

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Ochrona środowiska			ECTS ²⁾	2
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Environmental protection				
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia				
Koordinator przedmiotu ⁵⁾ :	prof. dr hab. Beata Rutkowska				
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	prof. dr hab. Beata Rutkowska				
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Nauk o Środowisku Glebowym, Zakład Chemii Rolniczej				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Rolnictwa i Biologii				
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień I rok 1	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr 1	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski			
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :					
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) wykład; liczba godzin 30; b); liczba godzin; c); liczba godzin;				
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Dyskusja, rozwiązywanie problemu, studium przypadku				
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	I. Podstawy przyrodnicze i ekonomiczne ochrony środowiska <ul style="list-style-type: none"> – zasoby przyrody jako obiekt gospodarowania – ekonomiczne aspekty gospodarowania zasobami przyrody II. Zagrożenia i ochrona atmosfery <ul style="list-style-type: none"> – zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego i skutki środowiskowe – sposoby ograniczenia zanieczyszczeń powietrza III. Zagrożenia i ochrona hydrosfery <ul style="list-style-type: none"> – zanieczyszczenie wód i skutki środowiskowe – racjonalne użytkowanie i ochrona wód IV. Zagrożenia i ochrona pedosfery <ul style="list-style-type: none"> – formy degradacji gleb powodowane przez przemysł, tereny zurbanizowane i rolnictwo – racjonalne użytkowanie i ochrona gleb V. Środowisko a zdrowie człowieka <ul style="list-style-type: none"> – zanieczyszczenia żywności – zaburzenia akustyczne środowiska człowieka – ochrona środowiska przed odpadami – monitoring w ochronie środowiska – podstawy prawne ochrony środowiska w Polsce, Europie i Świecie – polityka ochrony środowisk 				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	brak				
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Przedstawienie skali degradacji szeroko pojętego środowiska jako ubocznego skutku rozwoju gospodarczego. Wskazanie na globalny, międzynarodowy charakter ochrony środowiska, co wymaga tworzenia odpowiedniego ustawodawstwa w skali międzynarodowej w celu kreowania globalnej polityki ochrony środowiska. Przedstawienie prawnych i technicznych narzędzi ochrony				

	środowiska. Zaprezentowanie współczesnego podejścia do użytkowania środowiska i jego ochrony, co określa się mianem „zarządzanie środowiskiem.	
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	<p>Wiedza: 01. Ma wiedzę dotyczącą uwarunkowań przyrodniczych, ekonomicznych i prawnych związanych z gospodarczym wykorzystaniem zasobów przyrody, a także rozumie związane z tym zagrożenia środowiskowe</p> <p>02. Zna podstawowe zagrożenia dla globalnych ekosystemów; atmosfery, hydrosfery, pedosfery i biosfery wynikające z działalności gospodarczej, a także ma wiedzę w zakresie sposobów ich ochrony</p> <p>03. Zna terminologię z zakresu nauk o środowisku i potrafi ją odnieść do procesów i zjawisk biologicznych</p> <p>04. Rozumie globalny wymiar ochrony środowiska i jej powiązanie w skali międzynarodowej</p>	<p>Umiejętności: 05. Potrafi opisać podstawowe zagrożenia środowiskowe oraz technologie ochrony środowiska przy zastosowaniu terminologii właściwej dla nauk o środowisku</p> <p>06 Potrafi ocenić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego w oparciu o obowiązujące normy i kryteria a także przygotować odpowiednie opracowanie z tego zakresu</p> <p>Kompetencje: 07 Rozumie uwarunkowania związane z ryzykiem środowiskowym jakie ma miejsce w działalności gospodarczej</p> <p>08 Ma świadomość postępu naukowego i technologicznego jaki ma miejsce w odniesieniu do szeroko rozumianego rozwoju gospodarczego i sposobów ochrony środowiska oraz rozumie konieczność ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy w tym zakresie</p>
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	Efekty w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych będą weryfikowane w formie egzaminu pisemnego – testu z pytaniami otwartymi i zamkniętymi	
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z oceną,	
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Student otrzymuje ocenę zgodnie z obowiązującą skalą ocen na podstawie skali punktowej określonej dla egzaminu pisemnego	
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Sala dydaktyczna	
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D. 2010. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Naukowe PWN 2. Pyłka-Gutowska E. 2004. Ekologia z ochroną środowiska. Wyd. Oświata 3. Kowalik P. 2001. Ochrona środowiska glebowego. Wyd. Naukowe PWN 4. Symonides E. 2014. Ochrona przyrody. Wydawnictwa UW 5. Kwiatkowska-Malina J. 2012. Monitoring środowiska przyrodniczego. Wyd. PW 		
UWAGI ²⁴⁾ :		

