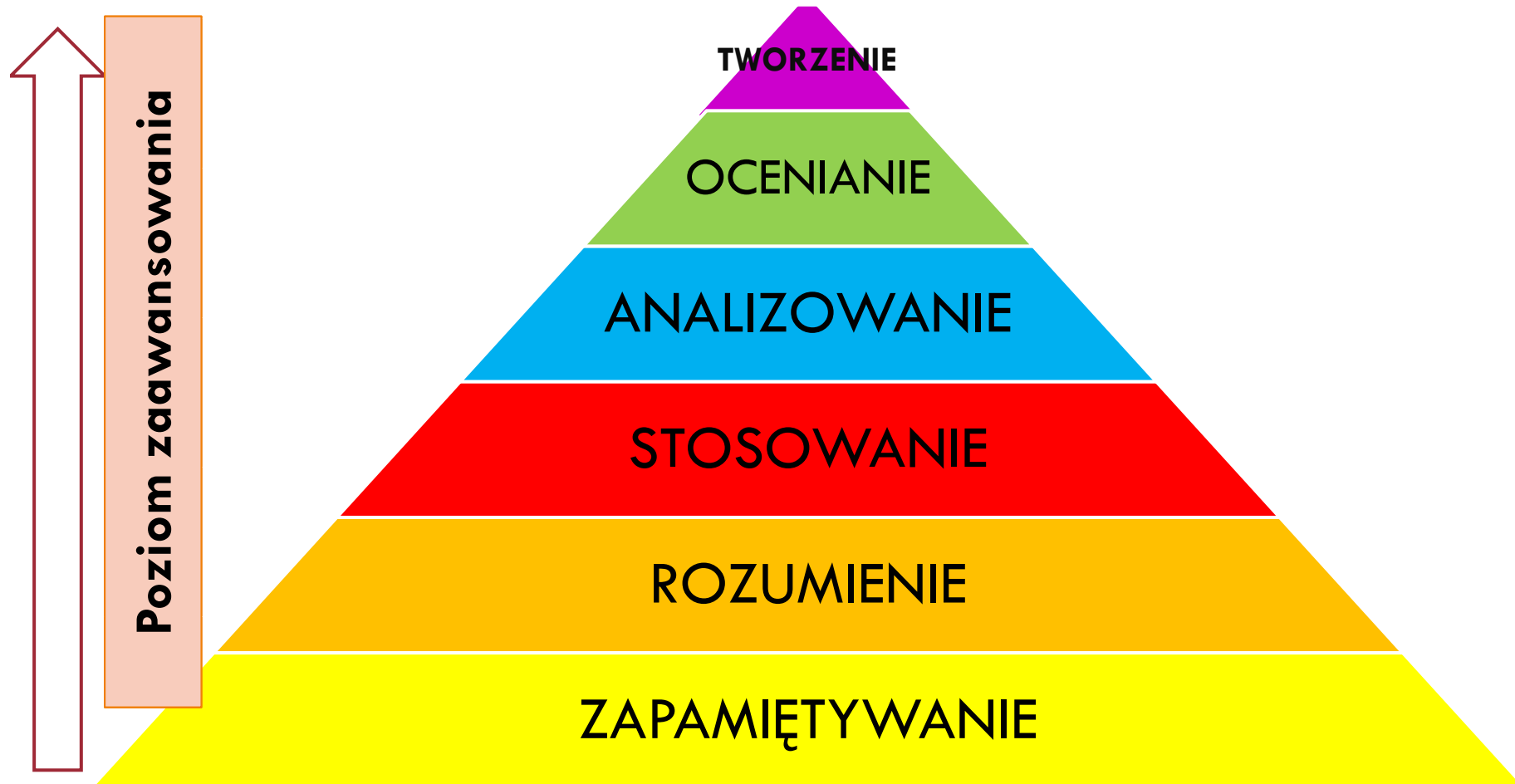
- Postrzegał uczenie się jako proces polegający na stopniowym zgłębianiu poszczególnych zagadnień
- Prowadził badania w dziedzinie definiowania poziomów wiedzy, umiejętności i postaw.
- Jest autorem „Taxonomy of Educational Objectives” (1956)

