Spis treści

[Ekofilozofia 2](#_Toc179278259)

[Agrofizyka 5](#_Toc179278260)

[Analiza instrumentalna 9](#_Toc179278261)

[Postęp biologiczny 12](#_Toc179278262)

[Doświadczalnictwo rolnicze 15](#_Toc179278263)

[Doświadczalnictwo rolnicze 18](#_Toc179278264)

[Odmianoznawstwo roślin rolniczych 21](#_Toc179278265)

[Gospodarka nawozowa 24](#_Toc179278266)

[Integrowane metody ochrony roślin 28](#_Toc179278267)

[Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich 32](#_Toc179278268)

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  |  Ekofilozofia |
| Nazwa w języku angielskim:  |  Ecophilosophy |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  |  Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  |  obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  |  drugiego stopnia |
| Rok studiów:  |  pierwszy |
| Semestr:  |  pierwszy |
| Liczba punktów ECTS:  | 2 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  |  Dr hab. Teresa Skrajna, prof. uczelni |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: |  Dr hab. Teresa Skrajna, prof. uczelni Dr inż. Maria Ługowska |
| Założenia i cele przedmiotu: | Nabycie umiejętności samodzielnej oceny nowych poglądów i idei filozoficzno-etycznych dotyczących podstawowych nauk przyrodniczych oraz ochrony środowiska i zrównoważonego rozwoju |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| **W\_01** | Zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu ekologii, sozologii, filozofii | **K\_W01, K\_W03** |
| **W\_02** | Zna i rozumie genezę wyłonienia się i zasady funkcjonowania ekofilozofii jako nowej dziedziny wiedzy | **K\_W03** |
| **W\_03** | Zna i rozumie idee głównych nurtów ekofilozoficznych | **K\_W03** |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| **U-01** | Potrafi samodzielnie ocenić nowe poglądy i idee filozoficzno-etyczne dotyczące nauk przyrodniczych i związanych z nimi nauk stosowanych | **K\_U01,** |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| **K\_01** | Jest gotów do oceny poziomu swojej wiedzy i umiejętności, stałego ich aktualizowania oraz podnoszenia kompetencji zawodowych | **K\_K01** |
| **K\_02** | Jest gotów do zachowania się w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej | **K\_K03** |
| Forma i typy zajęć: | **Wykłady, konsultacje** |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| Znajomość podstawowej terminologii z zakresu ekologii |
| Treści modułu kształcenia: |
| Wprowadzenie do przedmiotu. Wyjaśnienie podstawowych pojęć z zakresu filozofii, ekologii, sozologii, bioetyki. Podstawy ekofilozofii. Ekofilozofia jako odrębna dziedzina wiedzy. Ontologia ekologiczna. Epistemologia ekologiczna. Antropologia ekologiczna. Rola mitu w ekofilozofii. Nurty i kierunki ekofilozofii. Organizacje proekologiczne i ich rola. Ekofilozofia wobec współczesnych kierunków filozoficznych, ideologii oraz religii. |
| Literatura podstawowa: |
| 1. [Najder-Stefaniak](https://integro.uws.edu.pl/search/description?q=%22Najder-Stefaniak%2C+Krystyna%22&index=7) K. 2013. Wprowadzenie do ekofilozofii. W-wa, Wyd. SGGW
2. Jaroń J. 1997. Ekologia, sozologia, ekofilozofia, ekoetyka, ekonomia proekologiczna. Wyd. W-wa Łomianki „Helioder”.
3. Gore Al. 1996. Ziemia na krawędzi: człowiek a ekologia. Wyd. Ethos
4. Skolimowski H. 1993. Filozofia żyjąca: Eko-filozofia jako drzewo życia. Wyd. Pusty Obłok.
5. Dziubek – Hovland M. 2004. Przyroda nie należy do człowieka: sylwetka i ekofilozofia Arne Naessa na tle norweskiej filozofii ekologicznej. Bystra k. Bielska-Białej
6. Konstańczak S. 2005. Wybrane zagadnienia z ekofilozofii. Pomorska Akademia Pedagogiczna w Słupsku
 |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Dołęga J. 1998. Człowiek w zagrożonym środowisku. Z podstawowych zagadnień sozologii. Warszawa: Wydaw. Akademii Teologii Katolickiej
2. Kozłowski S. 1997. Droga do ekorozwoju. W-wa, PWN
3. Brzostek M., Chojnacki J., Kaleta T. 1998. Ekofilozofia: wybór tekstów. W-wa, Wyd. SGGW
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| 2 kolokwia pisemne |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Zaliczenie kolokwium – 90%, aktywności na zajęciach oraz frekwencji – 10% **Kryteria oceniania:** 0-50% - niedostateczna (2,0),51-60% - dostateczna (3,0)**,** 61-70% - dostateczna plus (3,5)**,** 71-80% - dobra (4,0)**,** 81-90% - dobra plus (4,5)**,** 91-100% - bardzo dobra (5,0). |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 godz. |
| Udział w konsultacjach | 10 godz. |
| Samodzielna praca studenta | 25 godz. |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 godz. |
| Punkty ECTS za przedmiot | 2 |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 godz. |
| Udział w konsultacjach | 10 godz. |
| Samodzielna praca studenta | 25 godz. |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 godz. |
| Punkty ECTS za przedmiot | 2 |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  | Agrofizyka |
| Nazwa w języku angielskim:  | Agrophysics |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  | Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | **Wydział Nauk Rolniczych** |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia |
| Rok studiów:  | pierwszy (1) |
| Semestr:  | pierwszy (1) |
| Liczba punktów ECTS:  | 3 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  | dr hab. inż. Andrzej Wysokiński |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | dr hab. inż. Andrzej Wysokiński |
| Założenia i cele przedmiotu: | Poznanie właściwości i procesów fizycznych zachodzących w środowisku, mających wpływ na produkcję roślinną, żywność oraz sposobu ich regulacji w celu otrzymania odpowiedniej ilości i jakości plonów roślin, a także na efektywniejsze zużycie środków produkcji. |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| W\_01 | Zna cechy fizyczne gleb i roślin | K\_W01, K\_W07, K\_W09 |
| W\_02 | Zna wpływ różnych czynników na właściwości gleb i roślin | K\_W02, K\_W05, K\_W06 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| U\_01 | Potrafi ocenić podstawowe cechy fizyczne gleb i roślin | K\_U01, K\_U09 |
| U\_02 | Posiada umiejętność doboru odpowiednich metod postępowania w celu uzyskania pożądanych właściwości fizycznych gleb i roślin | K\_U02, K\_U07 |
| U\_03 | Potrafi dobrać i wykorzystać przyrządy pomiarowe do oceny właściwości fizycznych gleb i roślin | K\_U02, K\_U04, K\_U05, K\_U06 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| K\_01 | Wykazuje zdolność przewidywania i oceny wpływu czynników fizycznych na glebę i rośliny | K\_K01, K\_K02 |
| K\_02 | Wykazuje otwartość na zdobywanie i poszerzanie wiedzy i umiejętności oraz potrzebę wykorzystywania ich w praktyce | K\_K04, K\_K05 |
| Forma i typy zajęć: | wykłady, ćwiczenia laboratoryjne |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| Podstawowe wiadomości z zakresu fizyki, fizjologii roślin, gleboznawstwa, agronomii |
| Treści modułu kształcenia: |
| 1. Przedmiot, zakres i obiekty badań agrofizyki. 2. Właściwości i procesy fizyczne zachodzące w glebie. 3. Właściwości fizyczne roślin. 5. Układ gleba-roślina-atmosfera jako kontinuum. 6. Wpływ właściwości fizycznych i fizykochemicznych gleb na ich biosferę, chemizm, emisję gazów. 7. Wpływ właściwości fizycznych gleb na rośliny i vice versa. 8. Właściwości fizyczne i technologiczne materiałów pochodzenia roślinnego. 9. Przyrządy pomiarowe stosowane w badaniach agrofizycznych. 10. Fizyczne metody badania gleb, roślin i środowiska przyrodniczego. 11. Pomiar wybranych cech fizycznych gleb, roślin. 12. Wpływ fizycznych właściwości materiałów roślinnych na ograniczanie ich strat ilościowych i jakościowych. 13. Modelowanie procesów fizycznych zachodzących w środowisku glebowym oraz właściwości mechanicznych tkanek roślinnych. |
| Literatura podstawowa: |
| 1. Gliński J., Horabik J., Lipiec J., Sławiński C. (red.) 2014. Agrofizyka. Procesy, właściwości metody. Wyd. Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN, Lublin, https://www.ipan.lublin.pl/wp-content/uploads/2017/03/agrofizyka-ksiazka.pdf.2. Kuźniar P., Gorzelany J., Zaguła G., Puchalski Cz. 2011. Przewodnik do ćwiczeń laboratoryjnych z fizyki i agrofizyki. Wyd. Uniwersytetu Rzeszowskiego.3. Kleszczyńska H., Kilian M., Kuczera J. (red.) 2008. Laboratorium fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. IV UP we Wrocławiu. |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Przestalski S. 2009. Elementy fizyki, biofizyki i agrofizyki. Wyd. UW we Wrocławiu.
