

## SYLABUS (KARATA PRZEDMIOTU)

Nazwa przedmiotu <b>Hydrologia (poziom rozszerzony)</b>		Punkty ECTS <b>3</b>		Numer katalogowy	
Nazwa w j. angielskim <b>Hydrology</b>					
Jednostka realizująca przedmiot <b>Katedra Inżynierii Leśnej</b>					
Kierownik przedmiotu <b>prof. dr hab. inż Antoni T. Miler</b> <b>studia stacjonarne</b>					
<b>dr inż. Anna Krysztofiak-Kaniewska</b> <b>studia niestacjonarne</b>					
Kierunek studiów <b>Leśnictwo</b>	Poziom <b>Studia I stopnia</b>	Profil <b>Praktyczny</b>	Semestr <b>Drugi</b>		
Specjalność <b>Nie dotyczy</b>		Specjalizacja magisterska <b>Nie dotyczy</b>			
<b>RODZAJ ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY</b>					
Forma studiów: <b>stacjonarne</b>			Forma studiów: <b>niestacjonarne</b>		
- wykłady	<b>18</b>	- wykłady	<b>10</b>		
- ćwiczenia	<b>27</b>	- ćwiczenia	<b>15</b>		
- praca własna studenta	<b>45</b>	- praca własna studenta	<b>69</b>		
- konsultacja	<b>8</b>	- konsultacja	<b>4</b>		
- egzamin końcowy	<b>1</b>	- egzamin końcowy	<b>1</b>		
Łączna liczba godzin:		<b>99</b>	Łączna liczba godzin:		<b>99</b>
<b>CEL PRZEDMIOTU</b>					
<b>C1 Zapoznanie z problemami dotyczącymi hydrometrii i hydrografii.</b>					
<b>C2 Poznanie zagadnienia kształtowania stosunków wodnych, bilansu wodnego i małej retencji w zlewni oraz potrzeb wodnych drzew i drzewostanów.</b>					
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>					
<b>Pogadanka, prezentacja multimedialna, opis, instruktarz, dyskusja pedagogiczna</b>					
<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>				Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
Wiedza	E1. Ma podstawową wiedzę z hydrologii (w tym zagadnienia dotyczące małej retencji w lasach) E2. Posiada wiedzę na temat właściwości i funkcji wody E3. Zna elementy bilansu wodnego i umie obliczyć uproszczone bilanse wodne E4. Zna podstawowe metody pomiarów hydrometrycznych, E5. Zna podstawowe metody opracowania i opisu danych hydrologicznych E6. Posiada wiedzę na temat ruchu materiału stałego i chemii wód E7. Wie jakie są potrzeby wodne drzew i drzewostanów, i jak kształtuje się stosunki wodne w lasach			<b>L1A_W04</b>	<b>R1A_W03</b>
Umiejętności	E8. Umie zastosować w praktyce podstawowe metody pomiarów hydrometrycznych, E9. Umie zrealizować w praktyce podstawowe metody opracowania i opisu danych hydrologicznych				
Kompetencje społeczne	E10. Potrafi hierarchizować cele służące do realizacji postawionego przez siebie lub innych zadania E11. Zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań E12. Sprawność komunikowania się E13. Umiejętność współdziałania z innymi w roli zarówno członka jak i lidera zespołu			<b>L1A_K03</b>	
Metody weryfikacji efektów kształcenia				Numery efektów	
<b>Test</b> <b>sprawozdanie z laboratorium</b> <b>projekt</b>				<b>E1-E9</b> <b>E5, E9</b> <b>E5, E9-E13</b>	