# Bloom's Taxonomy of Educational Objectives



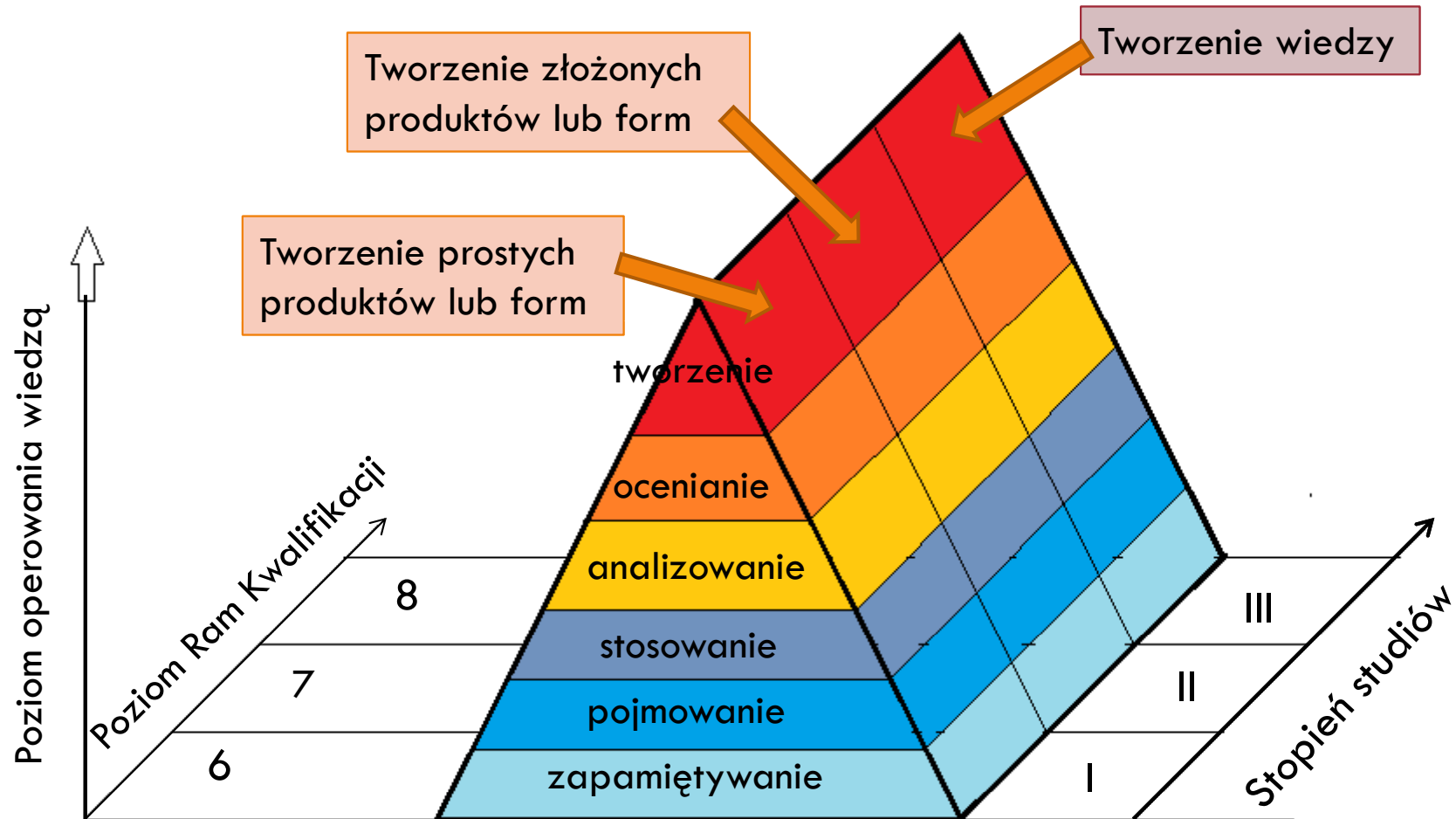
# Poziomy wiedzy

(wg. L. ANDERSONA – zmodyfikowana taksonomia Blooma)





