

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Techniki histologiczne w badaniach kręgowców			ECTS 4
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Histological techniques in studies of vertebrates			
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	zootechnika			
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Dr inż. Dobrochna Adamek-Urbańska			
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Pracownicy Samodzielnego Zakładu Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze			
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Instytut Nauk o Zwierzętach, Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze			
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Hodowla Hodowli, Bioinżynierii i Ochrony Zwierząt			
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot fakultatywny	b) stopień I rok 3 lub 4	c) niestacjonarne	
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr zimowy/letni	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Celem nauczania przedmiotu jest zdobycie umiejętności wykonywania preparatów histologicznych i ich interpretacji.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) Wykład; liczba godzin 16; b) ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 16			
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	Wykład, dyskusja, doświadczenie/eksperyment, studium przypadku, konsultacje			
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	Podstawy mikroskopii, rodzaje mikroskopów oraz zasady ich użytkowania. Zasady preparatyki oraz wizualizacji skrawków do mikroskopu elektronowego. Zasady preparatyki oraz wizualizacji skrawków do mikroskopu fluorescencyjnego. Zasady interpretacji obrazu mikroskopowego. Komputerowa analiza obrazu histologicznego. Pobieranie materiału badawczego oraz sposoby jego utrwalania. Zatapianie utrwalanego materiału w parafinie oraz żywicach. Sposoby otrzymywania skrawków za pomocą mikrotomu, ultramikrotomu oraz kriostatu. Budowa oraz zasady działania mikrotomu rotacyjnego i saneczkowego. Podstawy badań cytochemicznych i histochemicznych, immunohistochemicznych oraz hybrydyzacja in situ. Immunogold, kropki kwantowe oraz hybrydyzacja in situ w mikroskopii elektronowej. Barwienia oraz rodzaje barwników stosowane w technikach histologicznych. Końcowe wykańczanie preparatów. Barwienia stosowane w mikroskopii fluorescencyjnej.			
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Chemia, Biochemia, Embriologia i histologia zwierząt			
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Znajomość podstaw chemii organicznej i nieorganicznej oraz fizyki. Znajomość embriologii i histologii zwierząt kręgowych.			
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 – Student potrafi opisać techniki histologiczne stosowane w badaniach zwierząt 02 - Student potrafi wykonać preparaty histologiczne 03 - Student potrafi zinterpretować preparaty histologiczne 04 - Student jest zdolny do wykonywania podstawowych analiz histologicznych w laboratoriach diagnostycznych 05 – student pracuje samodzielnie i w zespole			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01, 02 – kolokwium na zajęciach ćwiczeniowych 01, 03 – praca pisemna przygotowywana podczas pracy własnej studenta (sprawozdania) 02, 03, 04, 05 – ocena eksperymentów wykonywanych podczas zajęć			
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Treść pytań kolokwialnych z oceną, złożone sprawozdania z oceną, imienne karty oceny studenta			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	1 - 50%; 2 - 40%; 3 - 10%			
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Aula, sala dydaktyczna, laboratorium histologiczne			
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	1. Sawicki W.: Histologia, PZWL, Warszawa 2003 2. Kawiak J. (red.), Mirecka J., Olszewska M, Warchoł J., Podstawy cytofizjologii. PWN, Warszawa ,1995 3. McManus J. F. A., Mowry R. W., Staining methods - Histologic and Histochemical. Harper & Row Publishers, New York, III wydanie, 1965 4. Zawistowski S., Technika histologiczna, histologia oraz podstawy histopatologii. PZWL, Warszawa 1970 5. Bagiński S. Technika mikroskopowa. PWN. Warszawa 1965 6. Bankroft J. D., Cook H. C. Manual of histological techniques and their diagnostic applications. Longman Group UK Limited, 1994			
UWAGI <sup>24)</sup> :				

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/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>100 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>2 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1 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
01/01	Student potrafi opisać techniki histologiczne stosowane w badaniach zwierząt	K_W06
02/02	Student potrafi wykonać preparaty histologiczne	K_U05,
03/02	Student potrafi zinterpretować preparaty histologiczne	K_U05,
04/02	Student jest zdolny do wykonywania podstawowych analiz histologicznych w laboratoriach diagnostycznych	K_U05,
05/03	Student pracuje samodzielnie i w zespole	K_K01