



UNIwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Uprawa i wykorzystanie roślin energetycznych Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Medycyna roślin Specjalność - Jednostka organizacyjna Wydział Przyrodniczo-Technologiczny Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier) Forma studiów stacjonarne Profil studiów ogólnoakademicki	Cykl kształcenia 2021/22 Kod przedmiotu WPTPMRS.I4B.2605.21 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Fakultatywny Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe Dyscypliny Rolnictwo i ogrodnictwo Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Tak Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie	
Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot	Leszek Kordas	
Pozostali prowadzący	Leszek Kordas	
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15	Liczba punktów ECTS 3.0

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest poznanie wiedzy związanej z rozwojem produkcji roślin energetycznych w świecie i w Polsce. Podstawowe dane o sposobach i wielkości produkcji w Polsce i świecie, oraz prognozy jej rozwoju. Podstawowa terminologia w produkcji roślin energetycznych i jej technologia. Specyficzne jej cechy i uwarunkowania, znaczenie. Przegląd podstawowych gatunków roślin uprawianych na cele energetyczne w Polsce.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu pozyskania roślinnych surowców energetycznych oraz uprawy roślin energetycznych, Posiada praktyczne umiejętności umożliwiające planowanie i wykonywanie zabiegów uprawowych w zależności od warunków glebowych i klimatycznych, właściwości energetycznych i reedukacyjnych oraz sposobów zagospodarowania. Poznaje związki między wykonywaniem poszczególnych zabiegów uprawowych a właściwościami gleby oraz nabywa umiejętność ich kształtowania w zależności od potrzeb rośliny uprawnej. Gromadzi wiadomości dotyczące zasad właściwej uprawy i pozyskania roślinnych surowców energetycznych.	MR_P6S_WG06, MR_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	Student nabywa umiejętność opracowywania kart technologicznych dla poszczególnych gatunków roślin energetycznych. Rozróżnia rośliny w różnych fazach rozwojowych umie zaplanować właściwą technologię uprawy roli, siewu, pielęgnowania i zbioru tych roślin do panujących warunków siedliskowych. Student może w ograniczonym stopniu kierować procesami polowej produkcji roślinnej	MR_P6S_UK11, MR_P6S_UW01	Projekt
Kompetencji społecznych - Student jest gotów do:			
K1	Student wykazuje zrozumienie zjawisk zachodzących między czynnikami siedliska a rośliną uprawną. Organizuje i prowadzi badania w zespole. Rozumie potrzebę doksztalcenia konieczność i samodoskonalenia. Ocenia i wyjaśnia oddziaływanie różnej uprawy i następstwa roślin zarówno na ilość jak i na jakość plonu. Wykazuje odpowiedzialność za powierzony sprzęt.	MR_P6S_KK01, MR_P6S_KO03	Obserwacja pracy studenta

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	15
Ćwiczenia laboratoryjne	15

Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	30	
Przygotowanie do zajęć	30	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 90	ECTS 3.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 30	ECTS 1.0
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 15	ECTS 0.6