2. Publikacje naukowe i popularno-naukowe.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład tradycyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, ćwiczenia w laboratorium |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Wykład –- zaliczenie pisemne. Ćwiczenia – sprawozdania z wykonanych zadań. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu:uzyskanie łącznie co najmniej 51% ogólnej liczby punktów ze wszystkich form zaliczenia (zaliczenia z części teoretycznej realizowanej w ramach wykładów oraz wykonania zadań w ramach realizacji części praktycznej - ćwiczeń).Przedział punktacji (%)=ocena: 0-50%=2,0; 51-60%=3,0; 61-70%=3,5; 71-80%=4,0; 81-90%=4,5; 91-100%=5,0.Elementy i ich waga mająca wpływ na ocenę końcową:egzamin - zaliczenie pisemne z wykładów – 50%;zadania wykonywane w ramach ćwiczeń – 50%. |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 15 |
| Udział w konsultacjach z przedmiotu | 8 |
| Przygotowanie się do wykonywania ćwiczeń | 17 |
| Przygotowanie się do zaliczenia części teoretycznej | 20 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 3 |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 10 |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 20 |
| Udział w konsultacjach z przedmiotu | 8 |
| Przygotowanie się do wykonywania ćwiczeń | 17 |
| Przygotowanie się do zaliczenia części teoretycznej | 20 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 3 |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  | Analiza instrumentalna |
| Nazwa w języku angielskim:  | Instrumental analysis |
| Język wykładowy:  | Polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  | Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia |
| Rok studiów:  | I |
| Semestr:  | 1 |
| Liczba punktów ECTS:  | 4 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  | dr Dawid Jaremko |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | prof. dr hab. Barbara Symanowicz, dr hab. Andrzej Wysokiński, dr Dawid Jaremko |
| Założenia i cele przedmiotu: | Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi metod analizy instrumentalnej i wykorzystanie tej wiedzy w praktyce laboratoryjnej poprzez umiejętność dokonania wyboru metody i interpretację uzyskanych wyników. Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności prowadzenia badań z wykorzystaniem metod analizy instrumentalnej; oceny błędu analitycznego; wykonanie zestawów pomiarowych i planowanie toku procesu analitycznego. |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| W\_01 | Zna podstawy teoretyczne, budowę aparatury i procedury analityczne metod instrumentalnych w analizie chemicznej, ze szczególnym uwzględnieniem metod stosowanych w analizie próbek środowiskowych  | K\_W01 |
| W\_02 | Zna kryteria wyboru metody analitycznej i zasady pobierania próbek, prowadzenia badań, analizy i interpretacji wyników | K\_W02 |
| W\_03 | Ma wiedzę na temat możliwości nowoczesnych metod analizy instrumentalnej i ich ciągłego rozwoju i doskonalenia | K\_W01 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| U\_01 | Wyprowadza wnioski dotyczące jakości poszczególnych elementów środowiska na podstawie uzyskanych wyników analizy instrumentalnej | K\_U01, K\_U02, K\_U03 |
| U\_02 | Potrafi dobrać odpowiednie metody analizy instrumentalnej stosowane w analizie próbek środowiskowych | K\_U01, K\_U02 |
| U\_03 | Potrafi wykonać procedury analityczne zgodnie z normami stosowanymi w analizie instrumentalnej | K\_U01, K\_U02, K\_U03 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| K\_01 | Ma świadomość przestrzegania zasad „Dobrej Praktyki Laboratoryjnej” w trakcie planowania i wykonywania eksperymentów metodami analizy instrumentalnej | K\_K02 |
| K\_02 | Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności w zakresie analizy instrumentalnej oraz konieczności jej pogłębiania i aktualizowania | K\_K01 |
| Forma i typy zajęć: | wykład, ćwiczenia laboratoryjne |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| podstawy chemii ogólnej, analitycznej, nieorganicznej, organicznej |
| Treści modułu kształcenia: |
| Metody spektroskopowe w zastosowaniach do identyfikacji i analizy ilościowej: spektrofotometria, spektroskopia IR, spektrometria UV-VIS, absorpcyjna i emisyjna spektroskopia atomowa (ASA, ICP, AES). Spektroskopia jądrowego rezonansu magnetycznego (NMR). Spektrometria mas (MS). Chromatografia gazowa (GC) i wysokosprawna chromatografia cieczowa (HPLC). Techniki chromatograficzne łączone ze spektroskopią mas (GC-MS, HPLC-MS, HPLC–ICP-MS) i spektroskopią jądrowego rezonansu magnetycznego (HPLC-NMR). Metody elektrochemiczne: potencjometria, woltamperometria, polarografia, kulometria. Zastosowanie izotopów 15N i 13N w badaniach próbek środowiskowych. Metody instrumentalne stosowane w analizie chemicznej próbek środowiskowych. Zasady pobierania próbek do badań i przygotowanie próbek do analizy. Kryteria wyboru metody analitycznej. Wnioskowanie na podstawie wyników przeprowadzonych badań. |
| Literatura podstawowa: |
| Jarosz M. (red.) 2006. Nowoczesne techniki analityczne. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.Saba J. 2008. Wybrane metody instrumentalne stosowane w chemii analitycznej. Wydawnictwo UMCS w Lublinie.Szczepaniak W. 2008. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.Szmal Z.S., Lipiec T. 1988. Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej: podręcznik dla studentów farmacji. Państwowy Zakład Wydawnictw Lekarskich, Warszawa. |
| Literatura dodatkowa: |
