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 wykazuje podstawową wiedzę z zakresu praktycznego przygotowania materiału roślinnego i prowadzania wybranych analiz z zakresu jakości surowców warzywnych.
	W2. Student posiada podstawową 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 kilkuosobowych grupach roboczych podczas pracy diagnosty

<table>
<tr><td></td><td>analityka.</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Chemia, fizjologia, botanika, biochemia.</td></tr>
<tr><td>Treści programowe modułu</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</td><td>Praktyczne ćwiczenia laboratoryjne, zespołowe projekty diagnostyki roślin warzywnych, dyskusja, praca własna.</td></tr>
<tr><td>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową</td><td>Zaliczenie cząstkowe - 30%
Zaliczenie końcowe – 70%.</td></tr>
<tr><td>Bilans punktów ECTS</td><td>
<table>
<tr><td>Forma zajęć</td><td>Liczba godzin</td><td>Punkty ECTS</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">**KONTAKTOWE** (z udziałem nauczyciela)</td><td></td></tr>
<tr><td>Wykłady</td><td>5</td><td>0,20</td><td></td></tr>
<tr><td>Ćwiczenia</td><td>25</td><td>1,00</td><td></td></tr>
<tr><td>Konsultacje</td><td>1</td><td>0,04</td><td></td></tr>
<tr><td>Zaliczenie sprawozdań</td><td>3</td><td>0,12</td><td></td></tr>
<tr><td>Zaliczenie praktyczne przeprowadzonych</td><td>5</td><td>0,20</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

	eksperymentów			
	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.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 – K_W04 W2 – K_W06 W3 – K_W09, K_W13 U1 – K_U02 U2 – K_U04 U3 – K_U02 K1 – K_K01 K2 – K_K03