

## SYLABUS (KARTA PRZEDMIOTU/MODUŁU)

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku): <b>Inżynieria leśna (poziom podstawowy)</b>		Punkty ECTS <b>4</b>	Numer katalogowy	
Nazwa w j. angielskim: <b>Forest Engineering</b>				
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra): <b>Katedra Inżynierii Leśnej</b>				
Kierownik przedmiotu/modułu: <b>prof. dr hab. Andrzej Czerniak</b>				
Kierunek studiów: <b>Leśnictwo</b>	Poziom: <b>studia I stopnia</b>	Profil: <b>praktyczny</b>	Semestr: <b>piąty</b>	
Specjalność: <b>nie dotyczy</b>	Specjalizacja magisterska: <b>nie dotyczy</b>			
<b>RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY</b> (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)				
Forma studiów: <b>stacjonarne</b>		Forma studiów: <b>niestacjonarne</b>		
- wykłady	<b>12</b>	- wykłady	<b>8</b>	
- ćwiczenia projektowe	<b>12</b>	- ćwiczenia projektowe	<b>12</b>	
- ćwiczenia terenowe	<b>6</b>	- inne godziny studenta z udziałem nauczyciela akademickiego (konsultacje, zaliczenie treści wykładowych, ćwiczeń projektowych i terenowych)	<b>4</b>	
- inne godziny studenta z udziałem nauczyciela akademickiego (konsultacje, zaliczenie treści wykładowych, ćwiczeń projektowych i terenowych)	<b>6</b>		<b>30</b>	
- samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	<b>25</b>	- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	<b>24</b>	
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	<b>25</b>	- przygotowanie do kolokwium	<b>8</b>	
- przygotowanie do zaliczeń	<b>10</b>	- przygotowanie do zaliczeń	<b>10</b>	
Łączna liczba godzin: <b>96</b>		72 Łączna liczba godzin: <b>96</b>		
<b>CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>				
Zapoznanie słuchaczy ze specyfiką infrastruktury technicznej w lasach, zasadami i sposobami komunikacyjnego udostępniania drzewostanów, budownictwem leśnym i wodnym oraz regulacjami prawnymi obowiązującymi w tym zakresie, regułami planowania i optymalizacji leśnych sieci drogowych.				
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>				
Wykład z prezentacją multimedialną, pokazy, instruktaże, praca w grupach, pomiary samodzielne i w grupach, ćwiczenia projektowe				
<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>			Odniesienie do efektów kierunkowych	
			Odniesienie do efektów obszarowych	
Wiedza	E1	Posiada poszerzoną wiedzę o planowaniu i prowadzeniu prac inżynierskich	L1A_W10	R1A_W03
	E2	Zna zagrożenia związane z realizacją zadań inwestycyjnych na terenach leśnych	L1A_W05 L1A_W16	R1A_W04 R1A_W05
Umiejętności	E3	Potrafi zorganizować w terenie i ocenić wykonanie prac inżynierskich, interpretować dokumentację projektową obiektów budowlanych	L1A_U10	R1A_U01
	E4	Potrafi zorganizować w terenie i ocenić wykonanie prac inżynierskich, interpretować projekty budowlane	L1A_U11	R1A_U02
	E5	Ocenia wpływ inwestycji na środowisko oraz egzekwuje działania minimalizujące negatywne oddziaływanie obiektów, w szczególności na obszarach cennych przyrodniczo		R1A_U03 R1A_U04 R1A_U06 R1A_U07
Kompetencje społeczne	E6	Integruje się do pracy w grupie i przyjmuje w niej różne role	L1A_K01	R1A_K02
	E7	Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt pomiarowy		R1A_K07
	E8	Rozumie potrzebę ustawicznego uczenia wynikającego z postępu cywilizacyjnego (intelektualnego i technicznego)	L1A_K06	R1A_K01
<b>Metody weryfikacji efektów kształcenia</b>			Numery efektów	
Wykłady – egzamin z oceną			<b>E1, E2, E3, E4, E5, E8</b>	
Ćwiczenia projektowe – zaliczenie z oceną (projekty, kolokwia, praca pisemna)			<b>E1, E3, E4, E5, E6, E7</b>	
Ćwiczenia terenowe – zaliczenie (projekty, sprawozdania, protokoły, kolokwium)			<b>E1, E3, E4, E6, E7, E8</b>	

## TREŚCI KSZTAŁCENIA

**Wykłady:** wprowadzenie do przedmiotu (podstawowe pojęcia, definicje, podziały), budownictwo drogowe, budownictwo ogólne, optymalizacja sieci drogowej dobre praktyki w budownictwie drogowym

**Ćwiczenia:** podstawowe pojęcia i określenia drogowe, elementy projektu budowlanego – dokumentacja rysunkowa, prowadzenie badań geotechnicznych i nośności oraz inwentaryzacja dróg, zagadnienia formalno-prawne prowadzenia inwestycji w lasach.

### Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu

Wykłady – egzamin z oceną (forma pisemna i ustna)

Ćwiczenia projektowe – zaliczenie z oceną (zaliczenie projektów, sprawdzianów częściowych i końcowego kolokwium testowego)

Ćwiczenia terenowe – zaliczenie (wykonanie i zaliczenie projektów/sprawozdań oraz przystąpienie do kolokwium)

Udział w końcowej ocenie [%]

**50**

**40**

**10**

## WYKAZ LITERATURY

### Literatura podstawowa

1. Czerniak A., Grajewski S., Kamiński B., Miler A. T., Okoński B., Leciejewski P., Trzciński G., Madaj A., Bańkowski J., Wojtkowski K. Wytyczne prowadzenia robót drogowych w lasach. PGL LP, ORWLP w Bedoniu, Warszawa-Bedoń 2013, ss. 123
2. Jodłowski K., Czerniak A. (red.) Nowoczesne technologie budowy dróg, mostów i przepustów leśnych. Postępy Techniki w Leśnictwie, nr 119, SITLiD, Wyd. Świat, Warszawa 2012
3. Instrukcja wyznaczania docelowej sieci drogowej nadleśnictwa. Załącznik do Zarządzenia nr 57 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 3 sierpnia 2015 r. w sprawie wprowadzenia „Instrukcji wyznaczania docelowej sieci drogowej nadleśnictwa. PGL LP, DGLP w Warszawie

### Literatura uzupełniająca

1. Antończyk Sz. (red.) Kształtowanie sieci dróg leśnych. Universitas; Kraków, 1993
2. Babiński St. Melioracje wodne w lasach. SGGW, Warszawa 1987
3. Begemann W., Schiechl M. H. Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym. Wyd. Arkady, Warszawa 1999
4. BN-64/8931-02 Drogi samochodowe. Oznaczanie modułu odkształcenia nawierzchni podatnych i podłoża przez obciążenie płytą
5. Czerniak A., Grajewski S. Badanie nośności dróg – gwarancją solidności realizacji inwestycji. Przegląd Leśniczy, nr 4/2014: 10-12
6. Dzikowski J., Szarłowicz A., Burzyński S., Rajsman M., Satola J., Wiązowski Z. Poradnik techniczny. Drogi leśne. DGLP w Warszawie, Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych w Bedoniu, Warszawa-Bedoń 2006, ss. 96
7. Edel R. Odwodnienie Dróg, WKŁ. Warszawa 2002, ss. 254
8. Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych. Cz. 2, zał. GDDP 1998
9. Kamiński B., Czerniak A. Ocena stanu nawierzchni leśnej drogi tłuczniowej w Puszczy Noteckiej po 2-letnim okresie eksploatacji. Sylwan, z. 6/2003: 14-21
10. Kamiński B., Czerniak A. Wpływ podłoża gruntowego na nośność nawierzchni tłuczniowych. PTPN, Pr. Kom. Nauk Roln. i Kom. Nauk Leś., t. 90/2001: 47-59
11. Koczwański St. Inżynieria i budownictwo leśne. PWN, Warszawa, 1988
4. Lamparski J., Świątek K. GPS w praktyce geodezyjnej. Wyd. Gall, Katowice 2007
5. Maślanka K., Pielichowski J. Geosyntetyki w inżynierii i ochronie środowiska. Wyd. Teza, Kraków 2006
6. Nowakowska-Moryl J. 1996: Inżynieria leśna. AR Kraków, 1996
7. Nowakowska-Moryl J. Budowa dróg leśnych. AR Kraków, 1994
8. OST D-05.02.01 Nawierzchnia tłuczniowa. GDDP w Warszawie, 1998
9. PN-B-02480:1986 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opis gruntów
10. PN-EN 1997-1:2008 Eurokod 7. Projektowanie geotechniczne. Cz. 1: Zasady ogólne. PKN, Warszawa
11. PN-EN ISO 14688-1:2006 Badania geotechniczne. Oznaczanie i klasyfikowanie gruntów. Cz. 1: Oznaczanie i opis. PKN, Warszawa
12. PN-EN ISO 22475-1:2006 Rozpoznanie i badania geotechniczne. Pobieranie próbek metodą wiercenia i odkrywek oraz pomiary wód gruntowych. Część 1: Techniczne zasady wykonania. PKN, Warszawa
13. PN-S-02205:1998 Drogi samochodowe. Roboty ziemne. Wymagania i badania
14. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430
15. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych. Dz.U. 2012 poz. 463
16. Sylwestrzak W. J. 1974: Materiały do ćwiczeń z projektowania dróg leśnych. AR Warszawa, 1974
17. Szewczyk J. Projektowanie dróg leśnych. SGGW Warszawa 1998
18. Szling Z., Pacześniak E. Odwodnienie budowli komunikacyjnych. Wyd. Polit. Wroc., Wrocław 2004, ss. 212
19. Trzciński G. Budownictwo leśne. Wybrane zagadnienia. Wyd. SGGW. Warszawa 2004