| Boss C.B., Fredeen K.J. 1999. Concepts, Instrumentation and Techniques in Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometry, Perkin-Elmer, Norwalk De Hoffmann E., Charette J., Stroobant V. 1998. Spektrometria mas. WNT, Warszawa.Kabata-Pendias A., Szteke B. 1996. Problemy jakości analizy śladowej w badaniach środowiska przyrodniczego. Wyd. PIOŚ, Warszawa.Kalembasa S. 1995. Zastosowanie izotopów 15N i 13N w badaniach gleboznawczych i chemiczno-rolniczych. WNT, Warszawa. Nowicka-Jankowska T. (red.). 1988. Spektrofotometria UV/VIS w analizie chemicznej. PWN, Warszawa. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykłady **-** z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń. |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Forma weryfikacji: kolokwium w formie sprawdzianu pisemnego lub ustnego oraz sprawozdania z poprawnie wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.Wpływ na ocenę końcową: 90% kolokwia oraz 10% sprawozdania.Symbol przedmiotowego efektu kształcenia: W\_01, W\_02, W\_03, U\_01,U\_02, U\_03, K\_01, K\_02. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu: spełnienie dwóch niżej opisanych warunków:uzyskanie co najmniej 46 punktów z każdego kolokwium;uzyskanie co najmniej 5 punktów ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.Przedziały punktacji i oceny:0-50: 2,051-60: 3,061-70: 3,571-80: 4,081-90: 4,591-100: 5,0Sposób uzyskania punktów: kolokwium – 90 punktów, sprawozdania z ćwiczeń – 10 punktów.Poprawa kolokwium: możliwość dwukrotnej poprawy w trakcie zajęć semestralnych. |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Liczba godzin kontaktowych, w tym: | 50 |
| udział w wykładach | 15 |
| udział w ćwiczeniach | 30 |
| udział w konsultacjach | 5 |
| Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym: | 50 |
| samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 50 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Liczba godzin kontaktowych, w tym: | 45 |
| udział w wykładach | 16 |
| udział w ćwiczeniach | 24 |
| udział w konsultacjach | 5 |
| Liczba godzin samodzielnej pracy studenta, w tym: | 55 |
| samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | 55 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 4 |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  |  Postęp biologiczny |
| Nazwa w języku angielskim:  |  Biological progress |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  |  Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  |  Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  |  obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  |  drugiego stopnia |
| Rok studiów:  |  pierwszy |
| Semestr:  |  pierwszy |
| Liczba punktów ECTS:  | 4 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  |  prof. dr hab. Wanda Wadas |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: |  prof. dr hab. Wanda Wadas,  dr inż. Anna Majchrowska-Safaryan,  |
| Założenia i cele przedmiotu: | Poznanie znaczenia postępu biologicznego w zwiększaniu produkcyjności roślin uprawnych dla celów żywieniowych, dla przemysłu farmaceutycznego, kosmetycznego i energetycznego oraz metod zwiększania produkcyjności roślin. Zdobycie wiedzy związanej z wykorzystaniem biotechnologii w rolnictwie i gospodarce żywnościowej. |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| **W\_01** | Zna i rozumie znaczenie postępu biologicznego w zwiększaniu produkcyjności roślin uprawnych oraz wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na wielkość i jakość plonu. | **K\_W05** |
| **W\_02** | Zna i rozumie możliwości wykorzystania inżynierii genetycznej i osiągnięć współczesnej biotechnologii w rolnictwie i gospodarce żywnościowej. | **K\_W06** |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| **U\_01** | Potrafi wykorzystać osiągnięcia postępu biologicznego i procesy biotechnologiczne w praktyce rolniczej. | **K\_U05** |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| **K\_01** | Jest gotów do stałego aktualizowania wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych oraz do wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce rolniczej. | **K\_K01** |
| **K\_02** | Jest świadomy społecznego odbioru biotechnologii i jest gotów do prowadzenia konsultacji społecznych dotyczących wykorzystania postępu biologicznego i biotechnologii w rolnictwie. | **K\_K04** |
| Forma i typy zajęć: | Studia stacjonarne: wykład – 15 godz., ćwiczenia – 30 godz.Studia niestacjonarne: wykład – 15 godz., ćwiczenia – 15 godz. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| Podstawowa wiedza z modułów kierunkowych realizowanych na studiach pierwszego stopnia. |
| Treści modułu kształcenia: |
| Postęp biologiczny w rolnictwie – znaczenie, formy kreowania i upowszechniania. Wpływ czynników środowiskowych i agrotechnicznych na wielkość i jakość plonu roślin uprawnych. Rola odmian i jakości materiału siewnego w kształtowaniu wielkości i jakości plonu roślin uprawnych. Nowe rośliny uprawne na cele spożywcze, przemysłowe i jako odnawialne źródła energii. Rośliny genetycznie modyfikowane. Regulacje prawne dotyczące uprawy roślin genetycznie modyfikowanych. Systemy rolnictwa. Kontrola i certyfikacja produkcji rolniczej. Metody zwiększania produkcyjności roślin uprawnych. Znaczenie biotechnologii w rolnictwie. Wykorzystanie kultur *in vitro* w hodowli i rozmnażaniu roślin. Produkcja metabolitów wtórnych w kulturach *in vitro*. Molekularne podstawy inżynierii genetycznej. Inżynieria genetyczna a klasyczna hodowla. Organizmy genetycznie modyfikowane. Transformacja komórek roślinnych. Wykorzystanie markerów molekularnych w hodowli roślin oraz ocenie tożsamości gatunkowej i odmianowej, zmienności genetycznej, selekcji roślin i w identyfikacji patogenów. Wykorzystanie mikroorganizmów w produkcji roślinnej. Społeczny odbiór biotechnologii. |
| Literatura podstawowa: |
| 1. Kotecki A. (red.), 2020. Uprawa roślin. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu.
2. Sawicka B., 2000. Agrotechnika i jakość cech roślin uprawnych. Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie.
3. Tyburski R., Żakowska-Miemans S., 2007. Wprowadzenie do rolnictwa ekologicznego. Wydawnictwo SGGW.
4. Ratledge C., Kristiansen B., 2011. Podstawy biotechnologii. Wydawnictwo Naukowe PWN.
5. Malepszy S. (red.), 2009. Biotechnologia roślin. Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Kowalczyk K. (red.), 2013. Agrobiotechnologia. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie.
 |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Czepak R., Jabłońska-Trypuć A., 2019. Roślinne surowce kosmetyczne. MedPharm Polska.
2. Świetlikowska K. (red.), 2006. Surowce spożywcze pochodzenia roślinnego. Wydawnictwo SGGW.
