

## Opis modułu kształcenia / przedmiotu (sylabus)

Rok akademicki:	2012/2013	Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	<b>TRL/ISS/41c</b>
Nazwa przedmiotu <sup>1)</sup> :	Uprawa roślin energetycznych			<b>ECTS<sup>2)</sup></b>	<b>2</b>
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski <sup>3)</sup> :	Growing energy crops				
Kierunek studiów <sup>4)</sup> :	Technika Rolnicza i Leśna				
Koordynator przedmiotu <sup>5)</sup> :	Prof. dr hab. Zdzisław Wyszyński				
Prowadzący zajęcia <sup>6)</sup> :	Pracownicy Katedry Agronomii				
Jednostka realizująca <sup>7)</sup> :	Wydział Rolnictwa i Biologii Katedra Agronomii				
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany <sup>8)</sup> :	Wydział Inżynierii Produkcji				
Status przedmiotu <sup>9)</sup> :	a) przedmiot .....podstawowy....	b) stopień I rok III	c) stacjonarne		
Cykl dydaktyczny <sup>10)</sup> :	Semestr zimowy	Jęz. wykładowy <sup>11)</sup> :	polski		
Założenia i cele przedmiotu <sup>12)</sup> :	Spośród odnawialnych źródeł energii bardzo duże znaczenie gospodarcze ma biomasa roślin przeznaczana na cele energetyczne. Celem przedmiotu jest przekazanie studentom teoretycznej i uytylitarnej wiedzy dotyczącej uprawy roślin energetycznych jak źródła biomasy oraz oszacowanie efektywności energetycznej ich uprawy.				
Formy dydaktyczne, liczba godzin <sup>13)</sup> :	a) wykład .....; liczba godzin ....15.; b) ćwiczenia audytoryjne.....; liczba godzin ...12...; c) ćwiczenia terenowe .....; liczba godzin ...3....;				
Metody dydaktyczne <sup>14)</sup> :	zadania problemowe i obliczeniowe, analiza i interpretacja wyników, dyskusja, projekt, konsultacje				
Pełny opis przedmiotu <sup>15)</sup> :	Wykład: Charakterystyka biomasy jako podstawowego źródła energii odnawialnej. Rodzaje biomasy i sposoby ich przetwarzania na użyteczne formy energii. Wymagania siedliskowe roślin energetycznych. Technologie produkcji gatunków roślin uprawianych na cele energetyczne: wierzba wiciowa, miskant olbrzymi, ślazieriec pensylwański, słonecznik bulwiasty, topola energetyczna, róża bezkońcowa, palczatka Gerarda, rdest sachaliński, spartina preriowa. Technologie zbioru roślin i zagospodarowania pozyskanej biomasy. Ćwiczenia: Budowa morfologiczna i cechy łanu omawianych gatunków roślin energetycznych. Cechy fizyczne, skład chemiczny i struktura plonu biomasy gatunków roślin energetycznych. Analiza efektywności ekonomicznej i energetycznej uprawy omawianych gatunków.				
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) <sup>16)</sup> :	Przedmioty wprowadzające nie są wymagane				
Założenia wstępne <sup>17)</sup> :	Brak wymagań wstępnych				
Efekty kształcenia <sup>18)</sup> :	01 - zna i potrafi opisać gatunki roślin energetycznych i ich znaczenie gospodarcze 02 - charakteryzuje wymagania siedliskowe poszczególnych gatunków roślin i umie dokonać wyboru odpowiedniego gatunku do uprawy 03- zna podstawowe zasady uprawy omawianych roślin energetycznych	04- potrafi zaplanować i założyć plantacje roślin energetycznych 05- potrafi oszacować opłacalność ekonomiczną i energetyczną uprawy poszczególnych gatunków roślin energetycznych 06-potrafi skutecznie argumentować i być aktywnym uczestnikiem dyskusji o wykorzystaniu biomasy jako OZE.			
Sposób weryfikacji efektów kształcenia <sup>19)</sup> :	01) Kolokwia pisemne z ćwiczeń. 02-04) Egzamin pisemny 05-06 Praca pisemna studenta (zadania obliczeniowo projektowe)				
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia <sup>20)</sup> :	Praca zaliczeniowa z materiału wykładowego. kolokwium pisemne z ćwiczeń, dwie prace pisemne studentów (zadania projektowe i obliczeniowe),treść pytań egzaminacyjnych i zaliczeniowych.				
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową <sup>21)</sup> :	Egzamin pisemny 50% Kolokwium pisemne z ćwiczeń 20% Prace pisemne domowe 30%				
Miejsce realizacji zajęć <sup>22)</sup> :	Sala wykładowa ćwiczeniowa, Wydziałowa Stacja Doświadczalna w Skierniewicach.				
Literatura podstawowa i uzupełniająca <sup>23)</sup> :	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biomasa dla energetyki i ciepłownictwa szanse i problemy. Warszawa 2007 Wyd. Wieś Jutra.</li> <li>2. Witold M. Lewandowski 2007. Proekologiczne odnawialne źródła energii. WNT Warszawa</li> <li>3. Halina Borkowska, Bolesław Styk. 2006 Ślazieriec Pensylwański Uprawa i Wykorzystywanie. WAR w Lublinie</li> <li>4. Biopaliwa. Pod redakcją Piotra Gradzinka. Akademia Rolnicza w Lublinie. Warszawa 2003</li> <li>5. Rośliny Energetyczne. Pod redakcją Bogdana Kościska. WAR w Lublinie.</li> <li>6. Grażyna Harasimowicz-Hermann, Janusz Hermann Uprawa wierzby energetycznej na cele energetyczne alternatywą dla spalania słomy i zachowania żyźności gleby. WU Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego. Bydgoszcz 2007</li> </ol>				
UWAGI <sup>24)</sup> :					

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot<sup>25)</sup> :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia <sup>18)</sup> - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS <sup>2)</sup> :	<b>60 h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	<b>1,2 ECTS</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	<b>1,0 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia z efektami przedmiotu<sup>26)</sup>

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna i potrafi opisać gatunki roślin energetycznych i ich znaczenie gospodarcze	K_W02
02	Charakteryzuje wymagania siedliskowe poszczególnych gatunków roślin i umie dokonać wyboru odpowiedniego gatunku do uprawy	K_W05
03	Zna podstawowe zasady uprawy omawianych roślin energetycznych	K_W05
04	Potrafi zaplanować i założyć plantacje roślin energetycznych	K_U01, K_U04, K_U13
05	Potrafi oszacować opłacalność ekonomiczną i energetyczną uprawy poszczególnych gatunków roślin energetycznych	K_U14
06	Potrafi skutecznie argumentować i być aktywnym uczestnikiem dyskusji o wykorzystaniu biomasy jako OZE.	K_K01, K_K04