

Rok akademicki:	2018/19	Grupa przedmiotów:	K/O	Numer katalogowy:	IŚ-I-6: SN, nst.
-----------------	---------	--------------------	-----	-------------------	------------------

Nazwa przedmiotu:	Systemy nawodnień			ECTS	4,0
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski:	IRRIGATION SYSTEMS				
Kierunek studiów:	Inżynieria Środowiska				
Koordinator przedmiotu:	dr inż. Jan Szatyłowicz				
Prowadzący zajęcia:	dr inż. Jan Szatyłowicz, dr inż. Ewa Papierowska, Pracownicy Katedry Kształtowania Środowiska				
Jednostka realizująca:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Kształtowania Środowiska				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany:	Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska				
Status przedmiotu:	a) przedmiot obowiązkowy	b) stopień i rok 4	c) niestacjonarne		
Cykl dydaktyczny:	Semestr 7-zimowy	Jęz. wykładowy:	polski		
Założenia i cele przedmiotu:	Celem kształcenia jest przekazanie podstawowej wiedzy o projektowaniu i użytkowaniu systemów nawodnień. Realizacja takiego programu powinna przygotować absolwentów do korzystania z literatury fachowej i prowadzenia prac konstrukcyjnych i projektowych oraz użytkowania systemów.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład;		liczba godzin 8		
	b) ćwiczenia projektowe		liczba godzin 16;		
Metody dydaktyczne:	Aktywna praca studentów nad problematyką związaną z materiałem przedstawionym na wykładach i ćwiczeniach. W trakcie zajęć stosowane są metody audiowizualne (prezentacje multimedialne, filmy dydaktyczne, slajdy i rysunki), komputerowe (projektowanie sieci, tradycyjne i satelitarne metody pomiarów) oraz analityczne i audytorjne. Studentom udostępnione zostaną wszelkie pomoce dydaktyczne – konspekty, broszury, programy komputerowe, prezentacje multimedialne i inne.				
Pełny opis przedmiotu:	<p>Tematyka wykładów: Rola i charakter nawodnień w środowisku przyrodniczym. Źródła i ujęcia wody do nawodnień. Wybór systemu nawodnień. Infiltracja wody przy zwilżaniu przestrzennym i punktowym. Intensywność i równomierność nawadniania. Zasady obliczeń hydraulicznych. Metody sterowania nawadnianiem. Technologia nawadniania i nawożenia (fertygacja). Inne zastosowanie systemów nawodnień (ochrona przed przymrozkami). Funkcjonowanie systemów a warunki środowiskowe. Podstawy zarządzania eksploatacji i konserwacji systemów.</p> <p>Tematyka ćwiczeń: Ćwiczenia projektowe na mapach geodezyjnych i cyfrowych. Rozpoznanie podstawowego uzbrojenia technicznego terenu. Projektowanie gospodarki wodnej (terminy nawodnień, dawki okresowe, dawki polewowe, czasy netto i brutto realizacji cyklu nawadniania, dopływ wody). Projektowanie parametrów techniczno – technologicznych urządzeń. Projektowanie układu sieci rurociągów. Obliczenia parametrów hydraulicznych. Sporządzanie sprawozdania technicznego do projektu, ćwiczenia terenowe.</p>				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające):	Gleboznawstwo i rekultywacja, Podstawy melioracji, Systemy odwodnień				
Założenia wstępne:	Znajomość potrzeb związanych z podstaw melioracji, mechaniki płynów, podstaw sterowania, odwodnienia i nawadniania.				
Efekty kształcenia:	01. zna podstawowe definicje i pojęcia dotyczące systemów nawodnień 02. zna wytyczne projektowania prostych systemów nawodnień	03. zna zjawiska związane z obiegiem wody, zna potrzeby wodne roślin i siedlisk oraz zasady projektowania zabiegów i systemów melioracyjnych 04. zna wpływ procesów naturalnych i antropogenicznych na zasoby wodne			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia:	kolokwia z zajęć projektowych, projekt, egzamin				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia:	treść pytań egzaminacyjnych z oceną, treść pytań z kolokwium z oceną, złożone projekty z ćwiczeń				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	kolokwia z zajęć projektowych 30%, projekt 20%, egzamin 50%				
Miejsce realizacji zajęć:	sala dydaktyczna				
Literatura podstawowa i uzupełniająca:	1. JEZNACH J. 2018: Materiały dydaktyczne: Systemy nawodnień. Maszynopisy SGGW. Płyty CD. 2. DRUPKA S. 1980: Deszczownie i deszczowanie. PWRiL, Warszawa. 3. KACA E. (Red.) 2018: Ćwiczenia z systemów nawodnień-deszczownie. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 4. KARCZMARCZYK S., NOWAK L. (Red.) 2006: Nawadnianie roślin. PWRiL. Poznań 5. OSTROMĘCKI J. 1973: Podstawy melioracji nawadniających. PWN. Warszawa.				

6. PROCHAL P. (Red.) 1986: Podstawy melioracji rolnych. PWRiL. Warszawa
7. JEZNACH J. 2005: Przyrodnicze problemy nawodnień. Postępy Nauk Rolniczych. Nr 3/2005. 125 – 134.
8. JEZNACH J. 2005: Techniczne problemy nawodnień. Postępy Nauk Rolniczych. Nr 3/2005. 135 – 145
UWAGI

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	...83 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	...1. ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	...2. ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu:

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	zna podstawowe definicje i pojęcia dotyczące systemów nawodnień	K_W01, K_U05
02	zna wytyczne projektowania prostych systemów nawodnień	K_W04, K_U03, K_U14
03	zna zjawiska związane z obiegiem wody, zna potrzeby wodne roślin i siedlisk oraz zasady projektowania zabiegów i systemów melioracyjnych	K_W14, K_U03
04	zna wpływ procesów naturalnych i antropogenicznych na zasoby wodne	K_W17, K_K07

Całkowity nakład czasu pracy - przyporządkowania ECTS²⁾:

	Wykłady	8h
	Ćwiczenia	16h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Obecność na zaliczeniach	2h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	4h x 8 - 32h
	Przygotowanie do kolokwium	2 x 4 h - 8h
	Przygotowanie do egzaminu	12h
	Razem:	83 h
		4 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

	Wykłady	8h
	Ćwiczenia	16h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Obecność na zaliczeniach	2h
	Razem:	31 h
		1,0 ECTS

W ramach całkowitego nakładu czasu pracy studenta - łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

	Ćwiczenia	16h
	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	4h x 8 - 32h
	Udział w konsultacjach (1/3 wszystkich konsultacji)	5h
	Razem:	53h
		2,0 ECTS