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾ :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	30 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	0 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Ma wiedzę dotyczącą uwarunkowań przyrodniczych, ekonomicznych i prawnych związanych z gospodarczym wykorzystaniem zasobów przyrody, a także rozumie związane z tym zagrożenia środowiskowe	K_W01, K_W03
02	Zna podstawowe zagrożenia dla globalnych ekosystemów; atmosfery, hydrosfery, pedosfery i biosfery wynikające z działalności gospodarczej, a także ma wiedzę w zakresie sposobów ich ochrony	K_W04
03	Zna terminologię z zakresu nauk o środowisku i potrafi ją odnieść do procesów i zjawisk biologicznych	K_W05
04	Rozumie globalny wymiar ochrony środowiska i jej powiązanie w skali międzynarodowej	K_W08
05	Potrafi opisać podstawowe zagrożenia środowiskowe oraz technologie ochrony środowiska przy zastosowaniu terminologii właściwej dla nauk o środowisku	K_U05, K_U06
06	Potrafi ocenić zagrożenia dla środowiska przyrodniczego w oparciu o obowiązujące normy i kryteria a także przygotować odpowiednie opracowanie z tego zakresu	K_U07, K_U09
07	Rozumie uwarunkowania związane z ryzykiem środowiskowym jakie ma miejsce w działalności gospodarczej	K_K04
08	Ma świadomość postępu naukowego i technologicznego jaki ma miejsce w odniesieniu do szeroko rozumianego rozwoju gospodarczego i sposobów ochrony środowiska oraz rozumie konieczność ciągłego poszerzania i weryfikowania wiedzy w tym zakresie	K_K01

Instrukcja wypełniania pól opisu modułu kształcenia/przedmiotu

Opis przedmiotu kształcenia jest dokumentem ogólnodostępnym. Wypełnienie opisu przedmiotu stanowi zobowiązanie, że treści przedmiotu, jego zaliczenie (wpływ poszczególnych elementów na ocenę ostateczną), dokumentowanie osiągniętych efektów kształcenia i inne zawarte w nim elementy będą prowadzone zgodnie z opisem.

