

Rok akademicki:	2017/2018	Grupa przedmiotów:	KIERUNKOWE	Numer katalogowy:	K22
-----------------	-----------	--------------------	------------	-------------------	-----

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Higiena zwierząt rzeźnych i mięsa			ECTS <sup>2)</sup>	4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	MeatHygiene				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	weterynaria				
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	dr hab. Krzysztof Anusz, prof. nadzw. SGGW				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	dr Jan Wiśniewski, dr Marek Nowicki, dr Michał Tracz, dr Joanna Pławińska, dr Blanka Orłowska, lek. wet. Martyna Puchalska, lek. wet. Natalia Strokowska, lek. wet. Anna Didkowska				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Medycyny Weterynaryjnej				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot kierunkowy	b) stopień - studia jednolite magisterskie; rok 4	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski i angielski			
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	<p>Celem kształcenia jest przygotowanie studentów do pracy w charakterze państwowego lub prywatnego lekarza weterynarii w zakresie weterynaryjnych aspektów ochrony zdrowia konsumenta, według zasady „od pola do stołu”. Studenci zapoznają się i praktycznie opanowują metody badania sanitarno-weterynaryjnego zwierząt rzeźnych (bydła, świń, koni, drobiu, królików, nutrii) oraz zwierząt łownych i dzicyzny, a także zdobywają wiedzę dotyczącą podejmowania ocen sanitarno-weterynaryjnych mięsa. Celem kształcenia jest również przyswojenie wiadomości z zakresu nadzoru sanitarno-weterynaryjnego nad punktami skupu zwierząt, transportem, rzeźniami, należącego do obowiązków Inspekcji Weterynaryjnej oraz poznanie prawodawstwa weterynaryjnego związanego z badaniem i oceną sanitarno-weterynaryjną zwierząt rzeźnych i mięsa. W przebiegu nauczania szczególna uwaga zwrócona jest na zagadnienia związane z dobrostanem zwierząt rzeźnych.</p>				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	<p>a) wykłady; liczba godzin 15; b) ćwiczenia; liczba godzin 30;</p>				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykłady prowadzone są z zastosowaniem środków audiowizualnych (prezentacje multimedialne PPT). W trakcie ćwiczeń (w części teoretycznej) stosuje się prezentacje multimedialne PPT, foliogramy, filmy. Ćwiczenia z zakresu badań przed – i poubojowych zwierząt rzeźnych odbywają się w rzeźniach na terenie województwa mazowieckiego.				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	<p>Tematyka wykładów:prawodawstwo weterynaryjne związane z badaniem i oceną sanitarno -weterynaryjną zwierząt rzeźnych i mięsa oraz Inspekcją Weterynaryjną, badanie i ocena sanitarno-weterynaryjna zwierząt rzeźnych i mięsa: cele i założenia badania przed i poubojowego,badanie przedubojowe, postępowanie ze zwierzętami po badaniu przedubojowym, postępowanie przy dowiezieniu zwierzęcia do rzeźni; badanie poubojowe : wyposażenie osoby przeprowadzającej badania makroskopowe, ogólna kolejność poubojowego badania makroskopowego, ogólne zasady badania narządów wewnętrznych,ogólne zasady badania węzłów chłonnych, badanie poubojowe bydła; badanie poubojowe świń, cieląt, owiec oraz koni; nadzór weterynaryjny nad punktami skupu zwierząt rzeźnych, spędami zwierząt oraz transportem, odkażanie środków transportu, wpływ transportu na zwierzęta i uzyskane od nich mięso;wymagania sanitarne dla rzeźni (system HACCP), miejsce uboju, przygotowanie zwierząt do uboju, wypoczynek przedubojowy i głodówka, przyjmowanie zwierząt do rzeźni;rozpoznawanie i ocena sanitarno-weterynaryjna przy odchyleniach jakościowych mięsa: zwierzęta nieurodzone i urodzone w stanie martwym, zwierzęta padłe, ubój pozorowany, niedojrzałość zwierząt, wychudzenie, wodnica; zmiany zabarwienia mięsa: złe wykrwawienie, lipochromatoza, żółtaczką, choroba żółtego tłuszczu; zmiany zabarwienia - czerniaczka, ochronoza, ksantozą, porfirią; przy odchyleniach smakowych i zapachowych mięsa spowodowanych żywieniem, zapachem płciowym, mocznicą, chorobami, lekami, odchyleniami spowodowanymi absorpcją mięsa; syndromem PSE i DFD, martwicą mięśni grzbietu, stresową kardiomiopatią; stanami chorobowymi - posocznica, ropnica, toksemia, wiremia.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: czynności administracyjne Inspekcji Weterynaryjnej w rzeźni; czynności administracyjne lekarza weterynarii badającego zwierzęta rzeźne i mięso w rzeźni: omówienie i film na temat techniki badania przed i poubojowego.; różnicowanie narządów wewnętrznych zwierząt rzeźnych na podstawie cech anatomicznych; zajęcia terenowe dotyczące następującej tematyki: magazyn żywca, rzeźnia sanitarna, hale ubojowe, trychinoskopia, magazyn mięsa zakwestionowanego; badanie przed i poubojowe(badanie rutynowe i szczegółowe tuszy i narządów wewnętrznych) bydła, trzody chlewnej, cieląt, owiec, koni ; oznakowanie tusz mięsnych po badaniu poubojowym wszystkich gatunków zwierząt.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Anatomia zwierząt, Patomorfologia, Mikrobiologia, Parazytologia, Farmakologia, Toksykologia, Epidemiologia				

Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	<p>01 – opisuje i interpretuje zasady ochrony zdrowia konsumenta przez właściwy nadzór nad produkcją środków spożywczych pochodzenia zwierzęcego</p> <p>02 – opisuje, interpretuje i ocenia warunki higieny i technologii produkcji oraz bezpieczeństwa żywności, a także posługuje się właściwymi aktami prawnymi regulującymi nadzór weterynaryjny</p> <p>03 – przeprowadza badanie przed – i poubojowe zwierząt</p> <p>04 – opisuje i wdraża procedury związane z HACCP (<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i>) – System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli</p> <p>05 – potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego</p> <p>06 – opisuje i ocenia warunki zapewniające dobrostan zwierząt</p> <p>07 – opisuje warunki właściwego zagospodarowania i utylizacji produktów ubocznych i odpadów związanych z produkcją zwierzęcą</p>
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	Efekty 01-07: kolokwium wstępne przed ćwiczeniami praktycznymi w rzeźniach, zaliczenie praktyczne i teoretyczne (ustne) po zakończeniu ćwiczeń praktycznych w rzeźniach, egzamin pisemny zaliczający przedmiot.
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Treść pytań kolokwium wstępnego z oceną, ocena z zaliczenia praktycznego i ocena z zaliczenia teoretycznego po zakończeniu ćwiczeń praktycznych w rzeźniach, treść pytań egzaminacyjnych z oceną ostateczną.
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	W trakcie semestru letniego odbywa się kolokwium wstępne przed ćwiczeniami praktycznymi w rzeźniach, zaliczenie praktyczne i teoretyczne (ustne) po zakończeniu ćwiczeń praktycznych w rzeźniach, egzamin pisemny zaliczający przedmiot. Minimalny próg zaliczenia na każdym z etapów wynosi 60%. Ocena ostateczna zaliczająca przedmiot jest wystawiana jako średnia ocen cząstkowych uzyskanych przez studenta w trakcie semestru letniego.
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego – sale dydaktyczne i laboratoria, ćwiczenia praktyczne w semestrze letnim – rzeźnie udostępnione do ćwiczeń za zgodą Powiatowych Lekarzy Weterynarii właściwych dla lokalizacji rzeźni.
<ol style="list-style-type: none"> <li>Literatura podstawowa i uzupełniająca<sup>23)</sup>: Doyle M.P., Beuchat L.R., Montville T.J.: Food microbiology: Fundamentals and frontiers. USA 2001. ASM Press.</li> <li>Grabowski T., Kijowski J. (red): Mięso i przetwory drobiowe. Warszawa 2004, WNT.</li> <li>Grist A. 2004.: Poultry Inspection. Anatomy, physiology and disease conditions. Nottingham University Press.</li> <li>Grist A. 2005.: Bovine Meat Inspection. Anatomy, physiology and disease conditions. Nottingham University Press.</li> <li>Grist A. 2005.: Ovine Meat Inspection. Anatomy, physiology and disease conditions. Nottingham University Press.</li> <li>Grist A. 2008.: Porcine Meat Inspection. Anatomy, physiology and disease conditions. Nottingham University Press.