|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Nazwa przedmiotu: Rolnictwo zrównoważone i regeneratywne | | | | | | | | Kod przedmiotu: R2S13 | | | |
| Nazwa uczelni prowadzącej przedmiot / moduł: Międzynarodowa Akademia Nauk Stosowanych w Łomży | | | | | | | | | | | |
| Nazwa kierunku: Rolnictwo | | | | | | | | | | | |
| Forma studiów:  II stopnia stacjonarne | | | | Profil kształcenia: praktyczny | | | | Specjalność: ------------------------------ | | | |
| Rok / semestr: I/1 | | | | Status przedmiotu /modułu: obligatoryjny | | | | Język przedmiotu / modułu: polski | | | |
| Forma zajęć | | wykład | | | ćwiczenia | ćwiczenia laboratoryjne | Pracownia specjalistyczna, Projekt | | konsultacje | Inne, np. samokształcenie | |
| Wymiar zajęć | | 10 | | | 20 |  |  | | 25 | 20 | |
| Koordynator przedmiotu / modułu | | | | dr inż. Janusz Lisowski | | | | | | | | |
| Prowadzący zajęcia | | | | dr inż. Janusz Lisowski | | | | | | | | |
| Cel przedmiotu / modułu | | | | Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy o systemach produkcji rolniczej ich wpływie na jakość i ilość żywności, oraz zapoznanie studentów z podstawami rolnictwa zrównoważonego i regeneratywnego. Znaczenie różnorodności biologicznej, wody i gleby w rolnictwie. Poznanie idei zrównoważonego rozwoju rolnictwa, która musi znaleźć swoje odzwierciedlenie w swoistym ładzie ekologicznym, społecznym, gospodarczym i przestrzennym. Zapoznanie studentów z agrotechniką uprawianych roślin w Polsce. | | | | | | | | |
| Wymagania wstępne | | | | Podstawowe wiadomości z botaniki, fizjologii roślin, gleboznawstwa, uprawy roli i roślin, techniki rolniczej, chemii rolnej, agrometeorologii, ekonomiki rolnictwa, ochrony roślin, rolnictwa ekologicznego. | | | | | | | | |
| EFEKTY UCZENIA SIĘ | | | | | | | | | | | SYMBOL | |
| Wiedza  zna i rozumie | | 01.Posiada rozszerzoną wiedzę z zakresu różnorodności biologicznej, wody i gleby w rolnictwie dostosowaną do kierunku rolnictwo.  02. Wykazuje znajomość zaawansowanych technologii i narzędzi pozwalających wykorzystać i kształtować potencjał rolnictwa w celu poprawy życia człowieka  03. Ma pogłębioną wiedzę na temat rolnictwa ekologicznego, zrównoważonego i regeneratywnego.  04. Zna zaawansowane metody i techniki kształtujące środowisko w aspekcie poprawy jakości życia człowieka. Określa kryteria rolnictwa ekologicznego, zrównoważonego i regeneratywnego. Potrafi scharakteryzować podstawy produkcji roślinnej w gospodarstwie ekologicznym, zrównoważonym i regeneratywnym. | | | | | | | | | K\_R2\_W01  K\_R3\_W04  K\_R3\_W07 | |
| Umiejętności  potrafi | | 05. Potrafi precyzyjnie porozumiewać się z różnymi przedmiotami w formie werbalnej i pisemnej  06. Student rozumie ważność i potrzebę ochrony środowiska przyrodniczego i zachowania równowagi w środowisku oraz zachowaniu bioróżnorodności, jest otwarty na poznawanie technologii w rolnictwie ekologicznym, zrównoważonym i regeneratywnym. Rozumie społeczną wagę wytwarzania żywności o wysokiej jakości. Zna zasady poprawy stanu gleby, sekwestracji dwutlenku węgla, wspierania bezpieczeństwa żywnościowego, odbudowy zasobów wodnych i zapewnienia różnorodności biologicznej.  07. Potrafi umiejętnie dobrać i zmodyfikować typowe działania, techniki i technologie stosowane w zrównoważonej i regeneratywnej produkcji roślinnej pozwalające na poprawę jakości życia człowieka  08. Student umie dobierać gatunki roślin do różnych warunków siedliskowych. | | | | | | | | | K\_R2\_U01  K\_R2\_U05  K\_R2\_U07 | |