1. „Nazwa przedmiotu” - dokładna, jednoznaczna nazwa modułu/przedmiotu. Wpisana do formularza nazwa zostanie umieszczona w systemie HMS i będzie powielana w dokumentach dot. przebiegu studiów (protokoły zaliczeń, karty przebiegu studiów, wykazy zajęć, itp.) oraz wydrukowana w suplemencie do dyplomu.
2. „Punkty ECTS” - liczba całkowita, należy wpisać liczbę punktów ECTS przyporządkowaną przedmiotowi wynikającą z sumarycznej liczby godzin pracy studenta potrzebnych do osiągnięcia efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu (sumy godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego oraz godzin pracy własnej studenta) Objaśnienia dot. punktów ECTS znajdują się w punkcie dotyczącym wskaźników ilościowych charakteryzujących przedmiot ²⁵⁾.
3. „Tłumaczenie nazwy na język angielski” - informacja ta, podobnie jak „Nazwa przedmiotu”¹⁾, będzie powielana w dokumentach pochodnych oraz wydrukowana w suplemencie do dyplomu w tłumaczeniu na jęz. angielski.
4. „Kierunek studiów” - kierunek studiów w ramach którego realizowany jest moduł/przedmiot.
5. „Koordynator przedmiotu” - należy wpisać osobę odpowiedzialną za moduł/przedmiot - imię, nazwisko wraz ze stopniem i tytułem naukowym. Koordynator modułu/przedmiotu **prowadzi zajęcia** ze studentami z opisywanego modułu/przedmiotu. Osoba ta będzie wpisana do Systemu Elektronicznej Obsługi Studentów jako odpowiedzialna za przedmiot, wprowadzenie oceny i będzie podlegała studenckiej ocenie.
6. „Prowadzący zajęcia” - na etapie projektowania programu kształcenia dopuszczalny jest zapis - „pracownicy katedry/zakładu”. Kierownik jednostki realizującej⁷⁾ przedmiot zobowiązany jest do określenia składu zespołu realizującego przedmiot w każdym roku akademickim. Wszystkie osoby prowadzące zajęcia ze studentami będą podlegały studenckiej ocenie.
7. „Jednostka realizująca” - należy podać pełną nazwę jednostki realizującej przedmiot. Należy podać nazwę Wydziału, Katedry, Zakładu.
8. „Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany” - pole wypełniane wyłącznie w przypadku, gdy moduł/przedmiot jest realizowany dla Wydziału innego niż macierzysty.
9. „Status” - należy zamieścić informacje: a) czy przedmiot jest podstawowy, kierunkowy, fakultatywny, itp., b) na którym stopniu i roku studiów jest realizowany, c) dla jakiej formy studiów jest realizowany (studia stacjonarne, niestacjonarne).
10. „Cykl dydaktyczny” - należy wpisać informację w jakim cyklu dydaktycznym przedmiot jest realizowany, np. semestr zimowy (jeżeli przedmiot jest realizowany wyłącznie w semestrze zimowym); semestr letni (jeżeli przedmiot jest realizowany wyłącznie w semestrze letnim).
11. „Język wykładowy” - należy podać w jakim języku przedmiot jest realizowany - w języku polskim, w jęz. angielskim, lub jednocześnie w jęz. polskim i angielskim (np. dla potrzeb programów wymiany).
12. „Założenia i cele przedmiotu” - należy umieścić krótki opis treści modułu/przedmiotu, rozszerzający sformułowania zawarte w „Nazwie przedmiotu”¹⁾. Wskazane jest pokazanie powiązań z innymi przedmiotami lub dziedzinami.
13. „Formy dydaktyczne, liczba godzin” - należy podać informacje, w jakiej formie dydaktycznej przedmiot jest realizowany (wykład, ćwiczenia audytorijne / ćwiczenia laboratoryjne / ćwiczenia projektowe / ćwiczenia terenowe / ćwiczenia seminaryjne / praktyka zawodowa itp., zgodnie z normatywami wewnętrznymi SGGW). Jeżeli przedmiot jest realizowany w kilku formach dydaktycznych, należy wskazać wszystkie. W polu tym należy również podać liczbę godzin zajęć dla danej formy dydaktycznej (odrębnie dla każdej).
14. „Metody dydaktyczne” - należy wpisać informacje o stosowanych przez prowadzących zajęcia metodach dydaktycznych np. dyskusja, projekt, rozwiązywanie problemu, doświadczenie/eksperyment, studium przypadku, gry symulacyjne, analiza i interpretacja tekstów źródłowych, indywidualne projekty studenckie, konsultacje itp.