3. Niemirowicz-Szczyt K. (red.), 2012. GMO w świetle najnowszych badań. Wydawnictwo SGGW.
4. Bednarski W., Reps A. (red.), 2003. Biotechnologia żywności. Wydawnictwo Naukowo-Techniczne.
5. Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce. Centralny Ośrodek Badania Odmian Roślin Uprawnych. Online, [coboru.gov.pl](https://coboru.gov.pl/)
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład – metoda podająca z prezentacją multimedialną, ćwiczenia – praca w grupach, analiza i dyskusja. |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Wykład – egzamin pisemny (w uzasadnionych przypadkach ustny).Ćwiczenia – sprawdzian pisemny (w uzasadnionych przypadkach ustny), aktywność na zajęciach. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie co najmniej 51% punktów z każdego sprawdzianu i uzyskanie co najmniej 51% punktów z egzaminu.Punktacja (%)/Ocena: 0-50/2,0; 51-60/3,0; 61-70/3,5; 71-80/4,0; 81-90/4,5; 91-100/5,0Poprawy - dwie poprawy każdego sprawdzianu w trakcie zajęć w semestrze. |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach | 30 godz. |
| Udział w konsultacjach | 5 godz. |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 10 godz. |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 15 godz. |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 25 godz. |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 godz. |
| Punkty ECTS za przedmiot | 4 ECTS |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 godz. |
| Udział w ćwiczeniach | 15 godz. |
| Udział w konsultacjach | 10 godz. |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 15 godz. |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 15 godz. |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 30 godz. |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 100 godz. |
| Punkty ECTS za przedmiot | 4 ECTS |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia  |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  |  Doświadczalnictwo rolnicze |
| Nazwa w języku angielskim:  |  Experimental Designe |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  |  Rolnictwo  |
| Jednostka realizująca:  |  Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  |  obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia  |
| Rok studiów:  |  1 |
| Semestr:  |  1 |
| Liczba punktów ECTS:  | 5 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  |  Antoni Bombik |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | Antoni Bombik, Katarzyna Rymuza |
| Założenia i cele przedmiotu: | Celem przedmiotu jest przedstawienie sposobów planowania i metodycznego prowadzenia badań rolniczych, opracowywania wyników eksperymentów, weryfikacji hipotez badawczych oraz interpretacji wyników.  |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| **W\_01** | Zna podstawowe pojęcia statystyki matematycznej stosowane w doświadczalnictwie oraz podstawowe pojęcia z doświadczalnictwa. | K\_W01 |
| **W\_02** | Wymienia rodzaje doświadczeń, rozróżnia je i zna sposoby ich zakładania. | K\_W02 |
| **W\_03** | Wyjaśnia jak należy poprawnie analizować i interpretować wyniki otrzymane z doświadczeń.  | K\_W02 |
|  |  |  |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| **U\_01** | Klasyfikuje rodzaje doświadczeń i czynników doświadczalnych.  | K\_U01 |
| **U\_02** | Formułuje hipotezę merytoryczną i model matematyczny. | K\_U01 |
| **U\_03** | Posiada umiejętność analizy wyników doświadczeń jednoczynnikowych i dwuczynnikowych, interpretacji wyników i wyciągania wniosków.  | K\_U01 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| **K\_01** | Obiektywnie ocenia swoje umiejętności i wyraża gotowość do uczenia się przez całe życie. | K\_K01 |
| **K\_02** | Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy. Potrafi samodzielnie wykorzystywać zdobytą wiedzę. | K\_K01K\_K02 |
| Forma i typy zajęć: | Wykłady i ćwiczenia. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe:  |
| Znajomość statystyki matematycznej, podstaw agrometeorologii, gleboznawstwa, hodowli roślin oraz podstaw produkcji roślinnej.  |
| Treści modułu kształcenia: |
| Ogólna problematyka doświadczalnictwa rolniczego. Zadania i przedmiot doświadczalnictwa. Dokumentacja doświadczeń. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej stosowane w doświadczalnictwie rolniczym (populacja i próba hipoteza i test statystyczny). Podstawowe pojęcia doświadczalnictwa (materiał doświadczalny i jednostka doświadczalna, powtórzenia, czynnik doświadczalny, obiekty doświadczalne, układ doświadczalny) Analiza wariancji w doświadczalnictwie. Model matematyczny. Modele stałe, losowe i mieszane. Testowanie hipotez. Zastosowanie testu t-Studenta i testów wielokrotnych do porównania średnich. Zasady planowania doświadczeń. Technika prowadzenia doświadczeń. Zmienność glebowa. Problem badawczy i hipoteza merytoryczna. Dobór czynników układu doświadczalnego. Wybór układu doświadczalnego i sformułowanie modelu matematycznego. Sposób zakładania i analizy wyników doświadczeń jednoczynnikowych (układ całkowicie losowy, układ losowanych bloków, układ kwadratu łacińskiego). Zagadnienie brakujących obserwacji. Sposób zakładania i analizy wyników doświadczeń dwuczynnikowych (układ całkowicie losowy, losowanych bloków, split-plot i split-blok). Pojęcie interakcji. Podstawowe funkcje transformujące dane i analiza wyników doświadczeń z danymi przekształconymi. |
| Literatura podstawowa: |
| Oktaba W., 1980: Metody statystyki matematycznej w doświadczalnictwie, PWN, Warszawa.Trętowski J., Wójcik A.R., 1991: Metodyka doświadczeń rolniczych, WSRP, Siedlce. |
| Literatura dodatkowa: |
| Rudnicki F., 1991: Doświadczalnictwo rolnicze, ATR, Bydgoszcz.Grużewska A., Malicki L., 2002: Podstawy doświadczalnictwa rolniczego, AP, Siedlce. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych. Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań (analiza wyników doświadczeń jedno i dwuczynnikowych). |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Wykład - egzamin w formie pisemnej. Ćwiczenia - kolokwium pisemne. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Egzamin pisemny. Kryterium oceny: 51-60% - dostateczny; 61-70% - dostateczny plus,71-80% - dobry, 81-90% - dobry plus, 91-100% - bardzo dobry. Ćwiczenia. Dwa kolokwia w formie pisemnej. Każde kolokwium obejmuje zestaw trzech zadań, które student musi samodzielnie rozwiązać. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie student otrzymuje 5 punktów, Skala ocen: 8-9 pkt. – dostateczny,10 pkt. - dostateczny plus, 11-12 pkt. – dobry, 13 pkt. – dobry plus, 14-15 pkt. – bardzo dobry.  |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach | 30 |
| Udział w ćwiczeniach terenowych | 6 |
| Udział w konsultacjach | 12 |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 15 |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 22 |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 25 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 125 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 5 |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 8 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach terenowych | 3 |
| Udział w konsultacjach | 12 |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 25 |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 31 |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 31 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 125 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 5 |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia  |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  |  Doświadczalnictwo rolnicze |
| Nazwa w języku angielskim:  |  Experimental Designe |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  |  Rolnictwo  |
| Jednostka realizująca:  |  Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  |  obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia  |
| Rok studiów:  |  1 |
| Semestr:  |  1 |
| Liczba punktów ECTS:  | 5 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  |  Antoni Bombik |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | Antoni Bombik, Katarzyna Rymuza |