| Kompetencje społeczne  jest gotów do | | 09. Ma świadomość ważności problemu racjonalnej gospodarki rolnictwa zrównoważonego i regeneratywnego. Wykazuje zrozumienie podstawowych procesów wpływających na rolnictwo zrównoważone i regeneratywne. Rozumie potrzebę ustawicznego kształcenia się.  10. Student rozumie ważność i potrzebę ochrony środowiska przyrodniczego i zachowania równowagi w środowisku, ochrony gleby i zasobów wodnych oraz zachowaniu bioróżnorodności, jest otwarty na poznawanie technologii w rolnictwie ekologicznym i zrównoważonym i rozumie społeczną wagę wytwarzania żywności o wysokiej jakości | | | | | | | | | K\_R2\_K01  K\_R2\_K03  K\_R2\_K04 | |
| TREŚCI PROGRAMOWE | | | | | | | | | | | | Liczba godzin |
| Wykład | | | | | | | | | | | | 10 |
| 1. Stan rolnictwa zrównoważonego i regeneratywnego w Polsce i na świecie | | | | | | | | | | | | 1 |
| 2. Systemy produkcji rolniczej w Polsce i Europie (intensywny, ekologiczny, zintegrowany, precyzyjny) oraz ich produkcyjne i środowiskowe skutki. Ekosystemy. Zasady rolnictwa zrównoważonego i regeneratywnego. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 3. Zagrożenie środowiska w różnych systemach uprawy roli (płużna, bezpłużna, zerowa) i roślin (monokultura, płodozmian): emisja CO2 i N2O, erozja wodna i wietrzna, degradacja materii organicznej gleb, degradacja fizyczna, zmniejszenie bioróżnorodności, zmęczenie gleby. | | | | | | | | | | | | 3 |
| 4. Różnorodność biologiczna, działania zbiorowe i obszarowe. Bioróżnorodność, bezpieczeństwo i jakość wody, zdrowie gleby, zróżnicowane systemy upraw. Działania zbiorowe i działania na rzecz krajobrazu. | | | | | | | | | | | | 2 |
| 5. Ochrona roślin w Polsce i Europie. Wpływ pestycydów na środowisko. Przechowywanie i stosowanie środków ochrony roślin w gospodarstwie rolnym – regulacje prawne. Integrowana ochrona roślin. Kodeks dobrej praktyki ochrony roślin. | | | | | | | | | | | | 2 |
| Ćwiczenia | | | | | | | | | | | | 20 |
| 1. Charakterystyka użytkowa podstawowych grup roślin uprawy polowej (sposób użytkowania, wymagania glebowo-klimatyczne): zbożowe, okopowe, motylkowate i trawy, przemysłowe. Rośliny wykorzystywane w ochronie środowiska: międzyplony, zadarniające, do rekultywacji gruntów, energetyczne. | | | | | | | | | | | | 4 |
| 2 . Oznaczanie i ocena parametrów gleby wskazujących na degradację fizyczną: gęstość objętościowa, zwięzłość, trwałość struktury agregatowej, retencja wodna gleby. Regeneratywne praktyki w gospodarstwach rolnych. Akumulacja węgla w glebach. | | | | | | | | | | | | 6 |
| 3. Dobór gatunków roślin i kolejność ich uprawy na polu (zmianowanie roślin) w celu ochrony gleb przed erozją wodną, erozją wietrzną oraz w celu ochrony wód przed azotanami. Bioróżnorodność. Wykorzystanie KDPR oraz pakietów programu rolnośrodowiskowego  „ochrona gleb i wód”, „rolnictwo zrównoważone” i „rolnictwo regeneratywne”. Zdrowie gleby. Bioróżnorodność. Agroleśnictwo. | | | | | | | | | | | | 6 |
| 4. Obliczanie i ocena bilansu składników nawozowych tj. N, P i K na poziomie pola oraz na poziomie gospodarstwa. Znaczenie próchnicy glebowej. Prawidłowa gospodarka materią organiczną gleby. Oszczędność nakładów energetycznych gospodarstwa. Zróżnicowana struktura upraw. | | | | | | | | | | | | 4 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Metody kształcenia | Wykłady i ćwiczenia | | |
| Metody weryfikacji efektów uczenia się | |  | | --- | | Wykład informacyjny prezentujący zagadnienia teoretyczne  Prezentacje multimedialne, objaśnienia, wyjaśnienia. | | Projekt nt. rolnictwa regeneratywnego lub zrównoważonego | | | Metody weryfikacji efektów uczenia się |
| Pisemne zaliczenie ćwiczeń w formie testu wielokrotnego  Samodzielne pisanie pracy semestralnej  Egzamin końcowy ustny | | 01, 02, 03  05, 06, 07  01, 03, 04, 08, 09, 10 |