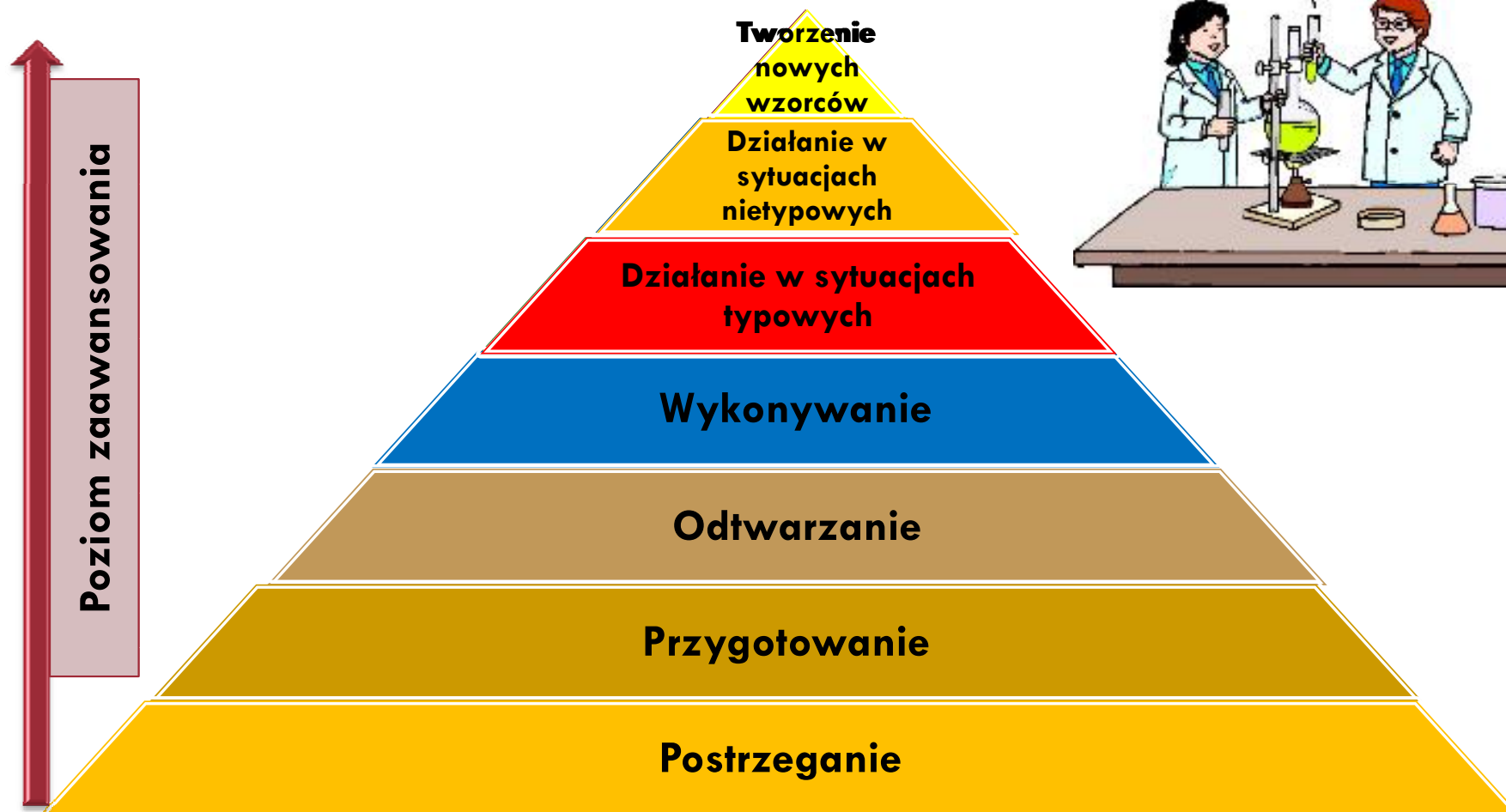
# Trzeci wymiar piramidy taksonomii Blooma-Andersona



# DOMENA PSYCHOMOTORYCZNA

(dotycząca umiejętności – korzystanie z metod, materiałów, narzędzi)

10



# Domena Afektywna (uczucia i postawy)

11



# Efekty kształcenia- koncepcja SMART

12

## **KAŻDY EFEKT KSZTAŁCENIA MUSI MIEĆ WSZYSTKIE PONIŻSZE CECHY:**

**S – *specific*** – szczegółowy, konkretny – efekty kształcenia powinny być szczegółowo opisane, dotyczyć konkretnych oczekiwań co do tego jaką wiedzę i umiejętności student powinien osiągnąć po zakończeniu kursu.

**M – *measurable*** – mierzalny – Do każdego zdefiniowanego efektu kształcenia muszą pojawić się jasne kryteria jego oceny – czy i jakim stopniu został osiągnięty.

**A – *acceptable/accurate*** – akceptowalny/trafny – Każdy efekt powinien być przedyskutowany i skonsultowany z wytycznymi zewnętrznymi dla przedmiotu

**R – *realistic*** – realistyczny – możliwy do osiągnięcia poprzez realizację przedmiotu ( zdefiniowane efekty kształcenia nie mogą się odnosić do działań ( treści, form dydaktycznych), których dany przedmiot nie obejmuje.

**T – *time-scaled*** – Efekty kształcenia dla danego przedmiotu powinny być osiągalne w zdefiniowanym przez program czasie.

