Załącznik nr 1.5 do Zarządzenia Rektora UR nr 61/2025

SYLABUS

dotyczy cyklu kształcenia *2026/2027 – 2027/2028*
(skrajne daty)
Rok akademicki *2027/2028*

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	**Inżynieria wytwarzania produktów zielarskich**
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Technologiczno-Przyrodniczy
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska
Kierunek studiów	Rolnictwo
Poziom studiów	drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 2
Rodzaj przedmiotu	przedmiot specjalnościowy / Agronomia z agrobiznesem
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. Maciej Bilek prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Maciej Bilek prof. UR

***** *-opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce*

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	**Liczba pkt. ECTS**
2	12			15					2

1.2. Sposób realizacji zajęć

X zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ukończone kursy: Szczegółowa uprawa roślin; Organizacja i ekonomika gospodarstw; Fizyka środowiska.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z podstawami inżynierii wytwarzania produktów zielarskich
C2	Zapoznanie studentów z rolą roślin leczniczych w procesie gospodarowania

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych [1]
EK_01	Student zna funkcjonowanie przemysłu zielarskiego w Polsce i Europie oraz perspektywy ekonomiczne wytwarzania produktów zielarskich	K_W08
EK_02	zna prawne podstawy funkcjonowania rynku produktów zielarskich i rozumie konieczność zapewniania odpowiedniej jakości wytwarzanych i dostarczanych produktów zielarskich	K_W08
EK_03	potrafi zlecić do odpowiedniej analizy, a następnie przy wykorzystaniu odpowiednich narzędzi informatycznych scharakteryzować jakość wytwarzanych surowców zielarskich	K_U02
EK_04	potrafi analizować problemy wpływające na warunki uprawy i jakości roślin leczniczych	K_U06
EK_05	potrafi analizować dynamicznie zmieniające się trendy i uwarunkowania produkcji i wykorzystania roślin zielarskich	K_U07
EK_06	jest gotów podejmować działania na rzecz propagowania korzyści płynących z uprawy i przetwarzania roślin zielarskich	K_K03

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Historia i obecny stan zielarstwa, ziołolecznictwa i przemysłu zielarskiego w Polsce i Europie. Podstawowe pojęcia związane z zielarstwem, ziołolecznictwem, wytwórczością i dystrybucją produktów zielarskich. Prezentacja zagadnień opłacalności produkcji roślin leczniczych. Uprawa i zbiór roślin leczniczych.

[1] W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Grupy fitochemiczne roślin leczniczych oraz ich właściwości farmakologiczne. Uprawa ważniejszych gatunków roślin leczniczych. Metody pozyskiwania roślin leczniczych z uprawy i stanu naturalnego. Warunki zbioru i suszenia surowców zielarskich. Przechowywanie roślin leczniczych.
Metody oceny jakości i bezpieczeństwa surowców zielarskich. Metody organoleptyczne, chromatograficzne i spektroskopowe. Charakterystyka rynku zlecanych analiz laboratoryjnych.
Systemy jakości w produkcji zielarskiej na etapie uprawy, zbioru i przetwarzania wstępnego. Wymogi farmakopealne, system GACP EMA (Dobra Praktyka Upraw i Zbioru).

