

Nazwa kierunku studiów	Ogrodnictwo
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Analiza instrumentalna w warzywnictwie Instrumental analysis in vegetable
Język wykładowy	j. polski
Rodzaj modułu	fakultatywny
Poziom studiów	drugiego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	1
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,60/1,40)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	dr hab. Agnieszka Najda, prof. uczelni
Jednostka oferująca moduł	Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa
Cel modułu	Celem modułu jest zapoznanie studentów z instrumentalnymi technikami jakościowej i ilościowej analizy chemicznej. Zadaniem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi podstawami stosowanych metod i ich praktycznym zastosowaniem w badaniu jakości świeżych i przetworzonych warzyw.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. Student ma wiedzę z zakresu praktycznego przygotowania materiału roślinnego i prowadzenia wybranych analiz z zakresu jakości surowców warzywnych.
	W2. Student posiada wiedzę z zakresu wymagań jakościowych w odniesieniu do poszczególnych gatunków warzyw.
	W3. Student posiada specjalistyczną wiedzę po co i kiedy stosuje się określone techniki analityczne, ale także z zakresu metodyki przygotowania surowca do analizy i prowadzenia badań.
	Umiejętności:
	U1. Student zna techniki i aparaturę analityczną z uwzględnieniem doboru odpowiedniej metody i techniki.
	U2. Student wykonuje i prawidłowo analizuje pod kierunkiem opiekuna naukowego proste eksperymenty badawcze w zakresie pobierania i sporządzania prób laboratoryjnych surowców warzywnych.
	U3. Student posiada umiejętność do samodzielnej weryfikacji poprawności wykonania próby poprzez dobór odpowiednich metod analizy.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość aktualizacji oraz konieczności pogłębiania wiedzy i samodoskonalenia.
	K2. Organizuje i sprawdza się w kilkusobowych grupach roboczych podczas pracy diagnosty

	analityka.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – OG_W04 W2 – OG_W06 W3 – OG_W09, OG_W13 U1 – OG_U02 U2 – OG_U04 U3 – OG_U02 K1 – OG_K01 K2 –OG_K03
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do efektów inżynierskich	W1 - InzOG_W02 W2 - InzOG_W08 W3 - InzOG_W10 U1 - InzOG_U04 U2 - InzOG_U02 U3 - InzOG_U02
Wymagania wstępne i dodatkowe	Chemia, fizjologia, botanika, biochemia.
Treści programowe modułu	Zajęcia z przedmiotu wprowadzają studenta w tematykę z zakresu metod instrumentalnych analizy warzyw oraz aktualnych aspektów prawnych i norm. Na zajęciach studenci nabywają wiedzę praktyczną dotyczącą instrumentalnych metod i technik analitycznych. Istotnym zagadnieniem jest poznanie współczesnych trendów w doskonaleniu analizy żywności pochodzenia roślinnego w Polsce i na świecie. Zajęcia służą zdobyciu podstawowych umiejętności pracy w laboratorium.
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: Szczepaniak W. Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN. Skoog D.A., West D.M., Holler F.J., Crouch S.R. „Podstawy chemii analitycznej” Literatura uzupełniająca: Cygański A. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej. WNT. Minczewski J., Marczenko Z. Chemia analityczna tom 3. PWN.
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Praktyczne ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty diagnostyki roślin warzywnych, dyskusja, praca własna.
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się	W1, W2, W3: ustny sprawdzian dopuszczający do przeprowadzenia ćwiczenia, pisemny sprawdzian zaliczający ćwiczenie, prawidłowe opracowane sprawozdań U1, U2, U3: ocena poprawności wykonania doświadczenia laboratoryjnego, sprawozdania, interpretacja przez studenta wyników przeprowadzonych eksperymentów K1, K2: ocena pracy zespołowej studenta, jego inicjatywy i samodzielnego rozwiązywania

	problemów Formy dokumentowania osiągniętych wyników: archiwizacja prac zaliczeniowych, sprawdzianów problemowych, archiwizacja sprawozdań.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Zaliczenie cząstkowe - 30% Zaliczenie końcowe – 70%.		
Bilans punktów ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS
	KONTAKTOWE (z udziałem nauczyciela)		
	Wykłady	5	0,20
	Ćwiczenia	25	1,00
	Konsultacje	1	0,04
	Zaliczenie sprawozdań	3	0,12
	Zaliczenie praktyczne przeprowadzonych eksperymentów	5	0,20
	Zaliczenie końcowe	1	0,04
	Łącznie kontaktowe	40	1,60
	NIEKONTAKTOWE		
	Przygotowanie do ćwiczeń	5	0,20
	Przygotowanie do zaliczenia	5	0,20
	Samodzielne dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	5	0,20
	Samodzielne opracowanie i interpretacja wyników z przeprowadzonych eksperymentów badawczych	10	0,4
	Studiowanie zalecanej literatury	10	0,4
	Łącznie niekontaktowe	35	1,40
	Razem punkty ECTS	75	3
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	Udział w wykładach – 5 godz. Udział w ćwiczeniach – 25 godz. Udział w konsultacjach – 1 godz. Zaliczenie praktyczne przeprowadzonych eksperymentów – 5 godz. Zaliczenie sprawozdań – 3 godz. Zaliczenie końcowe – 1 godz.		