</li> <li>Kołożyn- Krajewska D. (red.): Higiena produkcji żywności. Warszawa, 2003. Wyd. SGGW-AR.</li> <li>Olszewski A: Technologia przetwórstwa mięsa.WNT. Warszawa, 2002.</li> <li>Praca zbiorowa pod red. Pisula A. i Pośpiech E.: Mięso – podstawy nauki i technologii. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011</li> <li>Prawo żywnościowe (wybrane akty prawne dostępne na stronach: Główny Inspektorat Weterynarii; <a href="http://www.wetgiw.gov.pl/ihttp://isip.sejm.gov.pl">http://isip.sejm.gov.pl</a>).</li> <li>Prost E. K.: Zwierzęta rzeźne i mięso – ocena i higiena. Lublin 2006. Lubelskie Towarzystwo Naukowe.</li> <li>Schmidt R.H., Rodrick G.E: Food safety handbook. USA 2003, Wyd. John Wiley &amp; Sons, Inc., USA</li> <li>Tropiło J., Kiszczak L. 2007.: Badanie i ocena sanitarno-weterynaryjna zwierząt łownych i dziczyzny. Wyd. Wieś Jutra.</li> <li>Tropiło J., Kiszczak L., Jaworek D. 1994.: Higiena zwierząt rzeźnych i mięsa. Ćwiczenia laboratoryjne i terenowe. Wyd. SGGW.</li> <li>Urządziński J., Wysok B., Gomółka-Pawlicka M: Badanie sanitarno-weterynaryjne ryb, skorupiaków i mięczaków. Olsztyn 2006. UWM.</li> <li>Warriss P.D: Meat science. An introductory text.: UK 2000, Cabi Publishing, UK.</li> <li>Wilson W. G. 2005.: Wilson's Practical Meat Inspection.VII Edition, Blackwell Publishing</li> <li>Witrowa-Rajchert D., Nowak D (red): Metody zapewnienia jakości i bezpieczeństwa w przetwórstwie żywności. Warszawa, 2004. Wyd. SGGW</li> </ol>	
UWAGI <sup>24)</sup> :	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące modul/przedmiot<sup>25)</sup>:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>175 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>7 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	opisuje i interpretuje zasady ochrony zdrowia konsumenta przez właściwy nadzór nad produkcją środków spożywczych pochodzenia zwierzęcego	W_HŻ1
02	opisuje, interpretuje i ocenia warunki higieny i technologii produkcji oraz bezpieczeństwa żywności, a także posługuje się właściwymi aktami prawnymi regulującymi nadzór weterynaryjny	W_HŻ2
03	przeprowadza badanie przed – i poubojowe zwierząt	W_HŻ3
04	opisuje i wdraża procedury związane z HACCP ( <i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i> ) – System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli	W_HŻ4
05	potrafi współpracować z przedstawicielami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia publicznego	K_KP9

06	opisuje i ocenia warunki zapewniające dobrostan zwierząt	W_PZ4
07	opisuje warunki właściwego zagospodarowania i utylizacji produktów ubocznych i odpadów związanych z produkcją zwierzęcą	W_PZ6

## 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/punktor 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>5)</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 punktację 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		