

KARTA PRZEDMIOTU (ZAJĘĆ)

Kod przedmiotu (zajęć): 0811.ROL1.B/C. GW

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku polskim: Gospodarka wodna

Nazwa przedmiotu (zajęć) w języku angielskim: Water management

1. Usytuowanie przedmiotu (zajęć) w systemie studiów

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	pierwszy stopień inżynierskie
1.4. Profil studiów	ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu (zajęć)	dr hab. Joanna Czerwik-Marcinkowska, prof. UJK
1.6. Kontakt	joanna.czerwik-marcinkowska@ujk.edu.pl

2. Ogólna charakterystyka przedmiotu (zajęć)

2.1. Język wykładowy	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 (zajęć)

3.1. Forma zajęć	wykład, laboratoria
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.a. Wykaz literatury podstawowej	1. Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. 2017. Hydrologia ogólna. Wyd. PWN, Warszawa, 2. Byczkowski A. 1999. Hydrologia. Wyd. SSGW, Warszawa 3. Pazdro Z. 1997. Hydrologia ogólna. Wyd. Geologiczne Warszawa 4. Chełmicki W. 2011. Woda, zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa 5. Kajak Z. Funkcjonowanie ekosystemów wodnych, ich ochrona i rekultywacja. SGGW AR, Warszawa 2011; 1-178. 6. Kajak Z. Hydrobiologia-Limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych. Wyd. Nauk. PWN Warszawa 2006; 1-134.
3.5.b. Wykaz literatury uzupełniającej	1. Schonwiese ChD. 1997. Klimat i człowiek. Prószyński i S-ka Warszawa 2. Buckman H., Bardy N. 2021. Gleba i jej właściwości. PWN, Warszawa 3. 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

4.1. Cele przedmiotu (zajęć) (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykłady

- **C1.** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej definicji i zagadnień związanych z gospodarką wodną gleb i roślin uprawnych

Laboratoria

- **C1.** Zapoznanie studentów z przeprowadzaniem analiz związanych z zapotrzebowaniem na wodę roślin i gleb w zależności od sposobu uprawy i nawożenia.

4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)

Wykłady

1. Gospodarka wodne (definicje i pojęcia) i jej usytuowanie względem innych dziedzin nauki
2. Globalny cykl hydrologiczny
3. Właściwości fizykochemiczne wody. Szczegółne 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.

(w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

- 1.
2. ...

Laboratoria

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.

(w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

- 1.
- 2.

4.3. Efekty uczenia się realizowane w ramach przedmiotu (zajęć)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Student, który zaliczył przedmiot (zajęcia)	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	ROL1A_W01
W02	Konsekwentnie stosuje dane hydrologiczne i empiryczne do interpretowania zjawisk hydrologicznych w rolnictwie	ROL1A_W02

w zakresie umiejętności:

U01	Planuje działalność gospodarczą w zakresie różnych systemów produkcji rolnej i agrobiznesu	ROL1A_U01
U02	Stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze w zakresie pozyskiwania danych na temat gospodarki wodnej	ROL1A_U02

w zakresie kompetencji społecznych:

K01	Jest gotów do przewidywania ryzyka i oceny skutków działalności w zakresie rolnictwa i środowiska	ROL1A_K01
K02	Rozumie potrzebę stałej aktualizacji wiedzy z zakresu gospodarki wodnej i zna jej praktyczne zastosowanie	ROL1A_K02

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się realizowanych w ramach przedmiotu (zajęć)

Sposób weryfikacji (+/-)

Efekty przedmiotowe (symbol)	Egzamin ustny/ pisemny/ praktyczny/ inny (jaki?)	Kolokwium	Projekt	Aktywność na zajęciach	Praca własna	Praca w grupie	Inne (jakie?)
------------------------------	-----------------------------------------------------------	-----------	---------	------------------------	--------------	----------------	---------------

Forma zajęć

1: 2:	W	L	...	W	L	...	W	C	...	W	L	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01		+			+																
W02		+			+																
U01		+									+										
U02		+									+										
K01		+															+				
K02		+															+				

Adnotacja. 1: forma zajęć; 2: efekty uczenia się

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć:

WYKŁAD (W) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	W - uzyskanie 51%-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
3,5	W - uzyskanie 66%-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,0	W - uzyskanie 76%-85% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,5	W - uzyskanie 86%-95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
5,0	W - uzyskanie 96%-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

Forma zajęć:

LABORATORIA (L) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	L - uzyskanie 51%-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

3,5	L - uzyskanie 66%-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,0	L - uzyskanie 76%-85% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
4,5	L - uzyskanie 86%-95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania
5,0	L - uzyskanie 96%-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania

Forma zajęć:

INNE (...) (w tym zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)

Ocena	Kryterium oceny
3,0	
3,5	
4,0	
4,5	
5,0	

5. Bilans punktów ECTS – nakład pracy studenta

Kategoria	Obciążenie studenta: studia stacjonarne	Obciążenie studenta: studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA (GODZINY KONTAKTOWE)	60	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach, konwersatoriach, laboratoriach	30	
Inne (należy wskazać jakie? np. zajęcia prowadzone z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość)		
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA (GODZINY NIEKONTAKTOWE)	40	
Przygotowanie do wykładu		
Przygotowanie do ćwiczeń, konwersatorium, laboratorium	10	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	10	
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa	10	
Opracowanie prezentacji multimedialnej	10	
Inne (jakie?)		
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot (zajęcia)	4	

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

.....