| Założenia i cele przedmiotu: | Celem przedmiotu jest przedstawienie sposobów planowania i metodycznego prowadzenia badań rolniczych, opracowywania wyników eksperymentów, weryfikacji hipotez badawczych oraz interpretacji wyników.  |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| **W\_01** | Zna podstawowe pojęcia statystyki matematycznej stosowane w doświadczalnictwie oraz podstawowe pojęcia z doświadczalnictwa. | K\_W01 |
| **W\_02** | Wymienia rodzaje doświadczeń, rozróżnia je i zna sposoby ich zakładania. | K\_W02 |
| **W\_03** | Wyjaśnia jak należy poprawnie analizować i interpretować wyniki otrzymane z doświadczeń.  | K\_W02 |
|  |  |  |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| **U\_01** | Klasyfikuje rodzaje doświadczeń i czynników doświadczalnych.  | K\_U01 |
| **U\_02** | Formułuje hipotezę merytoryczną i model matematyczny. | K\_U01 |
| **U\_03** | Posiada umiejętność analizy wyników doświadczeń jednoczynnikowych i dwuczynnikowych, interpretacji wyników i wyciągania wniosków.  | K\_U01 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| **K\_01** | Obiektywnie ocenia swoje umiejętności i wyraża gotowość do uczenia się przez całe życie. | K\_K01 |
| **K\_02** | Potrafi pracować zespołowo; rozumie konieczność systematycznej pracy. Potrafi samodzielnie wykorzystywać zdobytą wiedzę. | K\_K01K\_K02 |
| Forma i typy zajęć: | Wykłady i ćwiczenia. |
| Wymagania wstępne i dodatkowe:  |
| Znajomość statystyki matematycznej, podstaw agrometeorologii, gleboznawstwa, hodowli roślin oraz podstaw produkcji roślinnej.  |
| Treści modułu kształcenia: |
| Ogólna problematyka doświadczalnictwa rolniczego. Zadania i przedmiot doświadczalnictwa. Dokumentacja doświadczeń. Podstawowe pojęcia statystyki matematycznej stosowane w doświadczalnictwie rolniczym (populacja i próba hipoteza i test statystyczny). Podstawowe pojęcia doświadczalnictwa (materiał doświadczalny i jednostka doświadczalna, powtórzenia, czynnik doświadczalny, obiekty doświadczalne, układ doświadczalny) Analiza wariancji w doświadczalnictwie. Model matematyczny. Modele stałe, losowe i mieszane. Testowanie hipotez. Zastosowanie testu t-Studenta i testów wielokrotnych do porównania średnich. Zasady planowania doświadczeń. Technika prowadzenia doświadczeń. Zmienność glebowa. Problem badawczy i hipoteza merytoryczna. Dobór czynników układu doświadczalnego. Wybór układu doświadczalnego i sformułowanie modelu matematycznego. Sposób zakładania i analizy wyników doświadczeń jednoczynnikowych (układ całkowicie losowy, układ losowanych bloków, układ kwadratu łacińskiego). Zagadnienie brakujących obserwacji. Sposób zakładania i analizy wyników doświadczeń dwuczynnikowych (układ całkowicie losowy, losowanych bloków, split-plot i split-blok). Pojęcie interakcji. Podstawowe funkcje transformujące dane i analiza wyników doświadczeń z danymi przekształconymi. |
| Literatura podstawowa: |
| Oktaba W., 1980: Metody statystyki matematycznej w doświadczalnictwie, PWN, Warszawa.Trętowski J., Wójcik A.R., 1991: Metodyka doświadczeń rolniczych, WSRP, Siedlce. |
| Literatura dodatkowa: |
| Rudnicki F., 1991: Doświadczalnictwo rolnicze, ATR, Bydgoszcz.Grużewska A., Malicki L., 2002: Podstawy doświadczalnictwa rolniczego, AP, Siedlce. |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład z wykorzystaniem środków multimedialnych. Ćwiczenia – rozwiązywanie zadań (analiza wyników doświadczeń jedno i dwuczynnikowych). |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Wykład - egzamin w formie pisemnej. Ćwiczenia - kolokwium pisemne. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Egzamin pisemny. Kryterium oceny: 51-60% - dostateczny; 61-70% - dostateczny plus,71-80% - dobry, 81-90% - dobry plus, 91-100% - bardzo dobry. Ćwiczenia. Dwa kolokwia w formie pisemnej. Każde kolokwium obejmuje zestaw trzech zadań, które student musi samodzielnie rozwiązać. Za każde poprawnie rozwiązane zadanie student otrzymuje 5 punktów, Skala ocen: 8-9 pkt. – dostateczny,10 pkt. - dostateczny plus, 11-12 pkt. – dobry, 13 pkt. – dobry plus, 14-15 pkt. – bardzo dobry.  |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach | 30 |
| Udział w ćwiczeniach terenowych | 6 |
| Udział w konsultacjach | 12 |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 15 |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 22 |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 25 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 125 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 5 |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 8 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach terenowych | 3 |
| Udział w konsultacjach | 12 |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 25 |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 31 |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 31 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 125 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 5 |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  | Odmianoznawstwo roślin rolniczych  |
| Nazwa w języku angielskim:  | The variety of agricultural plants |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  | Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia |
| Rok studiów:  | pierwszy |
| Semestr:  | pierwszy |
| Liczba punktów ECTS:  | 3 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  |  Prof. dr hab. Krystyna Zarzecka |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: |  Prof. dr hab. Krystyna Zarzecka |
| Założenia i cele przedmiotu: | Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu odmianoznawstwa. Poznanie wartości gospodarczej odmian i zasady doboru odmian roślin rolniczych |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| W\_01 | Opisuje kierunki zmian w postępie biologicznym, jego wykorzystanie w zwiększaniu produktywności roślin  | K\_W04, K\_W05 |
| W\_02 | Zna i rozumie znaczenie nowych odmian roślin w kształtowaniu produkcji rolniczej oraz zasady doboru odmian roślin rolniczych | K\_W05 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| U\_01 | Posiada umiejętność wdrażania osiągnięć postępu biologicznego w różnych technologiach do praktyki rolniczej | K\_U07 |
| U\_02 | Potrafi dokonać oceny różnych technologii uprawy i ochrony roślin | K\_U07 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| K\_01 | Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, konieczności stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych | K\_K01 |
| K\_02 | Jest wrażliwy na przestrzeganie zasad ochrony środowiska rolniczego, jest świadomy ryzyka produkcyjnego i ekonomicznego wynikającego z działalności rolniczej | K\_K04 |
| Forma i typy zajęć: | Wykłady, ćwiczenia audytoryjne |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| Znajomość podstawowej wiedzy z zakresu ogólnej uprawy roli i szczegółowej uprawy roślin oraz nauk pokrewnych |
| Treści modułu kształcenia: |
| Podstawowe pojęcia i terminy związane z odmianoznawstwem. Struktura organizacyjna oceny odmian roślin uprawnych. Badania rejestrowe odmian – badania OWT (odrębność, wyrównanie, trwałość). Badania rejestrowe odmian – badania WGO (wartość gospodarcza odmian). Porejestrowe badania wartości gospodarczej odmian – Porejestrowe Doświadczalnictwo Odmianowe PDO i PDOiR: plonowanie odmian, podstawowe cechy użytkowe odmian, cechy jakościowe, cechy odpornościowe. Uwarunkowania i możliwości doboru odmian roślin rolniczych w kraju i na obszarze województw w określonych warunkach gospodarowania. |
| Literatura podstawowa: |
| 1. Szymczyk R. Odmianoznawstwo i ocena odmian. PWRiL, Poznań, 2006.
2. Lista odmian roślin rolniczych wpisanych do krajowego rejestru w Polsce. Wyd. COBORU, Słupia Wielka, 2020-2024 – czasopismo ISSN 1231-8299.
3. Listy zalecanych do uprawy odmian na obszarze województw. Wyd. COBORU, Słupia Wielka, 2020-2024.
 |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Listy opisowe odmian. Wyd. COBORU, Słupia Wielka, 2020-2024.
2. Ustawa z 2012 r. „O nasiennictwie”. Ustawa z 16 grudnia 2016. „O zmianie ustawy o nasiennictwie”.
3. Aktualnie obowiązujące przepisy prawne.
4. Czasopisma naukowe o tematyce odmianoznawczej
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład – metoda podająca z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej; ćwiczenia audytoryjne – metoda podająca, aktywizująca i praktyczna, praca w podgrupach |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Wykład: egzamin pisemny (ustny); ćwiczenia: kolokwium pisemne (w formie opisowej), aktywność na zajęciach |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Warunek uzyskania zaliczenia z przedmiotu: spełnienie każdego z trzech niżej opisanych warunków: uzyskanie co najmniej 10 punktów z kolokwiów, uzyskanie łącznie co najmniej 26 punktów z kolokwiów i egzaminu pisemnego, uzyskanie łącznie co najmniej 51% punktów ze wszystkich form zaliczenia. Sposób uzyskania punktów: pierwsze kolokwium: 10 pkt, drugie kolokwium: 10 pkt, egzamin pisemny: 30 pkt. Dwie poprawy każdego z kolokwium w trakcie zajęć w semestrze |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 |
| Konsultacje | 8 |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 7 |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 15 |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 15 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | **3** |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 8 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 |
| Konsultacje | 8 |
| Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń | 10 |
| Samodzielne przygotowanie się do kolokwium | 14 |
| Samodzielne przygotowanie się do egzaminu | 20 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | **3** |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  | Gospodarka nawozowa |
| Nazwa w języku angielskim:  | Fertilizer management |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  | Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | **Wydział Nauk Rolniczych** |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia |
| Rok studiów:  | pierwszy (1) |
| Semestr:  | pierwszy (1) |
| Liczba punktów ECTS:  | 3 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  | dr hab. inż. Andrzej Wysokiński |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | dr hab. inż. Andrzej Wysokiński |
| Założenia i cele przedmiotu: | Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z problematyką gospodarowania nawozami w różnych jednostkach organizacyjnych i terytorialnych. |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| W\_01 | Zna pojęcia dotyczące gospodarowania nawozami | K\_W01, K\_W07,  |
| W\_02 | Zna w stopniu pogłębionym zasady gospodarowania nawozami w różnych jednostkach organizacyjnych i terytorialnych | K\_W04, K\_W08 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| U\_01 | Potrafi przygotować plan gospodarowania nawozami dla różnych jednostek obszarowych i systemów nawożenia | K\_U01, K\_U04, K\_U07 |
| U\_02 | Potrafi wieloaspektowo ocenić poprawność przyjętych planów nawożenia  | K\_U02, K\_U03 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| K\_01 | Wykazuje otwartość na zdobywanie i poszerzanie wiedzy i umiejętności oraz potrzebę wykorzystywania ich w praktyce  | K\_K01, K\_K04 |
| K\_02 | Wykazuje zdolność przewidywania i oceny zagrożeń wynikających z niewłaściwej gospodarki nawozami | K\_K02, K\_K03 |
| Forma i typy zajęć: | wykłady, ćwiczenia audytoryjne |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| Podstawowe wiadomości z zakresu chemii rolnej, gleboznawstwa, ogólnej i szczegółowej uprawy roli i roślin, łąkarstwa |
| Treści modułu kształcenia: |
| 1. Rola organów administracji publicznej, Stacji Chemiczno-Rolniczych i instytutów badawczych w gospodarce nawozowej.
2. Prawne regulacje gospodarowania nawozami w Unii Europejskiej i w Polsce.
3. Certyfikacja i obrót nawozami mineralnymi, naturalnymi i organicznymi.
4. Gospodarka nawozowa na poziomie gospodarstwa rolnego.
5. Gospodarka nawozami w różnych systemach rolnictwa.
6. Metody bilansu składników pokarmowych dla roślin.
7. Planowanie ilości dostępnych nawozów naturalnych w gospodarstwie rolnym.
8. Określanie właściwych dawek nawozów naturalnych, organicznych i mineralnych.
9. Możliwości wykorzystania odpadów jako źródła składników pokarmowych dla roślin.
10. Plan nawożenia.
11. Metody oceny poprawności przygotowanych planów nawożenia.
 |
| Literatura podstawowa: |
| 1. Grzebisz W. 2009. Nawożenie roślin uprawnych. Cz. II. Nawozy i systemy nawożenia. PWRiL.
2. Ustawa z dnia 10 lipca 2007 roku o nawozach i nawożeniu, Dz.U. (z późniejszymi zmianami), tekst jednolity Dz.U. RP z dnia 13 stycznia 2021, poz 76; wraz z uzupełniającymi aktami prawnymi.
3. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiające przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE.
 |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Mercik S. (red.). 2004. Chemia rolna. Podstawy teoretyczne i praktyczne. Wyd. SGGW, Warszawa.
2. Publikacje naukowe, popularno-naukowe oraz materiały przygotowywane przez prowadzącego zajęcia.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład tradycyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, ćwiczenia audytoryjne |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Ćwiczenia – ocena wykonanych projektów.Wykład- zaliczenie pisemne. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Warunek uzyskania zaliczenia przedmiotu:uzyskanie łącznie co najmniej 51% ogólnej liczby punktów ze wszystkich form zaliczenia (zaliczenia z części teoretycznej realizowanej w ramach wykładów oraz wykonania zadań w ramach realizacji części praktycznej - ćwiczeń).Przedział punktacji (%)=ocena: 0-50%=2,0; 51-60%=3,0; 61-70%=3,5; 71-80%=4,0; 81-90%=4,5; 91-100%=5,0.Elementy i ich waga mająca wpływ na ocenę końcową:zaliczenie pisemne z wykładów – 50%;projekty wykonywane w ramach ćwiczeń – 50%. |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 15 |
| Udział w konsultacjach z przedmiotu | 8 |
| Przygotowanie się do wykonywania ćwiczeń | 20 |
| Przygotowanie się do zaliczenia części teoretycznej | 17 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 3 |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 8 |
| Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 15 |
| Udział w konsultacjach z przedmiotu | 15 |
| Przygotowanie się do wykonywania ćwiczeń | 17 |
| Przygotowanie się do zaliczenia części teoretycznej | 20 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | 3 |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  | Integrowane metody ochrony roślin |
| Nazwa w języku angielskim:  | Integrated methods of plant protection |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  | Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | Wydział Nauk Rolniczych  |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  | obowiązkowy |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | drugiego stopnia |