Dlaczego „wiedzieć” i „rozumieć” się nie nadają ☹️

- ❑ Nie są mierzalne
- ❑ Nie są konkretne
- ❑ Nie są szczegółowe

**Zwroty czasownikowe „action verbs”  
użyteczne w definiowaniu efektów kształcenia  
( wg zaktualizowanej taksonomii Bloom’a)**

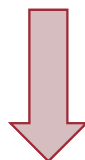
Definicja	Zwroty czasownikowe dla danego poziomu	Zwroty czasownikowe- wersja angielska
<b>WIEDZA</b>		
1. <b>ZAPAMIĘTYWANIE</b> – umiejętność przywoływania informacji	Definiować, duplikować, listować, powtarzać, przywoływać, wymieniać, kopiować, odtwarzać, reprodukować	Define, duplicate, list, memorize, recall, repeat, reproduce, state
2. <b>ROZUMIENIE</b> – umiejętność interpretowania idei i koncepcji	klasyfikować, opisywać, dyskutować, wyjaśniać, zlokalizować, wybierać, raportować, rozpoznawać, tłumaczyć, parafrazować	Classify, describe, discuss, explain, identify, locate, recognize, report, select, translate, paraphrase
3. <b>STOSOWANIE</b> – umiejętność wykorzystania nabytych informacji w nowy sposób	wybierać, demonstrować, przedstawiać, stosować, interpretować, operować, planować, schematyzować, organizować, produkować, rozwiązywać, używać, zapisywać.	Choose, demonstrate, dramatize, employ, illustrate, interpret, operate, schedule, sketch, solve, use, write
4. <b>ANALIZOWANIE</b> – umiejętność rozróżniania poszczególnych składowych informacji	oceniać, oszacować, analizować, krytykować, ułożyć, testować, rozpoznać, rozdzielać, podkreślać, oddzielać, egzaminować, kwestionować, testować	Appraise, compare, contrast, criticize, differentiate, discriminate, distinguish, examine, experiment, question, test

## **Opis efektów uczenia się w obszarze ....**

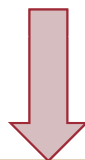
*Rozporządzenie w sprawie KRK dla Szkolnictwa Wyższego z 2 listopada 2011r.*



**Efekty kształcenia zapisane dla programu kształcenia**  
*Rozporządzenie w sprawie wzorcowych efektów kształcenia z 4 listopada 2011r.*



**Matryca efektów kształcenia dla programu studiów**



**Efekty uczenia się przypisane do poszczególnych modułów.  
przedmiotów**



**Program kształcenia:  
Ochrona Środowiska**

**POZIOM  
UCZELNI**

---

**Program studiów  
1**

**Program studiów  
2**

**Program studiów  
3**

**POZIOM  
WYDZIAŁÓW**



# Matryca efektów kształcenia

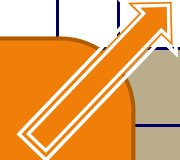
efekty kształcenia	Moduł				
	Moduł 1		Moduł ...	Moduł ...	Moduł n ...
<b>Wiedza</b>					
1	+				
2			+		
n				+	
<b>Umiejętności</b>					
1					
2					
n					
<b>Kompetencje społeczne i personalne</b>					
1	+				
2			+		+
n				+	

# Matryca efektów kształcenia

efekty kształcenia		przedmiot			
		przedmiot 1	przedmiot ...	przedmiot ...	przedmiot ...
<b>Wiedza</b>					
1					
2					
N				+	
<b>Umiejętności</b>					
1				+	+
2				+	
N					
<b>Kompetencje społeczne i personalne</b>					
1		+			
2					+
n				+	

•Jeśli przedmiot nie rozwija żadnego z efektów kształcenia to nie może być obowiązkowy

•Jeśli efekty kształcenia nie są zaznaczone dla żadnego z przedmiotów to należy uzupełnić efekty uczenia się któregoś z przedmiotów, lub dodać przedmiot





**Dwie metody tworzenia matrycy  
efektów kształcenia dla programu  
studiów**



# Czym się różni opis efektu od zapisu efektu?

ma wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii przyrodniczej oraz ma znajomość rozwoju dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów i stosowanych w nich metod badawczych

**OPIS**

Po ukończeniu programu studiów student potrafi właściwie stosować terminologię przyrodniczą, potrafi stosować metody badawcze uwzględniając najważniejsze aspekty związane z rozwojem dziedziny...

**ZAPIS**

# Metoda 1 – oparta na opisach efektów kształcenia

<p style="text-align: center;">Efekty uczenia się</p> <p>Po ukończeniu programu studiów student potrafi:</p>	<i>Przedmiot /moduł 1</i>	<i>Przedmiot/ moduł 2</i>	<i>Przedmiot / moduł 3</i>	<i>Przedmiot 4</i>	<i>MODUŁ n</i>
<p><b>W zakresie wiedzy</b></p>					
<p>ma wiedzę w zakresie najważniejszych problemów z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi</p>	+	+	+	+	
<p><b>W zakresie umiejętności</b></p>					
<p>wykonuje zlecane proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego</p>		+	+	+	
<p>rozumie literaturę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, w języku polskim; czyta ze zrozumieniem nieskomplikowane teksty naukowe w języku angielskim</p>	+	+			+

# Metoda 2- oparta na zapisach efektów kształcenia

przy użyciu czasowników opisujących działanie tzw. „action verbs”

