

Nazwa przedmiotu/ kod	Hydrobiologia – 0-400-B601ED
Rok/semestr	III rok/5 semestr
Rodzaj zajęć/liczba godzin	Wykład/30 godzin, ćwiczenia/45 godzin
Punkty ECTS	4
Prowadzący	Prof. Andrzej Piechocki, ćwiczący – prof. Wojciech Jurasz, dr Anna Drozd, dr B. Bis
Wymagania wstępne	Kurs zoologii bezkręgowców
Cele i efekty kształcenia (wiedza, umiejętności i postawa)	<p>Wykład - Zapoznanie słuchaczy ze specyfiką wód słodkich i morskich jako środowiska życia organizmów. Wskazanie czynników decydujących o jakości i produktywności ekosystemów wodnych. Różnorodność biologiczna w wodach słodkich i morzach. Znaczenie wód w przyrodzie i gospodarce człowieka. Ochrona wód przed ich degradacją (zanieczyszczenia, eutrofizacja) i metody rekultywacji.</p> <p>Ćwiczenia: Poznanie podstawowych metod badań hydrobiologicznych; umiejętność rozpoznawania organizmów bentosowych, planktonowych i pleustonowych z wód słodkich i morskich; poszerzenie wiedzy o ich preferencjach ekologicznych i biologii; praktyczne wykorzystanie makrozoobentosu w biologicznej ocenie jakości wód śródlądowych.</p>
Opis treści przedmiotu	<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cechy fizyczne i chemiczne wody; chemizm wód naturalnych. 2. Typy środowisk słodkowodnych, wody powierzchniowe i podziemne 3. Jeziora: pochodzenie, typologia, termika i stratyfikacja, strefy jeziorne (epilitoral, litoral, sublitoral, profundal, pelagial), klasyfikacja jezior, flora i fauna; <i>ancient lakes</i>. 4. Inne typy zbiorników stagnujących: stawy, zbiorniki stałe i okresowe, bagna, torfowiska. 5. Wody płynące: podział, typologia, najważniejsze czynniki ekologiczne, zlewnia rzeczna, rzędowość, koncepcja <i>river continuum</i>, cieki stałe i okresowe, materia autochtoniczna i allochtoniczna, pętla mikrobiologiczna, dryft, fauna wód płynących. 6. Formacje ekologiczne: bentos, plankton, nekton, neuston, pleuston, peryfiton, psammon. Klasyfikacja i podział bentosu oraz planktonu, cyklomorfoza. Zagadnienie biomasy i liczebności, produktywność. Bentos, nekton i plankton morski. 7. Eutrofizacja wód. Pojęcie eutrofizacji, związki biogenne w środowisku jeziornym, fosfor w osadach dennych i jego uwalnianie, znaczenie zlewni, zanieczyszczenia punktowe i obszarowe, gnojowica, ścieki przemysłowe i komunalne. 8. Zakwity wód. Przyczyny i skutki, przebieg zakwitu, charakterystyczne gatunki sinic i okrzemek, toksyny sinicowe i ich oddziaływanie. 9. Systemy saprobów. Wody poli – mezo i oligo-saprobowe, strefa katarobowa, organizmy wskaźnikowe; samooczyszczanie się wód i ich rekultywacja. 10. Zbiorniki antropogeniczne: jeziora zaporowe, stawy hodowlane, zapadliska, torfianki, zbiorniki powyrobiskowe. Znaczenie przyrodnicze i gospodarcze sztucznej retencji. Różnorodność biologiczna. 11. Morza świata, środowisko morskie, klasyfikacja i podział mórz. Wszechocean, morza śródlądowe i otwarte, przyrodnicze i gospodarcze znaczenie szelfu. 12. Strefy oceaniczne: stok kontynentalny, równia abisalu, rowy oceaniczne. Fauna batialu i abisalu, hadal. 13. Hydrotermalne oazy ryftowe – powstawanie i organizmy z nimi związane, historia odkryć. 14. Pływy morskie, ich rodzaje, przyczyny i znaczenie, prądy morskie, fauna pelagiczna mórz. 15. Rify koralowe i ich specyfika, namorzyny (roślinność i fauna), ochrona ginących środowisk morskich. 16. Bałtyk jako morze śródlądowe, zasolenie, zanieczyszczenie i katastrofy ekologiczne, wlewy wód pełnomorskich, źródła biogenów i problem eutrofizacji, substancje toksyczne, fauna i flora, ochrona środowiska morskiego. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zapoznanie z metodami badań hydrobiologicznych, pokaz wykorzystania narzędzi połowowych do poboru prób bentosowych i planktonowych, jakościowych i ilościowych oraz urządzeń do określania fizyko-chemicznych parametrów wody. 2. Podział oceanu na strefy, prądy morskie. 3. Fitoplankton i zooplankton morski, najważniejsi przedstawiciele; przystosowania do życia w toni wodnej. 4. Bentos morski, przegląd gatunków. 5. Ekosystem Bałtyku, historia morza i zagrożenia; wpływ niskiego zasolenia na faunę; gatunki inwazyjne. 6. Formacje ekologiczne w wodach słodkich: fito- i zooplankton, pleuston, bentos, peryfiton; najważniejsi przedstawiciele, oznaczanie gatunków. 7. Oddychanie zwierząt słodkowodnych. 8. Podstawowe adaptacje do pobierania pokarmu u wybranych przedstawicieli bezkręgowców bentonicznych; funkcjonalne grupy troficzne; koncepcja ciągłości rzeki (River Continuum Concept). 9. Wykorzystanie makroobentosu w bioindykacji: system saprobów, BMWP, ocena stanu ekologicznego wg Ramowej Dyrektywy Wodnej;
Warunki zaliczenia	Wykład – egzamin testowy Ćwiczenia: Kolokwium w formie testowej

<p><i>Zalecana lista lektur</i></p>	<p>Wykład i ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Duxbury A. C., Duxbury A. B., Sverdrup K. A. 2002. Oceany Świata. PWN Warszawa • Żmudziński L. 2002. Słownik hydrobiologiczny. Terminy, pojęcia , interpretacje. PWN Warszawa • Lampert W., Sommer U. 2001. Ekologia wód śródlądowych PWN Warszawa. • Kajak Z. 2001. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. PWN Warszawa • Wetzel R.G. 2001. Limnology. Lake and River Ecosystems. Academic Press. San diego. • Brönmark Ch., Jansson L.-A. 2001. The Biology of Lakes and Ponds. Oxford University Press. Oxford • Allan J.D. 1998. Ekologia wód płynących. PWN Warszawa • Giller P.S., Malmqvist B. 1998. The Biology of Streams and Rivers. Oxford University Press. Oxford New York Toronto. • Szymelfenig M., Urbański J. 1998. Morze Bałtyckie – o tym warto wiedzieć. Polski Klub Ekologiczny, Gdańsk • Wetzel R.G., Likens G.E. 1991. Limnological Analyses. Springer New York. • Umiński T. 1986. Zwierzęta i oceany. Popularna zoogeografia wód morskich. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa • Mikulski J. St. 1982. Biologia wód śródlądowych. PWN Warszawa • Stańczykowska A.. 1979. Zwierzęta bezkręgowce naszych wód. Wyd. Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa • Starmach K., Wróbel S., Pasternak K. 1978. Hydrobiologia. Limnologia. PWN Warszawa
-------------------------------------	---