| Rok studiów:  | pierwszy |
| Semestr:  | pierwszy |
| Liczba punktów ECTS:  | 3 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  | Prof. dr hab. Cezary Tkaczuk |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | Prof. dr hab. Cezary Tkaczuk, Dr inż. Anna Majchrowska-Safaryan,  |
| Założenia i cele przedmiotu: | Celem przedmiotu jest poznanie zasad obowiązujących w integrowanej ochronie roślin, obowiązującymi aktami prawnymi w tym zakresie w Polsce, metodykami oraz zasadami certyfikacji Integrowanej Produkcji Roślin. |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| W\_01 | Zna i rozumie zasady integrowanej ochrony roślin uprawnych | K\_W01, K\_W04, K\_W07 |
| W\_02 | Zna metody zapobiegawcze i interwencyjne wykorzystywane w integrowanej ochronie roślin rolniczych | K\_W01, K\_W02, K\_W06, K\_W07 |
| W\_03 | Zna i rozumie zagadnienia związane z negatywnymi skutkami stosowania chemicznych środków ochrony roślin dla środowiska | K\_W03, K\_W07, |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| U\_01 | Potrafi wykorzystać i zastosować informacje dotyczące monitoringu i sygnalizacji występowania agrofagów do prowadzenia zabiegów ochrony roślin | K\_U01, K\_U03 |
| U\_02 | Potrafi opracować plan integrowanej ochrony roślin uprawnych. | K\_U01, K\_U03, K\_U08 |
| U\_03 | Potrafi zidentyfikować i chronić organizmy pożyteczne występujące w agrocenozach | K\_U03, K\_U04, K\_U05 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| K\_01 | Jest gotów do nieustannej aktualizacji wiedzy w zakresie metod i środków stosowanych w integrowanej ochrony roślin | K\_K01,  |
| K\_02 | Jest gotów do przestrzegania zasad Dobrej Praktyki w Ochronie Roślin | K\_K01, K\_k03, K\_K04 |
| Forma i typy zajęć: | Wykład, ćwiczenia  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| Ma wiedzę z zakresu biologii, botaniki i ochrony roślin |
| Treści modułu kształcenia: |
| Definicja i rozwój koncepcji integrowanej ochrony roślin w Polsce i na świecie. Zasady prawne integrowanej produkcji i ochrony roślin. Znaczenie i miejsce metod integrowanych w produkcji rolniczej i ochronie środowiska. Podział i charakterystyka metod ochrony roślin – sygnalizacja i monitoring agrofagów, kwarantanna, metody zapobiegawcze w integrowanej ochronie roślin (zabiegi agrotechniczne, hodowla i uprawa odmian odpornych). Metody bezpośredniego zwalczania agrofagów w integrowanej ochronie roślin, ze szczególnym uwzględnieniem metod niechemicznych. Środki ochrony roślin dopuszczone do stosowania w IP. Prowadzenie dokumentacji o zabiegach ochrony roślin w systemie integrowanej produkcji. Zjawisko uodparniania się szkodników na pestycydy. Nowe trendy w ochronie roślin z uwzględnieniem kodeksu Dobrej Praktyki Rolniczej. Metodyki integrowanej ochrony roślin w wybranych uprawach. |
| Literatura podstawowa: |
| 1. Häni F., Popow G., Reinhard H., Schwarz A., Tanner K., Vorlet M. 1998. Ochrona roślin rolniczych w uprawie integrowanej. PWRiL, Warszawa
2. Mrówczyński M. (red.). 2013. Integrowana ochrona upraw rolniczych. Podstawy integrowanej ochrony, Tom I, PWRiL, Poznań,
3. Mrówczyński M. (red). 2013. Integrowana Ochrona Upraw Rolniczych. Tom II. Zastosowanie Integrowanej Ochrony. PWRiL, Poznań
 |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Boczek J., 2001. Nauka o szkodnikach roślin uprawnych. SGGW, Warszawa
2. Kryczyński S., Weber Z (red). 2010. Fitopatologia. Tom I. Podstawy fitopatologii. PWRiL, Poznań
3. Kryczyński S., Weber Z (red). 2011. Fitopatologia.Tom II. Choroby roślin uprawnych. PWRiL, Poznań
4. Miętkiewski R. (red.), 1994, 1998. Zarys nauki o szkodnikach roślin (cz. I, II). WSR-P, Siedlce.
5. Pruszyński S. i wsp,. 2012. Integrowana ochrona roślin w zarysie. CDR Brwinów o. Poznań.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykłady z prezentacją multimedialną, ćwiczenia laboratoryjne: filmy dydaktyczne, prezentacje multimedialne, praca z mikroskopami, praca w grupach z żywym materiałem |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Efekty kształcenia z zakresu wiedzy weryfikowane są poprzez sprawdziany pisemne, efekty z zakresu kompetencji społecznych i umiejętności weryfikowane są w trakcie ćwiczeń oraz sprawdzianów |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń jest zaliczenie kolokwiów. Ocena końcowa jest średnią z ocen kolokwiów. Kolokwia cząstkowe oceniane są według skali: 0-50% -2,0; 51-60% -3,0; 61-70% -3,5; 71-80% -4,0; 81-90% -4,5; 91-100% -5,0. Egzamin pisemny w formie opisowej, oceniany według skali: 0-50% -2,0; 51-60% -3,0; 61-70% -3,5; 71-80% -4,0; 81-90% -4,5; 91-100% -5,0. |
| Bilans punktów ECTS: |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 15 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 |
| Udział w konsultacjach | 8 |
| Samodzielne przygotowanie się studenta do ćwiczeń | 17 |
| Samodzielne przygotowanie się studenta do kolokwiów | 10 |
| Samodzielne przygotowanie się studenta do egzaminu | 10 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | **3** |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Udział w wykładach | 8 |
| Udział w ćwiczeniach | 15 |
| Udział w konsultacjach | 8 |
| Samodzielne przygotowanie się studenta do ćwiczeń | 10 |
| Samodzielne przygotowanie się studenta do kolokwiów | 14 |
| Samodzielne przygotowanie się studenta do egzaminu | 20 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | **3** |

|  |
| --- |
| Sylabus przedmiotu / modułu kształcenia |
| Nazwa przedmiotu/modułu kształcenia:  | Zrównoważony rozwój obszarów wiejskich  |
| Nazwa w języku angielskim:  | Sustainable development of rural areas |
| Język wykładowy:  | polski |
| Kierunek studiów, dla którego przedmiot jest oferowany:  | Rolnictwo |
| Jednostka realizująca:  | Wydział Nauk Rolniczych |
| Rodzaj przedmiotu/modułu kształcenia (obowiązkowy/fakultatywny):  | Obligatoryjny |
| Poziom modułu kształcenia (np. pierwszego lub drugiego stopnia):  | II stopnia |
| Rok studiów:  | I |
| Semestr:  | 1 |
| Liczba punktów ECTS:  | 3 |
| Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu:  | dr hab. inż. Elżbieta Malinowska |
| Imię i nazwisko prowadzących zajęcia: | dr hab. inż. Elżbieta Malinowskadr hab. inż. Beata Wiśniewska-Kadżajan |
| Założenia i cele przedmiotu: | Poznanie zasad zrównoważonego rozwoju w rolnictwie oraz aspekty polityki Unii Europejskiej ukierunkowane na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska rolniczego. Zdobycie wiedzy na temat metod ochrony środowiska (wody, gleby i powietrza) przed skażeniami pochodzącymi z rolniczej działalności. Zdobycie wiedzy na temat regulacji prawnych wymaganych do podjęcia działalności w zakresie programów rolno-środowiskowych. |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: WIEDZA | Symbol efektu kierunkowego |
| W\_01 | Zna i rozumie rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego i zrównoważonego rozwoju oraz zachowanie różnorodności biologicznej. Ma podstawową wiedzę na temat możliwości i sposobów przywracania oraz zwiększania bioróżnorodności ekosystemów. | KW\_03 |