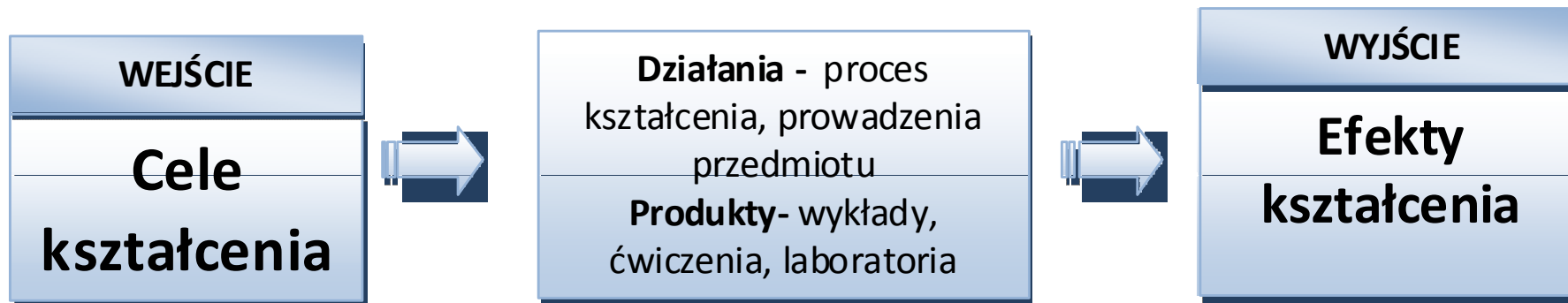
<p>Efekty uczenia się</p> <p>Po ukończeniu programu studiów student potrafi:</p>	Przedmiot /moduł 1	Przedmiot 2	Przedmiot 3	Przedmiot 4	PRZEDMIOT/ MODUŁ n	Odniesienie do efektów kształcenia zapisanych w programie kształcenia
<b>W zakresie wiedzy</b>						
Rozróżniać rodzaje trucizn i ksenobiotyków, dokonuje ich klasyfikacji oraz wyjaśnia mechanizmu ich działania	+	+	+	+		K_W01, K_W02
Identyfikować zjawiska i procesy zachodzące pomiędzy Ziemią jako planetą a zjawiskami zaobserwowanymi w atmosferze, hydrosferze i litosferze.		+	+ +	++		K_W02
<b>W zakresie umiejętności</b>						
Projektować i przeprowadzać eksperymenty mające na celu testowanie istniejących oraz innowacyjnych teorii w dziedzinie Ochrony środowiska		+	+	+		K_U18, K_U19
Posługiwać się podstawowymi metodami matematycznymi i statystycznymi do opisu zjawisk przyrodniczych i analizy danych	+	+			+	K_U11, K_U12



# **Nowe myślenie nauczyciela o przedmiocie**

# Cele i efekty – jako warunki brzegowe definiujące ramy każdego przedmiotu

24



**Cel kształcenia** – intencje nauczyciela, przedstawiają, jaki zakres informacji zostanie przedstawiony słuchaczom, czego nowego będą się mogli dowiedzieć i jakie pojawią się możliwości.

**Efekty uczenia się** - określają, co uczący powinien wiedzieć, rozumieć i potrafić wykonać po zakończeniu pewnego procesu uczenia się

*Cele dotyczą tego co się będzie działo **w trakcie trwania procesu kształcenia** , efekty kształcenia są wynikiem procesu kształcenia, dotyczą tego co się zmieni u słuchacza **po zakończeniu procesu kształcenia.***



# Myślenie nauczyciela o przedmiocie

(w kategoriach efektów uczenia się)

Jakie mają być efekty  
mojej pracy ze  
studentami ?

LO-LA

Jak sprawdzę czy student  
osiągnął efekty uczenia się  
i w jakim stopniu?


Jakich treści  
programowych  
użyję, aby  
studenci  
osiągnęli efekty  
uczenia się ?

W jaki sposób  
będę pomagał  
studentom  
osiągnąć  
założone efekty  
uczenia się ?

Ile pracy musi włożyć student  
aby osiągnąć efekty uczenia się  
? - ECTS














# Metody sprawdzania osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

- Jak student zademonstruje osiągnięcie określonych efektów?
- Jak ocenić czy student osiągnął założone efekty kształcenia i w jakim stopniu ?
- Czy osiągnięcie każdego efektu kształcenia jest w dostatecznym stopniu sprawdzane?



