

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (syllabus)

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

Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Hydrobiologia	<b>ECTS<sup>2)</sup></b>	<b>4</b>
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Hydrobiology		
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	<b>Hodowla i ochrona zwierząt towarzyszących i dzikich</b>		
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	<b>Dr Jerzy Śliwiński</b>		
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	<b>Pracownicy Zakładu Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze</b>		
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	<b>Samodzielny Zakład Ichtiologii i Biotechnologii w Akwakulturze</b>		
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział 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> :	<b>Semestr zimowy/letni</b>	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> : polski	
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Hydrobiologia jest nauką badającą wzajemne zależności pomiędzy wodą a organizmami wodnymi oraz interakcje pomiędzy tymi organizmami. Aby dobrze zrozumieć te zależności studenci powinni poznać obieg wody w przyrodzie i jej bilans jak również jej właściwości fizyko-chemiczne. Oddziaływanie wody na organizmy zależy też od nich samych. Stąd m. in. konieczność poznania najważniejszych organizmów roślinnych i zwierzęcych żyjących w wodzie i sposoby ich dostosowania się do tego środowiska.		
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, konsultacje		
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	Hydrobiologia jako dziedzina nauki. Rozwój historyczny, podstawowe elementy badań hydrobiologicznych. Krążenie wody w przyrodzie. Bilans wodny. Podział wód śródlądowych. Warunki życia organizmów wodnych. Woda jako środowisko. Fizyczne właściwości wody. Ruchy wód powierzchniowych i podziemnych. Zbiorniska organizmów wodnych. Rośliny, zwierzęta, ich ugrupowania, związki. Produkcja pierwotna i wtórna. Łańcuchy pokarmowe, sieci troficzne. Wody płynące. Charakterystyka ogólna: źródła, potoki, strumienie rzeki, elementy doliny rzecznej, formy fluwialne. Jeziora. Charakterystyka ogólna: pochodzenie morfometria, charakterystyka termiczna jezior, typy miktyczne. Zbiorniki zaporowe. Funkcje i zadania. Typy zbiorników. Cechy charakterystyczne w kontekście warunków życia zbiornisk hydrobiontów. Stawy i specyficzne środowiska wodne. Biologia mórz. Krążenie materii i energii. Skład chemiczny wód śródlądowych. Obiegi pierwiastków: węgiel, azot, fosfor. Mikroelementy. Eutrofizacja wód. Przyczyny, symptomy, możliwości przeciwdziałania. Wody zanieczyszczone. Rodzaje zanieczyszczeń i ich wpływ na środowisko wodne. Oczyszczanie ścieków. Hydrobiologia techniczna. Troficzność, saprobność i samooczyszczanie wód powierzchniowych. Biomanipulacja. Analiza biologiczna wód a analiza fizyko-chemiczna. Ocena stanu czystości wód. System organizmów wskaźnikowych. Zasoby wodne. Ochrona wód. Renaturyzacja rzek, rekultywacja jezior.		
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Chemia, zoologia, ekologia		
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Wiedza z zakresu chemii wody, znajomość podstawowych gatunków roślin i zwierząt związanych ze środowiskiem wodnym, znajomość podstaw ekologii.		
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 - Student powinien być w stanie opisać warunki środowiskowe panujące w różnych ekosystemach wodnych. 02 - Student powinien umieć ocenić stan środowiska wodnego oraz jego potencjalne zagrożenia 03 - Student powinien umieć zastosować odpowiedni plan ochrony zagrożonego ekosystemu wodnego bądź rekultywacji zdegradowanego środowiska wodnego 04 - Student nabeździe postawę wrażliwości na stan środowiska wodnego oraz wypracuje postawę proekologiczną, którą będzie promował w społeczeństwie.		
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01 – egzamin 02 - 04 - ocena projektu zespołowego		

Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Prace egzaminacyjne, projekty zespołowe
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	<b>1 – 70%, 2 – 30%</b>
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Sala dydaktyczna, laboratorium
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Giziński A., Falkowska E. Hydrobiologia stosowana: Ochrona wód powierzchniowych. WSH-E, Włocławek 2003.</li> <li>2. Kajak Z. – Hydrobiologia – Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych PWN – 1998.</li> <li>3. Zakrzewski F. – Podstawy toksykologii środowiska PWN – 1997.</li> <li>4. Kołodziejczyk A. – Bezkręgowce słodkowodne Polski WUW 2000</li> <li>5. Turoboyski L. – Hydrobiologia techniczna PWN – 1979.</li> <li>6. Lampert W. - Ekologia wód śródlądowych PWN 1996</li> <li>7. Mikulski J. - Biologia wód śródlądowych PWN – 1982.</li> <li>8. Lipkowska K.- Analiza wody i ścieków PWN – 1998.</li> <li>9. Uhlmann D. –Hydrobiologie Fisher, Stuttgart – 1988.</li> <li>10. Starmach K., S. Wróbel, Pasternak K. Hydrobiologia. Limnologia. PWN, Warszawa 1974.</li> <li>11. Żmudziński L. (red.) Słownik hydrobiologiczny. PWN, Warszawa 2001.</li> </ol>
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 powinien być w stanie opisać warunki środowiskowe panujące w różnych ekosystemach wodnych.	K_W01
02/02	Student powinien umieć ocenić stan środowiska wodnego oraz jego potencjalne zagrożenia	K_U01
03/02	Student powinien umieć zastosować odpowiedni plan ochrony zagrożonego ekosystemu wodnego bądź rekultywacji zdegradowanego środowiska wodnego	K_U04
04/03	Student nabeędzie postawę wrażliwości na stan środowiska wodnego oraz wypracuje postawę proekologiczną, którą będzie promował w społeczeństwie.	K_K06