

KARTA PRZEDMIOTU

Politechnika Białostocka

Politechnika Białostocka										
Kierunek studiów	Leśnictwo							Poziom i forma studiów	studia drugiego stopnia niestacjonarne	
Specjalność / ścieżka dyplomowania	Wielofunkcyjna gospodarka leśna							Profil kształcenia	praktyczny	
Nazwa przedmiotu	Adaptacja lasów i leśnictwa do zmian klimatu							Kod przedmiotu	LWN2019AA	
								Rodzaj przedmiotu	obieralny	
Formy zajęć i liczba godzin	W	Ć	L	P	Ps	T	S	Semestr	2	
	10	10						Punkty ECTS	2	
Przedmioty wprowadzające	-									
Cele przedmiotu	<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie z potrzebami i sposobami adaptacji lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych, przejawiających się głównie poprzez intensyfikację gwałtownych zjawisk pogodowych, w szczególności w strefie umiarkowanej. Student ma świadomość, że ekosystemy leśne mogą działać jako narzędzie łagodzenia i adaptacji do zmian klimatu. Zna wpływ zmian klimatu na lasy oraz potrafi ocenić potencjał obszarów leśnych w zakresie łagodzenia zmian klimatu. Potrafi wskazać wpływ zmian klimatycznych w perspektywie długoterminowej na ekosystemy leśne. Potrafi określić warunki konieczne do planowania gospodarki leśnej i ochrony lasów w sytuacji zmian klimatycznych.</p>									
Treści programowe	<p>Wykład: Historyczne i współczesne formy cyrkulacji atmosfery i wód oceanicznych. Czynniki klimatotwórcze stabilizujące naturalną zmienność klimatu. Naturalne oraz antropogeniczne przyczyny zmian klimatu. Międzynarodowe, polityczne i gospodarcze aspekty zmian klimatu. Scenariusze przewidywanych zmian klimatu w Europie i Polsce. Wpływ ekstremalnych zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych (opady, huragany, śnieżyce, susze, pożary, powódzie, stepowanie) na obszary leśne. Udział lasów w łagodzeniu zmian klimatycznych. Rola lasów naturalnych, gospodarczych i torfowisk w sekwestracji CO₂.</p> <p>Ćwiczenia: Analiza wpływu zmian klimatycznych na różnorodność lasów, drzewostany i siedliska leśne. Analiza możliwości zwiększania sekwestracji CO₂ w lasach różnych typów. Dostosowanie składu gatunkowego i struktury lasów do zmieniających się warunków klimatycznych. Planowanie postępowania hodowlanego i ochronnego w warunkach zmian klimatycznych.</p>									
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, informacyjny, analiza przypadków; ćwiczenia – studium przypadku.									
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne, ćwiczenia - kolokwium, ocena zadań i sprawozdań									
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się							Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się		
EU1	Posiada zaawansowaną wiedzę na temat przyczyn i skutków zmian klimatu w przeszłości i współcześnie							L2P_W06		
EU2	Potrafi ocenić oddziaływanie człowieka na klimat							L2P_U01		
EU3	Zna w rozszerzonym stopniu klimatyczne zjawiska ekstremalne i potrafi przewidzieć ich skutki na obszarach leśnych							L2P_W07		
EU4	Potrafi modyfikować postępowanie hodowlane i ochronne w warunkach zmian klimatycznych							L2P_U01		
EU5	Potrafi poprawnie interpretować procesy klimatyczne kształtujące drzewostany i siedliska leśne							L2P_W03, L2P_U03		
EU6	Potrafi pracować w grupie i prezentować wyniki							L2P_U06, L2P_W07		

Symbol efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	Forma zajęć, na której zachodzi weryfikacja	
EU1	Zaliczenie pisemne, kolokwium	W	
EU2	Zaliczenie pisemne	Ć	
EU3	Zaliczenie pisemne	W	
EU4	Kolokwium, ocena zadań i sprawozdań	Ć	
EU5	Zaliczenie pisemne, kolokwium	W, Ć	
EU6	Zaliczenie pisemne, ocena zadań i sprawozdań	W, Ć	
Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)		Liczba godz.	
Wyliczenie	Udział w ćwiczeniach	10	
	Udział w wykładach	10	
	Samodzielne opracowanie zadań	10	
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10	
	Przygotowanie do zaliczenia wykładu	5	
	Udział w konsultacjach	5	
	RAZEM:	50	
Wskaźniki ilościowe		GODZINY	ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela		25	1,0
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym		30	1,2
Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> Chmura D. J., Howe G. T., Anderson P. D., St.Clair J. B. 2010. Przystosowanie drzew, lasów i leśnictwa do zmian klimatycznych. Sylwan 154 (9): 587-602. Crowther T.W., Glick H.B., Covey K.R., Bettigole C., Maynard D.S., et al. 2015. Mapping tree density at a global scale. Nature 525(7568): 201-205. Raport o stanie lasów w Polsce 2019. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa. Seppälä R., Buck A., Katila P. (eds.). 2009. Adaptation of Forests and People to Climate Change. A Global Assessment Report. IUFRO World Series Volume 22. Helsinki. Polityka klimatyczna Polski. Strategie redukcji emisji gazów cieplarnianych w Polsce do roku 2020. Dokument przyjęty przez Radę Ministrów dnia 4.11.2003 r. Ministerstwo Środowiska, Warszawa 		
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> Oppenheimer M., O'Neill B. C., Webster M., Agrawala S. 2007. The limits of consensus. Science 317 (5844):1505-1506. Oreskes N. 2005. Consensus about climate change? Response. Science 308 (5724): 953-954. Parmesan C. 2007. Influences of species, latitudes and methodologies on estimates of phenological response to globalwarming. Global Change Biology 13 (9): 1860-1872. Hanewinkel M., Cullmann D.A., Schelhaas M.-J., Nabuurs G.-J., Zimmermann N.E. 2013. Climate change may cause severe loss in the economic value of European forest land. Nature Climate Change 3: 203-207. 		
Jednostka realizująca	WBiNŚ		Data opracowania programu
Program opracował(a)	Dr inż. Joanna Pietrzak-Zawadka		20.12.2020