**Metody sprawdzania muszą  
być adekwatne do  
zapisanego efektu i poziomu  
zaawansowania z którego  
pochodzi  
„LO-LA”**

# Assessment Methods

- 
- Written surveys and questionnaires 
  - Exit and other interviews 
  - Standardized exams 
  - Locally developed exams 
  - Archival records 
  - Focus groups 
  - Portfolios 
  - Simulations 
  - Performance Appraisal 
  - External examiner 
  - Oral exams 
  - Behavioral observations 

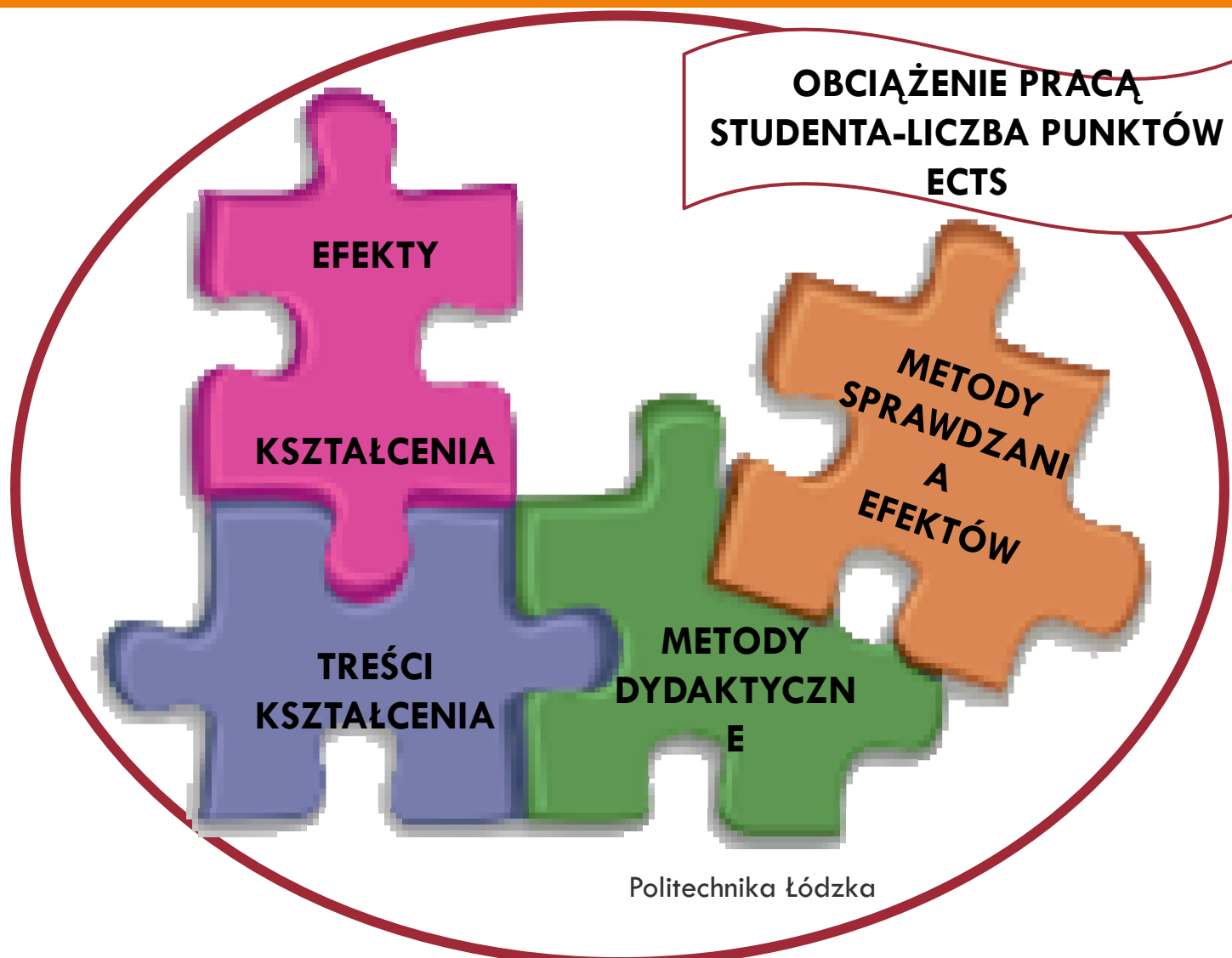
# Ocena formatywna i sumatywna

**Ocena kształtująca (formatywna)** – wspomaga przede wszystkim proces uczenia się. Jej wyniki powinny służyć nie tylko uczącemu się ale również prowadzącemu zajęcia w celu bieżącej analizy efektywności stosowanych metod dydaktycznych.

**Ocena podsumowująca (sumatywna)**- ocena podsumowująca stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia

# Elementy składowe przedmiotu

30



# Treści programowe

- Czy wszystkie zaplanowane treści programowe mają swoje odzwierciedlenie w efektach uczenia się ?
- Czy wszystkie zdefiniowane efekty uczenia się znalazły odzwierciedlenie w treściach programowych?

