

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu/modułu (zgodna z zatwierdzonym programem studiów na kierunku) CHEMIA ZWIĄZKÓW SMAKOWO - ZAPACHOWYCH		Liczba punktów ECTS	
Nazwa przedmiotu/modułu w j. angielskim FLAVOR CHEMISTRY		1	
Jednostka(i) realizująca(e) przedmiot/moduł (instytut/katedra) UNIwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, Instytut Technologii Żywności Pochodzenia Roślinnego, Zakład Chemii Żywności i Analizy Instrumentalnej			
Kierownik przedmiotu/modułu PROF. DR HAB. INŻ. HENRYK JELEŃ			
Kierunek studiów <b>Analityka żywności</b>	Poziom <b>Studia II stopnia</b>	Profil OGÓLNOAKADEMICKI	Semestr <b>II</b>
Specjalność	Specjalizacja magisterska		
<b>RODZAJE ZAJĘĆ I ICH WYMIAR GODZINOWY</b> (zajęcia zorganizowane i praca własna studenta)			
Forma studiów: stacjonarne		Forma studiów: niestacjonarne	
– wykłady	15	– wykłady	
– ćwiczenia	-	– ćwiczenia	
– przeprowadzenie egzaminu	-	– przeprowadzenie egzaminu	
– konsultacje	1	– konsultacje	
– praca własna studenta	9	– praca własna studenta	
Łączna liczba godzin:		25	Łączna liczba godzin:
<b>CEL PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze specyfiką związków smakowo – zapachowych w kontekście specyfiki ich dróg tworzenia, zależności pomiędzy budową a cechami sensorycznymi, podstawami percepcji oraz specyficznymi technikami instrumentalnymi wykorzystywanymi w badaniu tych związków.			
<b>METODY DYDAKTYCZNE</b>			
Wykłady z prezentacją multimedialną, demonstracja związków o wybranych cechach sensorycznych, dyskusja.			
<b>ZAKŁADANE EFEKTY KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU/MODUŁU</b>			Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	E1. Potrafi wyjaśnić podstawowe drogi tworzenia związków smakowo – zapachowych w żywności na drodze enzymatycznej i przemian chemicznych. E2. Potrafi powiązać powstawanie związków smakowo – zapachowych z operacjami i procesami technologicznymi wykorzystywanymi w produkcji żywności.		AN2A_W10 AN2A_W11
Umiejętności	E3. Potrafi przewidzieć rodzaje związków tworzących się z prekursorów będących składnikami żywności w czasie jej przetwarzania i przechowywania. E4. Potrafi dobrać technikę analityczną do scharakteryzowania określonej grupy związków smakowo - zapachowych E5. Potrafi ocenić jakość żywności pod kątem jej cech sensorycznych		AN2A_U06 AN2A_U08 AN2A_U09
Kompetencje społeczne	E7. Ma świadomość potrzeby stałego śledzenia uregulowań prawnych związanych z dodatkami do żywności, w szczególności związkami smakowo - zapachowymi E8. Ma świadomość zawodowej odpowiedzialności za produkcję żywności wysokiej jakości sensorycznej E9. Potrafi dbać o bezpieczeństwo własne i współpracowników		AN2A_K01 AN2A_K04 AN2A_K05
<b>Metody weryfikacji efektów kształcenia</b>			Symbole efektów przedmiotowych
Egzamin końcowy dotyczący zagadnień omawianych na wykładach			E1-E2, E4, E6

## TREŚCI KSZTAŁCENIA

### Tematyka wykładów:

1. Związki smakowo – zapachowe żywności, podstawowe pojęcia, charakterystyka chemiczna, właściwości fizyczne, zapach i smak a budowa cząsteczki
2. Percepcja związków smakowo – zapachowych, oddziaływanie ze zmysłami, receptory związków smakowych i zapachowych
3. Główne drogi tworzenia związków zapachowych w żywności – związki tworzone w reakcjach enzymatycznych, procesach fermentacyjnych i reakcjach termicznych – odniesienie do głównych grup produktów
4. Lipidy jako prekursorzy związków zapachowych
5. Białka jako prekursorzy związków zapachowych
6. Sacharydy jako prekursorzy związków zapachowych – karmelizacja i reakcja Maillarda
7. Związki zapachowe warzyw
8. Związki zapachowe napojów alkoholowych
9. Rola związków terpenowych w tworzeniu aromatu – olejki eteryczne
10. Obce zapachy w żywności (*ang. taints and off-flavors*)
11. Związki modulujące percepcję związków smakowo – zapachowych, interakcje, zjawisko *crossmodality*
12. Biotechnologia w tworzeniu związków zapachowych
13. Specyfika analizy związków smakowo - zapachowych
14. Aspekty legislacyjne związków smakowo – zapachowych jako dodatków do żywności

### Formy i kryteria zaliczenia przedmiotu/modułu

Zaliczenie przedmiotu odbywa się na podstawie egzaminu. Egzamin zostanie przeprowadzony w formie pisemnej i obejmować będzie 10 pytań otwartych. Pytania oceniane będą punktowo, w skali od 0 do 5 punktów za jedno pytanie, łącznie do 50 punktów. Podstawą uzyskania pozytywnej oceny z egzaminu jest uzyskanie nie mniej niż 26 punktów.

6. Kryteria dla poszczególnych ocen uzyskanych z egzaminu:

0 – 25 pkt - niedostateczny

26 – 29 pkt - dostateczny

30 – 34 pkt - dostateczny plus

35 – 39 pkt - dobry

40 – 44 pkt - dobry plus

45 – 50 pkt - bardzo dobry

Procentowy udział  
w końcowej ocenie

### WYKAZ LITERATURY

1. **Henryk Jeleń**. Substancje zapachowe i smakowe w żywności. W: Z. Sikorski, H. Staroszczyk. Chemia żywności. Tom 1: Główne składniki żywności. Wydawnictwo PWN Warszawa **2017**, pp. 361-396 (także współautorstwo wydania z 2013r.)

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. **H. Jeleń**, A. Gracka. Characterization of aroma compounds – structure, physico-chemical and sensory properties. W: E. Guichard, C. Selles, M. Morzel, A.-M. Le Bon (Eds.) Flavour – from food to perception. John Wiley & Sons, Ltd. **2016**.