| W\_02 | Zna czynniki determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich. Zna czynniki społeczne, ekonomiczne i przyrodnicze wpływające na ich funkcjonowanie. Wie, jak funkcjonuje samorząd lokalny i regionalny. | KW\_08 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: UMIEJĘTNOŚCI | Symbol efektu kierunkowego |
| U\_01 | Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikacje prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla rozwoju obszarów wiejskich.  | K\_U01; K\_U06 |
| U\_02 | Potrafi dokonać identyfikacji i standardowej analizy zjawisk, wpływających na stan środowiska naturalnego i zasobów naturalnych oraz wykazuje znajomość zastosowania typowych technik i ich optymalizacji dostosowanych do kierunku Rolnictwo. | K\_U03 |
| Symbol efektu | Efekt uczenia się: KOMPETENCJE SPOŁECZNE | Symbol efektu kierunkowego |
| K\_01 | Jest gotów wykorzystać swoją wiedzę i umiejętności, ma świadomość konieczności stałego aktualizowania wiedzy kierunkowej oraz podnoszenia kompetencji zawodowych. | K\_K01 |
| K\_02 | Jest gotów zastosować i ma świadomość potrzeb dywersyfikacji produkcji rolniczej (przedsiębiorczości) wynikającej z wielofunkcyjnego rozwoju obszarów wiejskich i zrównoważonego rozwoju rolnictwa. | K\_K04 |
| Forma i typy zajęć: |  St. stacjonarne: wykład (15 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (15 godz.); St. niestacjonarne: wykład (8 godz.), ćwiczenia laboratoryjne (15 godz.). |
| Wymagania wstępne i dodatkowe: |
| znajomość podstawowej wiedzy z zakresu ekonomii, ekologii i planowania przestrzennego oraz zrealizowanych modułów kierunkowych  |
| Treści modułu kształcenia: |
| **Program wykładów:** Rozwój obszarów wiejskich i rolnictwa a konieczność zmian strukturalnych. Społeczne, ekonomiczne i kulturowe aspekty zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Funkcje obszarów wiejskich – mieszkaniowa, produkcyjna (żywność, surowce, energia), środowiskowa, rekreacyjna. Wielofunkcyjność obszarów wiejskich – konieczność tworzenia dodatkowych źródeł dochodów (drobny przemysł, usługi, agroturystyka, energetyka rozproszona). Wiodące problemy europejskiej strategii zrównoważonego rozwoju. Ochrona obszarów wrażliwych ekologicznie. Gospodarka wodą. Transport. Ograniczenie rozprzestrzeniania się urbanizacji. Wspólnotowe programy ochrony środowiska. Przegląd najważniejszych apeli, programów, konwencji i uchwał dotyczących ochrony środowiska i nowego ładu społeczno-gospodarczo-środowiskowego, określanego jako zrównoważony rozwój. Społeczno-gospodarcze uwarunkowania obszaru geograficznego Polski. Struktura polskiej wsi. Problemy wynikające z presji obszarów podmiejskich i peryferyjnych. Czynniki napędzające gospodarkę. Charakterystyka polskiej gospodarki rolnej. Rynek pracy. Zatrudnienie w gospodarstwach rolnych. Stopa bezrobocia. Wykształcenie ludności wiejskiej. Ogólne użytkowanie gruntów. Gospodarstwa rolne według typów rolniczych. Jakość życia na obszarach wiejskich i różnicowanie gospodarki wiejskiej. **Program ćwiczeń:** Działania na rzecz poprawy środowiska naturalnego i obszarów wiejskich. Poprawa jakości życia na obszarach wiejskich oraz wspieranie dywersyfikacji gospodarki wiejskiej. Agenda na rzecz Zrównoważonego Rozwoju 2030. Wpływ sieci Natura 2000 na rozwój obszarów wiejskich. Energetyka jako czynnik zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Strategia rozwoju rolnictwa – Europejski Model Rolnictwa. Zasady zrównoważonego rozwoju obszarów wiejskich. Wizja polityki rozwoju obszarów wiejskich 2020+. Ocena zgodności dokumentów strategicznych w wybranej gminie wiejskiej z zasadami zrównoważonego rozwoju.  |
| Literatura podstawowa: |
| * + - 1. Adamowicz M. (red.) 2006. Zrównoważony i trwały rozwój wsi i rolnictwa. Wyd. SGGW, Warszawa
			2. Kozłowski S. 2000. Ekorozwój. PWN, Warszawa.
			3. Zwalińska K. (red.) 2005. Rozwój obszarów wiejskich: doświadczenia krajów europejskich. Instytut Rozwoju Wsi i Rolnictwa Polskiej Akademii Nauk.
			4. Kistowski M., Wiśniewski P. 2017. Niskowęglowy rozwój obszarów wiejskich w Polsce a plany gospodarki niskoemisyjnej. Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego.
 |
| Literatura dodatkowa: |
| 1. Bański J., Stola W. 2002. Przemiany struktury przestrzennej i funkcjonalnej obszarów wiejskich w Polsce. PTG: PAN, IgiPZ, Warszawa. https://rcin.org.pl/igipz/dlibra/publication/3517
2. Graczyk A. (red.) 2007. Zrównoważony rozwój w teorii ekonomii i w praktyce. Wyd. AE, Wrocław.
 |
| Planowane formy/działania/metody dydaktyczne: |
| Wykład – problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej; Ćwiczenia: dyskusja, praca w grupach, analiza zdarzeń krytycznych (przypadków), moduł tematyczny z udziałem prowadzącego, giełda pomysłów pozwalająca na kształtowanie umiejętności i zastosowania wiedzy teoretycznej. |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się osiąganych przez studenta: |
| Wykład: Weryfikacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy i umiejętności w formie pracy pisemnej. Ćwiczenia: ocena projektu, aktywność na zajęciach. Symbol przedmiotowego efektu kształcenia –K\_W03; –K\_W08. Forma weryfikacji –Zaliczenie wykładów. Wpływ na ocenę końcową – Weryfikacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy,umiejętności i kompetencji społecznych podczas dyskusji grupowej. Symbol przedmiotowego efektu kształcenia – K\_U01; K\_U06; K\_U03; K\_K01; K\_K04. Forma weryfikacji – Weryfikacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji następuje podczas omawiania i dyskusji na temat projektu, Wpływ na ocenę końcową – Prezentacja i ocena projektu. |
| Forma i warunki zaliczenia: |
| Wykład: Weryfikacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy – praca zaliczeniowa pisemna. Ćwiczenia: prezentacja tematyczna i projekt z wykorzystaniem środków multimedialnych, aktywność na zajęciach. Sposób punktowania wykładu – 20 pkt, ćwiczeń - 30 pkt. Suma punktów 50. Uzyskanie pozytywnej oceny pracy pisemnej oraz z projektu wykonywanego na zajęciach. Przedział punktacji: 0-50%, 51-60%, 61-70%, 71-80%, 81-90%, 91-100%, oceny za uzyskanie odpowiedniej liczby punktów: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0. |
| Bilans punktów ECTS: 3 |
| Studia stacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Liczba godzin kontaktowych, w tym: |  |
| - udział w wykładach | 15 |
| - udział w ćwiczeniach  | 15 |
| - udział w konsultacjach | 8 |
| Samodzielne przygotowanie się do projektu | 37 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | **3** |
| Studia niestacjonarne |
| Aktywność | Obciążenie studenta |
| Liczba godzin kontaktowych, w tym: |  |
| - udział w wykładach | 8 |
| - udział w ćwiczeniach  | 15 |
| - udział w konsultacjach | 8 |
| Samodzielne przygotowanie się do projektu | 44 |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 75 |
| Punkty ECTS za przedmiot | **3** |