# Metody dydaktyczne

- Czy zaplanowane metody i narzędzia dydaktyczne są odpowiednie dla osiągnięcia założonych efektów kształcenia ?
- Czy użycie zaplanowanych metod i narzędzi nie przyniesie dodatkowych nie zapisanych jeszcze efektów kształcenia ?



# Metody kształcenia

- wykład / wykład problemowy / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną
- ćwiczenia audytoryjne: analiza tekstów z dyskusją / metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) / gry symulacyjne / praca w grupach / analiza zdarzeń krytycznych / analiza przypadków / dyskusja / rozwiązywanie zadań
- ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń

# Metody kształcenia

- wykład / wykład problemowy / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną
- ćwiczenia audytoryjne: analiza tekstów z dyskusją / metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny) / gry symulacyjne / praca w grupach / analiza zdarzeń krytycznych / analiza przypadków / dyskusja / rozwiązywanie zadań
- ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń / projektowanie doświadczeń
- Seminarium
- Konwersatorium
- Warsztaty
- Konsultacje
- Ćwiczenia terenowe
- **Metody e-learningowe**

# Przypisywanie punktów ECTS

1187

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA NAUKI I SZKOLNICTWA WYŻSZEGO<sup>1)</sup>

z dnia 14 września 2011 r.

w sprawie warunków i trybu przenoszenia zajęć zaliczonych przez studenta

- 2) jeden punkt ECTS odpowiada efektom kształcenia, których uzyskanie wymaga od studenta średnio 25–30 godzin pracy, przy czym liczba godzin pracy studenta obejmuje zajęcia organizowane przez uczelnię, zgodnie z planem studiów, oraz jego indywidualną pracę;

# Przypisywanie punktów ECTS

**1 ECTS = 25 ÷ 30 godzin pracy**

Jeśli przedmiotowi przypisano **6 punktów ECTS** to oznacza że student w ramach danego przedmiotu musi przepracować **od 150 do 180 godzin**.

Jeśli przedmiot zakłada następujące formy zajęć w kontakcie bezpośrednim:

Wykład 30 godzin

Ćwiczenia 30 godzin

Laboratorium 15 godzin

-----  
**Suma 75 godzin**

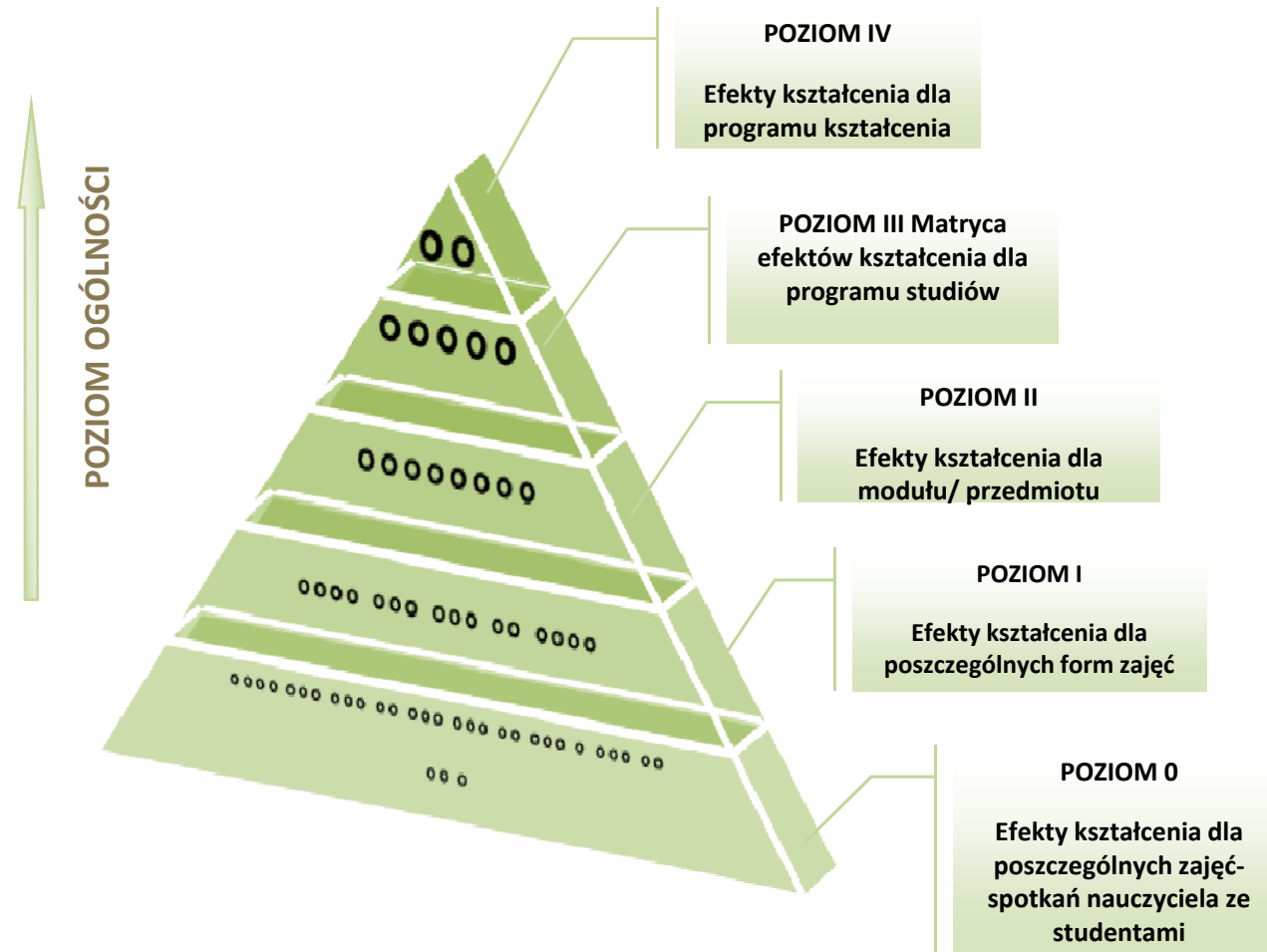
Oznacza to, że student musi przepracować w ramach pracy własnej (poza zajęciami z nauczycielem) **od 75 do 105 godzin** (150-75 lub 180-75).

