

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka									
Kierunek studiów	Leśnictwo						Poziom i forma studiów	studia pierwszego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Gospodarowanie na obszarach przyrodniczo cennych						Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska z elementami toksykologii						Kod przedmiotu	LN3025A	
							Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	4
	10		20			2		Punkty ECTS	3
Przedmioty wprowadzające	-								
Cele przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi procesami zachodzącymi pod wpływem substancji toksycznych występujących w środowisku. Nabycie umiejętności badania i analizy wybranych zagrożeń powodowanych działalnością człowieka.								
Treści programowe	<p>Wykład: Klasyfikacja związków zanieczyszczających środowisko. Czynniki środowiskowe. Mechanizmy biodegradacji związków toksycznych w środowisku. Biokumulacja i biomagnifikacja. Związki promieniotwórcze. Zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych. Metody ochrony wód. Zanieczyszczenie powietrza. Problem odpadów. Hałas i mapy akustyczne. Wpływ nawozów sztucznych i pestycydów na środowisko. Zagrożenia ekosystemów leśnych. Ochrona środowiska w Polsce, UE i na świecie.</p> <p>Laboratorium: Obliczanie stężeń roztworów. Ocena wpływu zanieczyszczeń powietrza na środowisko przyrodnicze. Określenie progu toksyczności soli stosowanej do posypywania dróg. Oznaczanie zmian morfologicznych i fizjologicznych roślin powstałych na skutek zmian środowiskowych. Ocena reakcji skorupiaków <i>Daphnia sp.</i> na działanie roztworu wybranego związku chemicznego lub ścieków. Określenie stopnia szkodliwości środków chemicznych stosowanych w gospodarstwie domowym na rośliny. Metody selektywnego działania pestycydów na rośliny. Substancje zanieczyszczające żywność. Wpływ składników ścieków na kiełkowanie roślin i ich strukturę. Zanieczyszczenia fizykochemiczne wód i gleb</p> <p>Zajęcia terenowe: Techniki pobierania próbek środowiskowych.</p>								
Metody dydaktyczne	Wykład informacyjno-problemowy z prezentacją multimedialną, zajęcia laboratoryjne, ćwiczenia przedmiotowe.								
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne na ocenę; ćwiczenia laboratoryjne – sprawozdania z ćwiczeń, ćwiczenia terenowe – sprawozdanie z ćwiczeń.								
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	
EU1	Student zna podstawowe substancje toksyczne i opisuje ich działanie.							L1P_W06	
EU2	klasyfikuje i omawia zagrożenia antropogeniczne środowiska							L1P_W06	
EU3	wykonuje pomiary parametrów procesów i reakcji zachodzących pod wpływem substancji toksycznych							L1P_U02	
EU4	opracowuje uzyskane z pomiarów dane empiryczne a następnie analizuje wyniki dla przeprowadzonych badań biologicznych i chemicznych							L1P_U04	

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	kolokwium zaliczające wykład	W	
EU2	kolokwium zaliczające wykład	W	
EU3	sprawozdania z ćwiczeń	L, T	
EU4	sprawozdania z ćwiczeń	L, T	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w zajęciach laboratoryjnych	20	
	Udział w wykładach	10	
	Udział w zajęciach terenowych	2	
	Opracowanie sprawozdań	20	
	Udział w konsultacjach	5	
	Przygotowanie do sprawdzianów i zajęć laboratoryjnych	10	
	Przygotowanie zaliczenia	8	
RAZEM:		75	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		37	1,5
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		52	2,1
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manahan S. E. 2006. Toksykologia środowiska. PWN. Warszawa. 2. Olczak R., Warcholińska A. U. (red.) 1999. Ochrona środowiska i żywych zasobów przyrody. Wyd. UŁ. Łódź. 3. Klimiuk E., Łebkowska M. 2003. Biotechnologia w ochronie środowiska. PWN. Warszawa. 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurnatowska A. (red.) 1997. Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy. PWN. Warszawa. 2. Laskowski R., Migula P. 2004. Ekotoksykologia. Od komórki do ekosystemu. PWRiL. Warszawa. 3. Kremer P. 2011. Dzikie rośliny jadalne i trujące : ponad 200 ziół, jagód i orzechów. Warszawa : "Bellona" 		
Jednostka realizująca	WBiNŚ	Data opracowania programu	
Program opracował(a)	dr inż. Małgorzata Rauba	08.04.2019 r.	