15. „Pełny opis przedmiotu” - należy rozszerzyć informacje zawarte w polu „Założenia i cele przedmiotu”¹²⁾. Umieszczamy w miarę możliwości zwięzły opis treści modułu/przedmiotu. Jeżeli przedmiot realizowany jest w kilku formach (np. wykład i ćwiczenia), należy zwięźle opisać każdą z tych form. Sposób opisu przedmiotu (tekst ciągły/punktory i numeracja) w ramach kierunku powinien być jednolity.
16. „Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)” - należy podać ewentualne nazwy przedmiotów, których wcześniejsze formalne zaliczenie jest niezbędne do realizacji opisywanego modułu/przedmiotu.
17. „Założenia wstępne” - należy podać zakres wiedzy i umiejętności, jakie powinien posiadać student przed rozpoczęciem modułu/przedmiotu (o ile występują).
18. „Efekty kształcenia” - należy zamieścić efekty kształcenia (opisane za pomocą tzw. „czasowników akcji”) - wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne, które student nabywa poprzez realizację danego modułu/przedmiotu. Jeżeli przedmiot jest realizowany w kilku formach (np. wykład i ćwiczenia), należy w tym polu przedstawić zdefiniowane efekty kształcenia wspólnie dla wszystkich form. Efekty kształcenia należy przyporządkować do tabeli zgodności efektów dla programu kształcenia (efektów kierunkowych), znajdującej się pod tabelą opisu modułu/przedmiotu²⁶⁾. Zalecana liczba efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu to 4-8.
19. „Sposób weryfikacji efektów kształcenia” - należy przedstawić, w jaki sposób weryfikowane będzie osiągnięcie przez studenta efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu - **dla każdego z wymienionych w polu nr 18 efektów**; dopuszczalne jest weryfikowanie w dany sposób kilku efektów (*Przykład: efekt 01, 03 - kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych / praca pisemna przygotowywana w ramach pracy własnej studenta / ocena eksperymentów wykonywanych w trakcie zajęć / ocena wystąpień i prezentacji w trakcie zajęć / ocena wykonanie zadania projektowego na zdefiniowany temat / ocena wynikająca z obserwacji w trakcie zajęć / przygotowanie zespołowej analizy zdefiniowanego problemu / obserwacja w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu (aktywność)/ egzamin pisemny / test komputerowy / egzamin ustny... itp.*). Zawartość tego pola powinna korespondować z zawartością pól „Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾” oraz „Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową²¹⁾”).
20. „Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia” - należy wpisać sposoby dokumentowania osiągniętych przez studenta efektów (np. okresowe prace pisemne, złożone projekty, imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, itp.), które będą przechowywane i udostępniane w procesie oceny rezultatów realizacji programu, kształcenia, akredytacji itp.
21. „Elementy i ich wagi mające wpływ na ocenę końcową” - **Uwaga!** Student z każdego modułu/przedmiotu realizowanego w dowolnych formach zajęć (jednej lub wielu) uzyskuje **jedną ocenę**. Ocena ta wpisywana jest do elektronicznego systemu obsługi studentów/indeksu przez koordynatora⁵⁾, prowadzącego zajęcia ze studentami i wskazanego w opisie. Student zaliczając dany moduł/przedmiot (**po osiągnięciu wszystkich zakładanych dla modułu/przedmiotu efektów kształcenia¹⁸⁾ w minimalnym akceptowalnym stopniu (ocena dostateczna - 3), co jest wykazane i udokumentowane we właściwej formie²⁰⁾**) otrzymuje pełną liczbę określonych dla modułu/przedmiotu punktów ECTS²⁾. Nie stosuje się ocen binarnych (zaliczone/niezaliczone).
W polu tym należy przyporządkować elementom służącym weryfikacji wszystkich osiągniętych efektów kształcenia wagi niezbędne do ustalenia oceny końcowej.
Przykład: do weryfikacji efektów kształcenia służy: 1. ocena eksperymentów w trakcie zajęć, 2. ocena wykonanie zadania projektowego, 3. pisemna analiza studium przypadku, 4. egzamin; dla każdego z tych elementów określona jest maksymalna liczba punktów do uzyskania, np. 100 (razem 400); przyporządkowując odpowiednią wagę do każdego z tych elementów odpowiednio 1-25%, 2-20%, 3-15%, 4-40% uzyskuje się liczbę punktów, za które przyznaje się ocenę wg podanych kryteriów - punkty/ocena. Student, który nie złożył analizy studium przypadku / nie uzyskał wcześniej określonej minimalnej akceptowalnej liczby punktów z oceny eksperymentów w trakcie zajęć, mimo uzyskania najwyższych not z pozostałych elementów, nie powinien uzyskać zaliczenia modułu/przedmiotu.
22. „Miejsce realizacji przedmiotu” - należy podać informację, czy moduł/przedmiot jest realizowany w sali dydaktycznej, laboratorium, w terenie, w formie kształcenia na odległość, w sposób „mieszany” (blended learning).
23. „Literatura” - należy podać literaturę wymaganą lub zalecaną do ostatecznego zaliczenia modułu/przedmiotu. Zalecana literatura powinna być czytelnie opisana i osiągalna dla studentów.

24. „Uwagi” - w polu tym można podać wszystkie uwagi o charakterze informacyjno-organizacyjnym dotyczące modułu/przedmiotu (np. opisaną w przykładzie z pkt. 21 punktacją i przyporządkowane punktom oceny).