**Należy udowodnić że tak właśnie jest 😊**

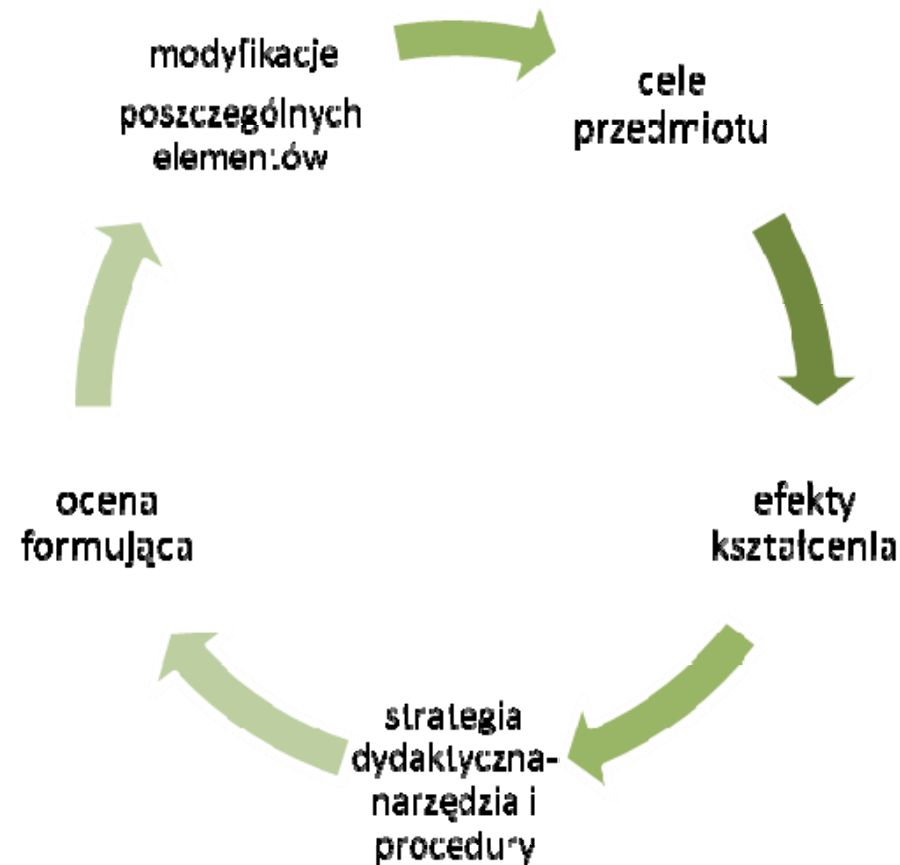
# Obciążenie pracą studenta- przypisanie punktów ECTS

<b>Forma aktywności</b>	<b>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</b>
Godziny kontaktowe z nauczycielem	...
Przygotowanie się do laboratorium	...
Przygotowanie się do zajęć	...
...	
<b>SUMA</b>	
<b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU</b>	

# Poziomy szczegółowości opisu efektów kształcenia



# Proces ciągłego zapewniania jakości kształcenia w ramach pojedynczego przedmiotu



# Dziękujemy za uwagę



Tomasz Saryusz-Wolski

[tsw@p.lodz.pl](mailto:tsw@p.lodz.pl)

Dorota Piotrowska

[Dorota.piotrowska@p.lodz.pl](mailto:Dorota.piotrowska@p.lodz.pl)