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie w podstawowe zagadnienia uprawy roślin energetycznych. 2. Siedlisko roślin energetycznych. 3. Jednoroczne i wieloletnie rośliny jako źródła energii. 4. Uprawa i wykorzystanie na cele energetyczne miskanta olbrzymiego (<i>Miscanthus sinensis giganteus</i>). 5. Uprawa i wykorzystanie sorga (<i>Sorghum</i>) na cele energetyczne 6. Uprawa i wykorzystanie spartiny preriowej (<i>Spartina pectinata</i>) na cele energetyczne 7. Uprawa i wykorzystanie rdestu sachalińskiego (<i>Reynoutria Sachalinensis</i>) na cele energetyczne 8. Uprawa i wykorzystanie róży bezkolcowej (<i>Rosa multiplora</i>) na cele energetyczne 9. Uprawa i wykorzystanie ślazuwca pensylwańskiego (<i>Sida hermaphrodita</i>) na cele energetyczne 10. Uprawa i wykorzystanie topinamburu (<i>Helianthus tuberosus</i>) na cele energetyczne 11-12. Uprawa i wykorzystanie wierzby energetycznej (<i>Salix viminalis</i>) na cele energetyczne 13. Możliwości pozyskania biopaliw z owsa i żyta. 14. Możliwości pozyskania biopaliw z kukurydzy i rzepaku. 15. Uprawa i wykorzystanie innych roślin na cele energetyczne. 	Wykład
2.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wiadomości wprowadzające. Ćwiczenia terenowe - RZD Swojec. Lustracja poletek doświadczalnych z roślinami energetycznymi. 2. Ćwiczenia terenowe - RZD Swojec. Charakterystyka roślin energetycznych 3. Diagnostyka roślin energetycznych wieloletnich 4. Rozpoznawanie roślin energetycznych. 5. Ćwiczenia projektowe z wykorzystaniem programów komputerowych. Indywidualna praca z komputerem. 6. Ćwiczenia projektowe cd. Bilans energii 7. Ćwiczenia projektowe cd. Bilans kosztów 8. Ćwiczenia projektowe - podsumowanie. Zaliczenie. <p>7 spotkań po 2x45 + 45</p>	Ćwiczenia laboratoryjne

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

film dydaktyczny, Pokaz/demonstracja, Wykład, ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	50%
Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne, Projekt, Obserwacja pracy studenta	50%

Literatura

Obowiązkowa

1. Borkowska H. 2004. Ślázowiec (*Sida hermaphrodita* Rusby) jako roślina energetyczna. Materiały Konferencji „Dni Ślázowca 2004”. Bystra.
2. Grzybek A. 2001b. Biopaliwa płynne. „Czysta Energia” 3, s. 23-24b.
3. Guzek K. Pisarek M. 2002. Wykorzystanie biomasy na cele energetyczne w Polsce. „Czysta Energia” 2(6), s. 6-7.
4. Kuś J. 2002. Możliwość zwiększenia areału uprawy rzepaku ozimego w różnych rejonach Polski. „Wieś Jutra” 8

Dodatkowa

1. Matuszek K. 2005. W małych kotłowniach. „Aeroenergetyka” 2, s. 20.
2. Roszkowski A. 2003 Biopaliwa a ekologia, estry oleju rzepakowego. „Technika Rolnicza” 4, s. 28-30.
3. Szczukowski S., Tworkowski J. 2003. Produkcja wieloletnich roślin energetycznych w regionie Warmii i Mazur – stan aktualny i perspektywy. „Postępy Nauk Rolniczych” (3)303, s. 75-84.
4. Majtkowski W. 2005. Roślinne ciepło. „Polskie Ciepło i Energia” 7(7), s. 31-34.

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
MR_P6S_KK01	Absolwent jest gotów do krytycznej oceny swojej wiedzy i umiejętności oraz zasięgnięcia opinii ekspertów
MR_P6S_KO03	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
MR_P6S_UK11	Absolwent potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, kierować zespołem przyjmując odpowiedzialność za efekty pracy
MR_P6S_UW01	Absolwent potrafi rozpoznać ważne gospodarczo agrofagi i podjąć właściwe zabiegi ich zwalczania; potrafi zastosować metody integrowanej ochrony roślin i dokonać ich analizy ekonomicznej; umie wykorzystać dostępne źródła niezbędne do wykonania tego typu działań
MR_P6S_WG06	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące bioróżnorodności środowiska przyrodniczego, jego kształtowaniu i ochronie przed niekorzystnymi czynnikami abiotycznymi i biotycznymi
MR_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie w stopniu zaawansowanym zagadnienia dotyczące wymagań siedliskowych oraz technik i technologii uprawy ważniejszych gospodarczo roślin rolniczych i ogrodniczych