

SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) Inżynieria ekologiczna		Punkty ECTS 3	Numer katalogowy
Nazwa w j. angielskim Ecological engineering			
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) Katedra Inżynierii Leśnej			
Kierownik przedmiotu/modułu Prof. dr hab. inż. Andrzej Czerniak			
Kierunek studiów Leśnictwo	Poziom Studia II stopnia	Profil Praktyczny	Semestr Drugi
Specjalność Nie dotyczy	Specjalizacja magisterska Nie dotyczy		
RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
- Wykłady	12	- Wykłady	10
- Ćwiczenia kameralne – projektowe	12	- Ćwiczenia kameralne - projektowe	10
- Ćwiczenia terenowe	6	- Ćwiczenia terenowe	0
- Inne godziny studenta z udziałem nauczyciela akademickiego (konsultacje, zaliczenie treści wykładowych i ćwiczeń projektowych)	6	- Inne godziny studenta z udziałem nauczyciela akademickiego (konsultacje, zaliczenie treści wykładowych i ćwiczeń projektowych)	4
- Przygotowanie projektów, przygotowanie do zaliczeń	30	- Przygotowanie projektów, przygotowanie do zaliczeń	42
Łączna liczba godzin: 66		Łączna liczba godzin: 66	
CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU			
Zapoznanie słuchaczy z podstawami inżynierii ekologicznej, budową proekologicznej infrastruktury drogowej w lasach, budową proekologicznej małej retencji wodnej w lasach oraz podstawami modelowania procesów przyrodniczych (w szczególności procesów hydrologicznych w lasach).			
METODY DYDAKTYCZNE			
Wykłady z prezentacją multimedialną Ćwiczenia projektowe Ćwiczenia terenowe			
EFEKTY KSZTAŁCENIA		Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Wiedza	E1 Ma wiedzę o materiałach i technologiach budowy proekologicznej infrastruktury drogowej w lasach E2 Ma wiedzę o możliwościach kształtowania stosunków wodnych w lasach, poprzez małą retencję wodną E3 Posiada podstawową wiedzę o modelowaniu zjawisk przyrodniczych	K_W04 K_W09 K_W10 K_W13 K_W14 K_W15	R2A_W03 InżA_W01,05 InżA_W02, 05 R2A_W06, InżA_W03 R2A_W06
Umiejętności	E4 Potrafi hierarchizować cele służące do realizacji postawionego zadania w zakresie infrastruktury technicznej w lasach	K_U07 K_U11 K_U13	InżA_U03,5,6 R2A_U01, InżA_U07,08 InżA_U02
Kompetencje Społeczne	E5 Integruje się do pracy w grupie i przyjmuje w niej różne role	K_K01	R2A_K02

Metody weryfikacji efektów kształcenia Wykłady - zaliczenie z oceną (zaliczenie pisemne) Ćwiczenia projektowe – zaliczenie z oceną (projekty) Ćwiczenia terenowe – zaliczenie razem z wykładami	Numery efektów E1-E5
TREŚCI KSZTAŁCENIA Wykłady: <ol style="list-style-type: none"> Inżynieria ekologiczna w leśnym budownictwie drogowym. Zabezpieczenie środowiska gruntowo-wodnego przed szkodliwym oddziaływaniem składowisk odpadów. Wpływ dróg leśnych i publicznych na faunę i florę leśną. Linie elektroenergetyczne a środowisko leśne. Ocena oddziaływania inwestycji na środowisko (przykłady). Mała retencja wodna w ekosystemach leśnych. Cele i zadania małej retencji wodnej. Efekty a ryzyko zagrożeń małej retencji wodnej. Przebieg realizacji inwestycji. Ekologicznie wskazane terminy i wykonawstwo robót. Proekologiczne materiały do budowy urządzeń i budowli małej retencji wodnej w lasach. Przykładowe rodzaje budowli. Budowa modeli matematycznych odpływu wody ze zlewni leśnych z wykorzystaniem danych z operatu urządzeniowego. Wybrane informacje dotyczące modelowania procesów przyrodniczych. Ćwiczenia: <ol style="list-style-type: none"> Projekt zagospodarowania zbiornika małej retencji wodnej. Projekt umocnienia skarp metodami technicznymi i biologicznymi. Ćwiczenia terenowe: <ol style="list-style-type: none"> POLEKO - Międzynarodowe Targi Poznańskie. 	
Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu Wykłady oraz ćwiczenia terenowe – zaliczenie z oceną (test) Ćwiczenia projektowe – zaliczenie z oceną (zaliczenie projektów)	Procentowy udział w końcowej ocenie [%] 50 50
WYKAZ LITERATURY <ol style="list-style-type: none"> Begemann W., Schiechl H.M. (1999): Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym. Warszawa, wyd. Arkady. Czerniak A. Górna M. (2010): Funkcjonalność przejść górnych dla zwierząt. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Czerniak A. (2006): Obiekty inżynieryjne a środowisko leśne. Rozdział w książce pt. Gospodarka leśna a ochrona przyrody. Red. D. Gwiazdowicz, Wydawnictwo ORNATUS, Poznań, ISBN 83-921460-7-7, 117-143. Forman R. i Inni(2009): Ekologia dróg. Wydawnictwo Island Press. ISBN: 978-83-62403-00-4 Jędryka E. (2006): Proekologiczne budowle wodne. Rozwiązania konstrukcyjne, dostosowanie do parametrów hydraulicznych cieków i uwarunkowań przyrodniczo – krajobrazowych. Poradnik. Falenty, wyd. IMUZ. Holnicki P., Nahorski Z., Żochowski A. (2000): Modelowanie procesów środowiska naturalnego. Wyd. WSISiZ, Warszawa. Łuniewski S. (2008): Bezpieczne składowiska odpadów. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok. Miler A.T., Kamiński B., Czerniak A., Grajewski S., Okoński B., Stasik R., Drobiewska E., Krysztofiak A., Poszyler-Adamska A., Korżak M. (2008): Ochrona obszarów mokradłowych na terenach leśnych. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Monografia. Miler A.T. (2013): Kompleksowa metodyka oceny stosunków wodnych w lasach. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Monografia. Praca zbiorowa. Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych (<i>projekt programu</i>). Koordynacja opracowania: CKPŚ. Zespoły autorskie pod kierownictwem: W. Mioduszewskiego i E. Pierzgalskiego. Warszawa 2009. 	