

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0811.6.RO1.B/C.GW	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Gospodarka wodna Water management
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr hab. Joanna Czerwik-Marcinkowska prof. UJK
1.6. Kontakt	joanna.czerwik-marcinkowska@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	j. polski
2.2. Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu fizjologii roślin, uprawy roślin, agrofizyki, meteorologii, gleboznawstwa, matematyki, fizyki, geografii i biologii na poziomie szkoły średniej.

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 30 godz., laboratoria – 30 godz.	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Instytut Biologii	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Metody problemowe (wykład problemowy w formie prezentacji multimedialnej, dyskusja dydaktyczna) i metody praktyczne (laboratoria).	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 2017. Hydrologia ogólna. Wyd. PWN, Warszawa, Byczkowski A. 1999. Hydrologia. Wyd. SSGW, Warszawa Pazdro Z. 1997. Hydrologia ogólna. Wyd. Geologiczne Warszawa Chetmicki W. 2011. Woda, zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa Kajak Z. Funkcjonowanie ekosystemów wodnych, ich ochrona i rekultywacja. SGGW AR, Warszawa 2011; 1-178. Kajak Z. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. Nauk. PWN Warszawa 2006; 1-134.
	uzupełniająca	Schonwiese ChD. 1997. Klimat i człowiek. Prószyński i S-ka Warszawa Buckman H., Bardy N. 2021. Gleba i jej właściwości. PWN, Warszawa Mioduszeński W. 2013. Odbudowa melioracji i rozwój retencji wodnej w świetle potrzeb rolnictwa i środowiska. ITP w Falentach

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykłady</p> <p>C1. Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej definicji i zagadnień związanych z gospodarką wodną gleb i roślin uprawnych</p> <p>Laboratoria</p> <p>C1. Zapoznanie studentów z przeprowadzaniem analiz związanych z zapotrzebowaniem na wodę roślin i gleb w zależności od sposobu uprawy i nawożenia.</p>	<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykłady</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gospodarka wodna (definicje i pojęcia) i jej usytuowanie względem innych dziedzin nauki 2. Globalny cykl hydrologiczny 3. Właściwości fizykochemiczne wody. Szczególne korzystanie z wód w świetle ustawy Prawo wodne 4. Bilans wodno-gospodarczy i ocena zasobów wodnych w skali lokalnej i regionalnej. Obszary z niedoborem i nadmiarem wody 5. Zasoby wodne Świata, Europy i Polski 6. Zawartość wody w glebie, Rodzaje wody w glebie. Metody pomiaru wody w glebie 7. Charakterystyka retencji wodnej gleb (równanie Genuchtena). Problematyka melioracji na obszarach rolniczych 8. Gospodarka wodna gleb i roślin 9. Przewodność hydrauliczna nasycona i nienasycona. Metody pomiaru 10. Ewaporacja, transpiracja i ewapotranspiracja 11. Zużycie wody przez rośliny uprawne. Polowe (rzeczywiste) i jednostkowe zużycie wody. Wskaźniki wydajności zużycia wody. <p>Laboratoria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cechy charakterystyczne opadu atmosferycznego dla wybranego roku 2. Wpływ temperatury na ewapotranspirację 3. Określenie cech uwilgotnienia gleb dla wybranego roku 4. Określenie cech charakterystycznych przesączy glebowych dla wybranego roku 5. Określenie zawartości wody różnych gatunków gleb w zależności od sposobu ich użytkowania i stosowanego poziomu
--	--

nawożenia mineralnego roślin dla wybranego okresu
6. Wyliczanie zużycia wody (polowe i jednostkowe zużycie wody przez rośliny uprawne, wskaźnik wydajności zużycia wody)
7. Obliczanie wody dostępnej dla wybranych roślin uprawnych na podstawie charakterystyki krzywych retencji wody dla wybranych kompleksów glebowych.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY :		
W01	Rozumie w pogłębionym stopniu złożone zjawiska i procesy zachodzące w gospodarce wodnej i wskazuje ich wykorzystanie w rolnictwie	RO1A_W01
W02	Konsekwentnie stosuje dane hydrologiczne i empiryczne do interpretowania zjawisk hydrologicznych w rolnictwie	RO1A_W02
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI :		
U01	Planuje działalność gospodarczą w zakresie różnych systemów produkcji rolnej i agrobiznesu	RO1A_U01
U02	Stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych na temat gospodarki wodnej	RO1A_U02
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH :		
K01	Jest gotów do przewidywania ryzyka i oceny skutków działalności w zakresie rolnictwa i środowiska	RO1A_K01
K02	Rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy z zakresu gospodarki wodnej i zna jej praktyczne zastosowanie	RO1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie			Inne (jakie?)		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...	W	L	...
RO1A_W01		+			+																
RO1A_W04		+			+																
RO1A_U01		+									+										
RO1A_U04		+									+										
RO1A_K01		+															+				
RO1A_K02		+															+				

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	W - uzyskanie 51%-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	W - uzyskanie 66%-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	W - uzyskanie 76%-85% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	W - uzyskanie 86%-95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	W - uzyskanie 96%-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
laboratorium (L) (w tym e-learning)	3	L - uzyskanie 51%-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	3,5	L - uzyskanie 66%-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4	L - uzyskanie 76%-85% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	4,5	L - uzyskanie 86%-95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
	5	L - uzyskanie 96%-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	
Udział w wykładach	30	

<i>Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach</i>	30	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	40	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10	
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	10	
<i>Opracowanie prezentacji multimedialnej</i>	10	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)