prezentacja	E1-E7
TREŚCI KSZTAŁCENIA	
<p>TEMATYKA WYKŁADÓW:</p> <p>Wiadomości wstępne o hydrologii. Funkcje wody. Dyscypliny w hydrologii. Właściwości wody (fizyczne, hydrauliczne, chemiczne, biologiczne). Dystrybucja wody. Pomiary przepływów. Pomiary sedymentacji w ciekach. Problemy zasobów wodnych. Lasy a opady atmosferyczne, parowanie, przepływy w ciekach, sedymentacja w ciekach. Badania w hydrologii leśnej. Pomiary hydrometryczne. Krzywa natężenia przepływu. Stany i przepływy charakterystyczne. Przepływy prawdopodobne. Wody powierzchniowe i podziemne. Elementy bilansu wodnego. Charakterystyka odpływu rzecznoego. Ruch materiału stałego i chemia wód. Hydrologiczna rola lasów – ekosystem leśny na tle innych ekosystemów (rolnych, łąkowych, bagiennych). Potrzeby wodne drzew i drzewostanów. Tereny leśne wymagające poprawy stosunków wodnych. Warunki wilgotnościowe w siedliskach leśnych. Melioracje wodne w lasach. Podstawy modelowania systemów hydrologicznych.</p> <p>TEMATYKA ĆWICZEŃ:</p> <p>Charakterystyka stanów i przepływów w cieku. Wyznaczanie zlewni cieku. Stany korespondujące. Związek stan – przepływ w cieku. Wyznaczanie przepływów charakterystycznych przy wykorzystaniu wzorów empirycznych.</p>	<p>Procentowy udział w końcowej ocenie</p> <p>WYKŁADY 60%</p> <p>ĆWICZENIA 40%</p>
WYKAZ LITERATURY	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Babiński S. (1987): Melioracje wodne w lasach. Wyd. SGGW, Warszawa.</li> <li>2. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. (1993): Hydrologia ogólna. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Byczkowski A. (1995, 1996 pierwsze wyd.): Hydrologia. Wyd. SGGW, Warszawa, t. I i II.</li> <li>4. Chang M. (2003, 2006, 2012): Forest Hydrology. An introduction to water and forests. CRC Press. Boca Raton, London, New York, Washington, D.C.</li> <li>5. Dębski K. (1970): Hydrologia. Arkady, Warszawa.</li> <li>6. Eagleson P.S. (1978): Hydrologia dynamiczna. PWN, Warszawa.</li> <li>7. Hewlett J.D.D. (1969, 1982, 2006): Principles of forest hydrology. Georgia University Press, Athens.</li> <li>8. Holnicki P., Nahorski Z., Żochowski A. (2000): Modelowanie procesów środowiska naturalnego. Wyd. WSISiZ, Warszawa.</li> <li>9. Lambor J. (1971): Hydrologia inżynierska. Arkady, Warszawa.</li> <li>10. Las i Woda. (2002) Czasopismo Techniczne. Inżynieria Środowiska, Zesz. 4-Ś/2002, Rok 99. Wyd. Politechniki Krakowskiej. Redakcja B. Osuch.</li> <li>11. Lee R. (1980, 2005): Forest Hydrology. Columbia University Press. New York.</li> <li>12. Miler A. (1998): Modelowanie obszarowych zmienności różnych miar retencji. Wyd. AR Poznań.</li> <li>13. Miler A.T., Kamiński B., Czerniak A., Grajewski S., Okoński B., Stasik R., Drobiewska E., Krysztofiak A., Poszyler-Adamska A., Korzak M. (2008): Ochrona obszarów mokradłowych na terenach leśnych. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Monografia.</li> <li>14. Miler A.T. (2008): Las i woda – wybrane zagadnienia. Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej Rogów. (ISSN 1509-1414) R.10. Zesz. 2(18),22-31.</li> <li>15. Miler A.T. (2013): Kompleksowa metodyka oceny stosunków wodnych w lasach. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu. Monografia.</li> <li>16. Ozga-Zielińska M., Brzeziński J. (1994): Hydrologia stosowana. PWN, Warszawa.</li> <li>17. Soczyńska U. (1995): Modelowanie systemów naturalnych. Wyd. Uniw. Warszawskiego.</li> <li>18. Soczyńska U. (1997): Hydrologia dynamiczna. PWN, Warszawa.</li> <li>19. Stryła S. (1970): Urządzenia wodno-melioracyjne w lasach. PWN, Warszawa.</li> <li>20. Suliński J. (1993): Modelowanie bilansu wodnego w wymianie między atmosferą, drzewostanem i gruntem przy użyciu kryteriów ekologicznych. Zesz. Nauk. AR Krak., Rozpr., nr 179, Kraków.</li> </ol>	