| Forma i warunki zaliczenia | Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na uczestnictwa i aktywności na ćwiczeniach 75% , zaliczenia samodzielnej pracy semestralnej, zaliczenie testu przy minimum 51% prawidłowych odpowiedzi  Egzamin ustny odbywa się na postawie wylosowanego zestawu składającego się z dwóch pytań ułożonych na podstawie 80 zagadnień egzaminacyjnych przekazanym studentom na pierwszych zajęciach. | | |
| Literatura podstawowa | - [Leilani Zimmer-Durand](https://tantis.pl/autor/leilani-zimmer-durand-a1957126), [Garry F. Zimmer](https://tantis.pl/autor/garry-f-zimmer-a1957130). Rolnictwo regeneratywne. Galaktyka 2024.  - Ilnicki P.2004 Polskie rolnictwo a ochrona środowiska. Wyd. AR Poznań.  - Golka W., Wójcicki Z. 2006. Ekologiczna modernizacja gospodarstwa rolniczego. Wyd. IBMER, Warszawa  - Jakie T. Rolnictwo regeneratywne na przykładzie farmy Lubuskie Angusowo. LODR Sulechów.  - Zrównoważone rolnictwo dla zrównoważonego morza – przyszłość rolnictwa w Polsce i w Europie - GRASS 2022"  - Przewodnik rolnictwa ekologicznego. Fundacja Rozwoju Rolnictwa Terra Nostra 2022.  - Kodeks Dobrej Praktyki Rolniczej: MRiRW, MŚ, Warszawa 2002.  - Rolnictwo regeneratywne. Przygotowanie rolnictwa na 2030 r.  Departament Tematyczny ds. Polityki Gospodarczej, Naukowej i Jakości Życia  Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej Unii Europejskiej  Autorzy: Hugh McDonald, Ana Frelih-Larsen, Anna Lóránt, Laurens Duin,  Sarah Pyndt Andersen, Giulia Costa, i Harriet Bradley  PE 695.482 – Listopad 2021 r  - Strony internetowe: MRiRW, MŚ, CDR, ARiMR, GDOŚ, UE  - Wymagania wzajemnej zgodności „cross-compliance” ARiMR | | |
| Literatura uzupełniająca | - Błażej J. (red.). 2011. Kompendium rolnictwa ekologicznego. Wyd. UR,  Rzeszów.  2.Tyburski J., Żakowska-Biemas S. 2007. Wprowadzenie do rolnictwa  ekologicznego. Wyd. SGGW, Warszawa. | | |
| NAKŁAD PRACY STUDENTA: | | | |
|  | | Liczba godzin | |
| Zajęcia dydaktyczne | | 30 | |
| Przygotowanie się do zajęć | | 5 | |
| Studiowanie literatury | | 5 | |
| Udział w konsultacjach | | 25 | |
| Przygotowanie pracy semestralne | | 5 | |
| Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia | | 5 | |
| Inne | | - | |
| ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz. | | 75 | |
| Liczba punktów ECTS | | 3 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Efekt uczenia się** | **Metoda weryfikacji efektów uczenia się** | | | | | | | |
| **Egzamin ustny** | **Egzamin/ zaliczenie pisemne** | **Kolokwium** | **Projekt** | **Aktywność na  zajęciach** | **Praca pisemna** | **Praca  samokształceniowa** | **Inne**  **(należy wpisać jakie)** |
| **01** |  | x |  |  | x |  | x |  |
| **02** |  | x |  |  | x |  | x |  |
| **03** |  | x |  |  | x |  | x |  |
| **04** |  | x |  |  | x |  | x |  |
| **05** |  |  | x |  | x | x | x |  |
| **06** |  |  | x |  | x | x | x |  |
| **07** |  |  | x |  | x | x | x |  |
| **08** |  |  | x |  | x | x | x |  |
| **09** |  |  |  |  | x |  | x |  |
| **10** |  |  |  |  | x |  | x |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kryteria oceny** | | | | | | |
| **Efekt uczenia się** | **Na ocenę 2** | **Na ocenę 3** | **Na ocenę 3,5** | **Na ocenę 4** | **Na ocenę 4,5** | **Na ocenę 5** |
| **Wiedza** | 0% - 59,99% | 60 % - 74,99% | 75% - 79,99% | 80 – 88,99% | 89% - 94,99% | 95% - 100% |
| **Umiejętności** | Nie posiada wymienionych umiejętności | W dostateczny sposób opanował wymienione umiejętności | Dość dobrze opanował wymienione umiejętności | Dobrze opanował wymienione umiejętności | W znacznym stopniu opanował wymienione umiejętności | Bardzo dobrze opanował wymienione umiejętności |
| **Kompetencje** | Nie posiada wymienionych kompetencji | W dostateczny sposób opanował wymienione kompetencje | Dość dobrze opanował wymienione kompetencje | Dobrze opanował wymienione kompetencje | W znacznym stopniu opanował wymienione kompetencje | Bardzo dobrze opanował wymienione kompetencje |