25. Wskaźniki ilościowe - należy wpisać wyliczone wskaźniki dla modułu kształcenia/przedmiotu.

Wskaźniki ilościowe dla modułu/przedmiotu są podstawą dokumentacji wskaźników ilościowych dla całego programu kształcenia. Dla wskaźników ilościowych dopuszczalne jest podawanie liczby ECTS w zaokrągleniu do 0,5 pkt ECTS.

Przyporządkowanie ECTS - 1 punkt ECTS odpowiada 25-30 godzinom pracy studenta (sumy godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego oraz godzin pracy własnej studenta) potrzebnej do osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia. Roczny wymiar nakładu pracy studenta wynosi 1500-1800 godzin, co odpowiada 60 punktom ECTS. Semestralnie 750 - 900 godzin, co odpowiada 30 punktom ECTS. Nakład pracy potrzebny do zaliczenia przedmiotu, któremu przypisano 3 ECTS (75-90 godz.), stanowi ok.10% semestralnego obciążenia studenta.

Przykład:

Moduł (przedmiot) prowadzony jest przez cały semestr (15 tygodni), składa się z wykładów (1h/tydzień x 15 tygodni), ćwiczeń laboratoryjnych (2h/tydzień x 15 tygodni), dodatkowych ćwiczeń terenowych (4 h - jednorazowo, na początku semestru). Ponadto jest możliwość korzystania z konsultacji - również praktycznych - 1h/tydzień x 15 tygodni (student korzysta z 1/3 wszystkich dostępnych konsultacji).

Weryfikacja efektów kształcenia odbywa się poprzez: kolokwia (2/semestr), ocenę realizacji eksperymentów w trakcie ćwiczeń - ocena sprawozdania, ocena z przygotowanej pisemnej pracy po odbyciu ćwiczeń terenowych. Po zakończeniu cyklu odbywa się 2 godzinny egzamin pisemny - problemowy, stanowiący 50% wagi oceny końcowej. W trakcie egzaminu student może korzystać z dowolnych materiałów dydaktycznych.

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

<i>Wykłady</i>	<i>15h</i>
<i>Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe</i>	<i>30h + 4h - 34h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
<i>Obecność na egzaminie</i>	<i>2h</i>
<i>Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych</i>	<i>0,5h x15 - 7,5h</i>
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	<i>2 x 2 h - 4h</i>
<i>Przygotowanie pracy pisemnej</i>	<i>18h</i>
<i>Przygotowanie do egzaminu</i>	<i>8h</i>
<i>Razem:</i>	<i>93,5 h</i>
	<i>3 ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

<i>Wykłady</i>	<i>15h</i>
<i>Ćwiczenia laboratoryjne + terenowe</i>	<i>30h + 4h - 34h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
<i>Egzamin</i>	<i>2h</i>
<i>Razem:</i>	<i>56 h</i>
	<i>1,8 (2) ECTS</i>

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

<i>Ćwiczenia laboratoryjne</i>	<i>30h</i>
<i>Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych</i>	<i>0,5h x15 - 7,5h</i>
<i>Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)</i>	<i>5h</i>
<i>Razem:</i>	<i>42,5h</i>
	<i>1,4 (1,5) ECTS</i>

26. Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami kształcenia określonymi dla modułu/przedmiotu. W tabeli należy, dla każdego z efektów określonych dla modułu/przedmiotu¹⁸⁾, przyporządkować odpowiadające im efekty zdefiniowane dla programu kształcenia, z zastosowaniem stosownych oznaczeń:

W kolumnie „Nr/Symbol efektu”:

01, 02, ... - numer efektu dla modułu/przedmiotu

W kolumnie „Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku”:

K - (przez podkreślnikiem „_” - zdefiniowany efekt dla programu kształcenia;

W - wiedza; U - umiejętności; K - (po podkreślniku „_”) kompetencje społeczne;

01 - cyfra przy oznaczeniu kategorii efektów (W,U,K) - numer efektu dla programu kształcenia (w określonej kategorii wiedza, umiejętności, kompetencje społeczne), do którego odnosi się dany efekt opisywanego modułu/przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe...	K_W07, K_W10
02	projektuje...	K_W18, K_U09, K_U10,
03	pracuje w zespole	K_U03, K_K02
04		
05		