Opis zajęć (sylabus): Rolnictwo źródłem energii odnawialnej

Nazwa zajęć:	**Rolnictwo źródłem energii odnawialnej**	**ECTS**	**3**
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Agriculture as a Source of Renewable Energy		
Zajęcia dla kierunku studiów:	**Zarządzanie**		

Język wykładowy: **polski**		Poziom studiów: **1**	
Forma studiów: **stacjonarne i niestacjonarne**	Status zajęć: **kierunkowy - do wyboru**	Numer semestru: **semestr letni**	
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		**2020/2021**	Numer katalogowy: **EKR-Z-1SZ-X-80-KF-2020**

Koordynator zajęć:	**Pracownicy Katedry Agronomii**		
Prowadzący zajęcia:	**dr inż. Katarzyna Kucińska** **mgr inż. Krzysztof Pągowski**		
Jednostka realizująca:	**Katedra Agronomii**		
Jednostka zlecająca:	**Wydział Ekonomiczny**		
Założenia, cele i opis zajęć:	a. Przekazanie studentom teoretycznej wiedzy dotyczącej metod pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych b. Produkcji biomasy na cele energetyczne, pozyskiwanej z gatunków roślin uprawy polowej oraz z uprawy gatunków energetycznych c. Przekazanie praktycznych umiejętności oszacowania efektywności energetycznej w produkcji biomasy **Wykład** Wstęp - charakterystyka i rodzaje energii pierwotnej i odnawialnej. Charakterystyka biomasy jako podstawowego źródła energii odnawialnej. Rodzaje biomasy i sposoby jej przetwarzania na użyteczne formy energii. Technologie produkcji gatunków roślin uprawianych na cele biomasy: zboża kłosowe, kukurydza, okopowe (burak, ziemniak), oleiste (rzepak, inne gatunki oleiste), wierzba wiciowa, miskant olbrzymi, ślazowiec pensylwański, słonecznik bulwiasty, topola energetyczna, róża bezkolcowa, palczatka Gerarda, rdest sachaliński, spartina preriowa. Technologie zbioru roślin i zagospodarowania pozyskanej biomasy. **Ćwiczenia** Zapoznanie studentów z budową morfologiczną gatunków roślin uprawianych na biomasę, Zapoznanie studentów ze wskaźnikiem efektywności energetycznej uprawy wybranych gatunków roślin. Praca w zespołach 2 – 3 osobowych nad projektem oceny efektywności energetycznej wybranych gatunków.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a. wykład - liczba godzin: stacj: 20, niestacj. 12 b. ćwiczenia projektowe - liczba godzin: stacj: 5, niestacj. 5 c. ćwiczenia terenowe - liczba godzin: stacj: 5, niestacj. 2		
Metody dydaktyczne:	dyskusja, rozwiązywanie problemu, konsultacje, wykład konwersacyjny, studium przypadku		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Przedmioty wprowadzające nie są wymagane		
Efekty uczenia się:	**Wiedza - Zna i rozumie:** 1 student zna i rozumie znaczenie i sposoby pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych 2 student zna gatunki uprawne które mogą być wykorzystane na cele energetyczne	**Umiejętności - Potrafi:** 3 potrafi wskazać możliwości produkcji energii odnawialnej w gospodarstwie rolnym, przedsiębiorstwie itp 4 potrafi ocenić efektywność energetyczną wybranych surowców	**Kompetencje - Jest gotów do:** 5 jest gotów do ciągłego poszerzania wiedzy z zakresu energetyki odnawialnej
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	egzamin pisemny (efekty: 1, 2, 3, 4), ocena wykonania zadania projektowego (efekty: 2, 3, 4, 5)		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	prace pisemne, złożone projekty		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	egzamin pisemny - 80%, ocena wykonania zadania projektowego - 20%		
Miejsce realizacji zajęć:	Sala wykładowa w budynku 37 oraz Kolekcja Roślin Katedry Agronomii WRiB		

Literatura podstawowa i uzupełniająca:

1. 1. Rośliny Energetyczne. Pod redakcja Bogdana Kościska. WAR w Lublinie. Lublin 2003
2. 2. Biomasa dla energetyki i ciepłownictwa szanse i problemy. Warszawa 2007 Wyd. Wieś Jutra
3. 3. Ślazowiec Pensylwański Uprawa i Wykorzystywanie. Borkowska H., Styk B., WAR w Lublinie 2006
4. 4. Uprawa miskanta olbrzymiego. Red. Kotecki A. Wrocław. 2010
5. Energia odnawialna. Gradziuk P., Płońsk 2008.

Uwagi:
+, ver-lw

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:	
Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	**69/65**
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	**1.36/0.8 ECTS**

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

Kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza	1 student zna i rozumie znaczenie i sposoby pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych	Z1_W04,	1
	2 student zna gatunki uprawne które mogą być wykorzystane na cele energetyczne	Z1_W06	1
Umiejętności	3 potrafi wskazać możliwości produkcji energii odnawialnej w gospodarstwie rolnym, przedsiębiorstwie itp	Z1_U02	1
	4 potrafi ocenić efektywność energetyczną wybranych surowców	Z1_U03	1
Kompetencje	5 jest gotów do ciągłego poszerzania wiedzy z zakresu energetyki odnawialnej	Z1_K04	1

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy