

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2016/2017	Grupa przedmiotów:	KIERUNKOWE	Numer katalogowy:	K17
-----------------	-----------	--------------------	------------	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu:	Andrologia i unasiennianie	ECTS	3
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	Andrology and artificial insemination		
Kierunek studiów:	Medycyna Weterynaryjna		
Koordynator przedmiotu:	Dr nauk wet. Ricardo Faundez		
Prowadzący zajęcia:	Pracownicy oraz doktoranci KChDZzK		
Jednostka realizująca:	Katedra Chorób Dużych Zwierząt z Kliniką, Zakład Rozrodu Zwierząt, Andrologii I Biotechnologii Rozrodu.		
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Medycyny Weterynaryjnej		
Status przedmiotu:	a) przedmiot ... obowiązkowy	b) rok V, semestr 8	c) stacjonarne i niestacjonarne
Cykl dydaktyczny:		Jęz. wykładowy <sup>11</sup> : Polski	
Założenia i cele przedmiotu:	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami andrologii i sztucznego unasienniania zwierząt .Program obejmuje zagadnienia dotyczące andrologii klinicznej weterynaryjnej w leczeniu niepłodności chorób układu rozrodczego męskiego. Ponadto zawiera zagadnienia na temat technik biotechnologii rozrodu, jak sztuczne zapłodnienie, transfer zarodków, mikromanipulacji gamet i zarodków i kriokonserwacji gamet i zarodków.. Studenci otrzymają najnowszą wiedzę z zakresu fizjopatologii męskiego układu rozrodczego, endokrynologicznego sterowania funkcji jąder, spermatogenezę i jej kontroli, zachowania płciowego samca, analizy nasienia, konserwacji nasienia, farmakologicznej kontroli funkcji rozrodczej samca i samicy.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykłady: 14 godz. b) Laboratorium: 8 godz. c) Praktyka terenowa: 6 godz. d) Ćwiczenia praktyczne: 12 godz.		
Metody dydaktyczne:	Prezentacje z pokazów i dyskusje na temat prezentowanego materiału, doświadczenia		
Pełny opis przedmiotu:	Kurs jest podzielony na 2 główne części . Pierwsza dotyczy podstawowych i klinicznych zagadnień rozwoju , anatomii, fizjologii rozrodu i endokrynologii męskiego układu rozrodczego . Ponadto zagadnienia z patofizjologii męskiego układu rozrodczego i zachowań seksualnych i jego zaburzenia są dokładnie przedstawione . Obejmuje kliniczną ocenę narządów rozrodczych. Ważnym tematem zajmuje jest płodność i niepłodność samca. ocena potencjału reprodukcyjnego samca i podstawy sztucznego unasienniania . W tej części studenci wykonują praktyczną inseminację krów w rzeźni. Różne techniki kriokonserwacji nasienia są również prezentowane . Druga część kursu zajmuje się innymi procedurami , oprócz sztucznego zapłodnienia. Dotyczy wymienionych technik biotechnologicznych rozrodu zwierząt . Ta część obejmuje zagadnienia jak: produkcja zarodków in vitro ( IVP ) , kontrola folikulogenezy , przygotowanie dawców i odbiorców w celu transferu zarodków , techniki do pobierania zarodków i ich ocena jakości oraz transferu. Kurs obejmuje także zagadnienia dotyczące zaawansowanych technik wspomaganego rozrodu , jak mikromanipulacja gamet i zarodków . Docytoplazmatyczna iniekcja plemnika do komórki jajowej ( ICSI ) , wspomagane wylęganie osłonki przejrzystej ( AZH ) , biopsji blastomerów dla PGD / PGS . Wreszcie przegląd na temat rozwoju biotechnologii rozrodu w hodowli zwierząt i weterynarii jest prezentowany		
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Fizjologia i fizjopatologia zwierząt, anatomia, histologia i embriologia, biochemia, patologia i immunologia		
Założenia wstępne:	Student powinien mieć dobrą znajomość zagadnień przedstawionych powyżej.		
Efekty kształcenia:	<b>Wykłady:</b> W wyniku działań studenci powinni nabyć umiejętności i kompetencji w: Technice sztucznego zapłodnienia Krioprezerwacji nasienia Dobór dawców i biorczyń zarodków Diagnostyce, leczeniu i profilaktyce chorób układu rozrodczego samców Technikach wspomaganego rozrodu u zwierząt .	<b>Ćwiczenia</b> opisuje, wyjaśnia i interpretuje zaburzenia komórki, tkanki, narządu, systemu i na poziomie organizmów występujących w przebiegu choroby Student opisuje i interpretuje przyczyny i objawy choroby, opisuje i interpretuje zmiany, patomorfologiczne wykorzystuje procedury leczenia i profilaktyki chorób gromadzi, analizuje i poprawnie interpretuje dane kliniczne, wyniki badań laboratoryjnych i innych technik diagnostycznych opisuje zasady doboru zwierząt do hodowli, metody hodowli i selekcji	

Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	Dwa kolokwia wykonane po zakończeniu 50% i 100% prac praktycznych i zajęć teoretycznych (wykłady) oraz egzamin końcowy zawierające 100% materiału praktycznego i teoretycznego.
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia :	Okresowe prace pisemne, imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z oceną, które będą przechowywane i udostępniane w procesie oceny rezultatów realizacji programu.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Każdy kolokwium zawiera 65% materiału praktycznego oraz 35 % z wykładów (30 pkt). Kończącą ocenę efektów kształcenia wykładów i ćwiczeń dokona się poprzez pisemny egzamin końcowy zawiera 35% materiału praktycznego i 65% materiału z wykładów (40 pkt.), ogółem 100 pkt. . Ocenę końcową przedmiotu wynika z ogólnej liczby punktów tych trzech wstępnych ocen. Uzyskuje się liczbę punktów, za które przyznaje się ocenę wg podanych kryteriów - punkty/ocena. (ocena dostateczna – 3, odpowiada liczbę punktów 60.
Miejsce realizacji zajęć:	Katedra Chorób Dużych zwierząt z Kliniką , Klinika Koni na Wolicy sale 106 i 107, Laboratorium Biotechnologii gamet i zarodków WCB na Wolicy)
Książki:	
1. Laboratory Production of Cattle Embryos. 2nd ed. I. Gordon, CAB Publishing, 2003	
2. Reproductive Technologies in Farm Animals. I. Gordon, CAB Publishing, 2005	
3. Large Animal Theriogenology. R.F. Youngquist, W.L. Threlfall. 2nd ed. Saunders, Elsevier. 2007	
4. Veterinary Andrology & Artificial Insemination. M.S. Saxena. CBS Publishers & Distributors, 2011	
5. Applied Veterinary Andrology and Frozen Semen Technology. M.K. Shukla, NIPA 2011	
Czasopisma:	
Theriogenology, Animal Reproduction Science, Reproduction of Domestic Animals, Biology of Reproduction, Reproduction, Fertility and Sterility, Reproductive BioMedicine Online, Archives of Andrology, International Journal of Andrology, Andrology	
UWAGI <sup>24)</sup> :	
Studenci otrzymują wszystkie wykłady i ćwiczenia w postaci wydruków prezentacji multimedialnej oraz materiały wybranych rozdziałów podręczników i artykułów czasopism w języku angielskim.	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	80 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1.5 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	1 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	opisuje, wyjaśnia i interpretuje zaburzenia na komórki, tkanki, narządu, systemu i poziom organizmów występujących w przebiegu choroby	W_NK1
02	opisuje i interpretuje przyczyny i objawy choroby, opisuje i interpretuje patomorfologiczne zmiany, wykorzystuje procedury w leczeniu i profilaktyce chorób	W_NK3
03	gromadzi, analizuje i poprawnie interpretuje dane kliniczne, wyniki badań laboratoryjnych i innych technik diagnostycznych	W_NK7
04	opisuje zasady doboru zwierząt do hodowli, metody hodowli i selekcji	W_PZ2

## 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<sup>25</sup>).
3. „Tłumaczenie nazwy na język angielski” - informacja ta, podobnie jak „Nazwa przedmiotu”<sup>1</sup>), 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 realizującej<sup>7</sup>) 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”<sup>1</sup>). 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 audytoryjne / 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”<sup>12</sup>). 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/przedmiotu<sup>26</sup>). 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”<sup>20</sup>) oraz „Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową”<sup>21</sup>).

20. „Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia” - należy wpisać sposoby dokumentowania osiąganych 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 koordynatora<sup>2)</sup>, prowadzącego zajęcia ze studentami i wskazanego w opisie. Student zaliczając dany moduł/przedmiot **(po osiągnięciu wszystkich zakładanych dla modułu/przedmiotu efektów kształcenia<sup>18)</sup> w minimalnym akceptowalnym stopniu (ocena dostateczna - 3), co jest wykazane i udokumentowane we właściwej formie<sup>20)</sup>** otrzymuje pełną liczbę określonych dla modułu/przedmiotu punktów ECTS<sup>2)</sup>. Nie stosuje się ocen binarnych (zaliczone/niezaliczone).  
W polu tym należy przyporządkować elementom służącym weryfikacji wszystkich osiąganych 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 ECTS<sup>2)</sup>:

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

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

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

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

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

26. Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami kształcenia określonymi dla modułu/przedmiotu. W tabeli należy, dla każdego z efektów określonych dla modułu/przedmiotu<sup>18)</sup>, 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		