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Prezentacja upraw roślin leczniczych. Prezentacja podstawowych zabiegów inżynieryjnych, wykonywanych w gospodarstwie rolnym zajmującym się produkcją zielarską.
Zapoznanie się z możliwościami zbytu surowców zielarskich na terenie Polski i Podkarpacia. Normy jakościowe surowców zielarskich. Analiza zaleceń systemu GACP (Dobra Praktyka Upraw i Zbioru) oraz planowanie upraw roślin zielarskich w świetle realiów własnego gospodarstwa rolnego.
Ćwiczenia z „Farmakopeą Polską". Analiza wybranych monografii farmakopealnych w kontekście potencjalnej uprawy roślin zielarskich we własnym gospodarstwie rolnym.
Prezentacja wybranych postaci leków roślinnych uzyskiwanych w drodze różnych zabiegów inżynieryjnych. Prezentacja wybranych surowców zielarskich, będących wynikiem różnych sposobów rozdrabniania i cięcia.
Prezentacja wyposażenia laboratoriów kontrolnych przemysłu farmaceutycznego i spożywczego wraz z omówieniem zasad działania i obsługi aparatów analitycznych stosowanych w ocenie jakości surowców zielarskich.
Przygotowanie próbek oraz laboratoryjna ocena jakości wybranych surowców zielarskich w kontekście wymogów i metodyk zalecanych przez „Farmakopeę Europejską" i „Farmakopeę Polską". Badania: zanieczyszczeń, straty masy po suszeniu oraz wskaźnika pęcznienia. Odniesienie uzyskanych wyników do norm farmakopealnych.
Wybrane metody badań surowców zielarskich według „Farmakopei Europejskiej" i „Farmakopei Polskiej". Przygotowanie próbki do badań laboratoryjnych oraz ocena intensywności barwienia surowca kwiat maku polnego w zależności od przyjętej techniki suszenia. Odniesienie uzyskanych wyników do norm farmakopealnych
Laboratoryjna ocena barwy (skala CIE L*a*b*) surowców zielarskich uwzględnionych w „Farmakopei Europejskiej" i „Farmakopei Polskiej" (surowce kwiat) w zależności od temperatury suszenia.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną,
Laboratorium: projektowanie doświadczeń, wykonywanie doświadczeń.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
Ek_01	Kolokwium	w.
EK_02	Kolokwium	w.
Ek_03	Kolokwium, obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.
EK_04	Prezentacja ustna, kolokwium	ćw. lab.
EK_05	Prezentacja ustna, kolokwium	ćw. lab.
EK_06	obserwacja w trakcie zajęć	ćw. lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Wykład: zaliczenie/ kolokwium. Ćwiczenia: zaliczenie z oceną. O ocenie pozytywnej z przedmiotu decydują wyniki z kolokwium oraz prezentacja ustna na zadany temat. O ocenie pozytywnej z kolokwium decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51%, dst plus 61 %, db 71%, db plus 81%, bdb 91%. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	**Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności**
Godziny z harmonogramu studiów	27
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	10
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	18
SUMA GODZIN	55
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	-
zasady i formy odbywania praktyk	-

7. LITERATURA

Literatura podstawowa: „Farmakopea Polska", wydanie XII i XIII (wersja drukowana i elektroniczna, udostępniane Studentom w czasie zajęć i do wypożyczenia u prowadzącego, d3 pokój 232) Guideline on Good Agricultural and Collection Practice…, EMEA 2025, https://www.ema.europa.eu/en/documents/scientific-guideline/guideline-good-agricultural-collection-practice-gacp-starting-materials-herbal-origin-revision-1_en.pdf Kohlmünzer S.: Farmakognozja. Wydawnictwo Lekarskie PZWL ~~2013~~ wyd. 1998 lub późniejsze Bilek M.: Uprawy zielarskie – ziemia obiecana rolnika, czy ciężki kawałek chleba? „Agro Podkarpacie", marzec 2021 (https://www.researchgate.net/publication/350063435_Uprawy_zielarskie_-_ziemia_obiecana_rolnika_czy_ciezki_kawalek_chleba)
Literatura uzupełniająca: Klimek B. (red.): Analiza fitochemiczna roślinnych substancji leczniczych (http://cib.umed.lodz.pl/pliki/analiza_fitochemiczna.pdf) Strzelecka H. (red.): Encyklopedia zielarstwa i ziołolecznictwa. Warszawa 2000. Szempliński W.: Rośliny zielarskie. Olsztyn 2017. Lamer-Zarawska E., Kowal-Gierczak B., Niedworok J.: Fitoterapia i leki roślinne. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2014. Bilek M.: Uprawa i pozyskiwanie roślin leczniczych w świetle wymogów systemu GACP. „Podkarpackie Wiadomości Rolnicze", grudzień 2019 (https://www.researchgate.net/publication/337744731_Uprawa_i_pozyskiwanie_roslin_leczniczych_w_swietle_wymogow_systemu_GACP) Bilek M.: Rośliny sadownicze jako źródło surowców leczniczych. „Podkarpackie Wiadomości Rolnicze", kwiecień 2020 (https://www.researchgate.net/publication/340778430_Rosliny_sadownicze_jako_zrodlo_surowcow_leczniczych)

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej