

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć: Chemia analityczna narkotyków i związków biologicznie aktywnych

Rok akademicki: 2019/2020 Kod: CTCH-2-130-s Punkty ECTS: 5

Wydział: Inżynierii Materiałowej i Ceramiki

Kierunek: Technologia Chemiczna Specjalność: —

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 1

Strona www: —

Prowadzący moduł: prof. dr hab. Silberring Jerzy (jerzy.silberring@agh.edu.pl)

**Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć**

Student zyskuje informację o wpływie różnych substancji na centralny układ nerwowy

**Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć**

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Powiązania z KEU	Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć
Wiedza: zna i rozumie			
M_W001	Posiada wiedzę z zakresu neurochemii, toksykologii narkotyków oraz technik analitycznych umoliwiających zaprojektowanie metody identyfikacji substancji psychoaktywnych oraz metabolitów oraz związków endogennych (peptydy, białka).		Kolokwium
M_W002	Posiada wiedzę z zakresu oddziaływania substancji narkotycznych na organizm oraz układ nerwowy	TCH2A_W02	Egzamin
M_W003	Posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania układu nerwowego oraz wpływu substancji psychoaktywnych	TCH2A_W02	Egzamin
M_W004	Posiada wiedzę z zakresu analizy substancji psychoaktywnych i związków biologicznie aktywnych	TCH2A_W03	Egzamin
Umiejętności: potrafi			

M_U001	Potrafi zastosować odpowiednią technikę analityczną i zinterpretować uzyskane wyniki	TCH2A_U04	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
--------	--	-----------	-----------------------------------

### Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
60	30	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0

### Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

Kod MEU	Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do	Forma zajęć dydaktycznych										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Posiada wiedzę z zakresu neurochemii, toksykologii narkotyków oraz technik analitycznych umożliwiającą zaprojektowanie metody identyfikacji substancji psychoaktywnych oraz metabolitów oraz związków endogennych (peptydy, białka).	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Posiada wiedzę z zakresu oddziaływania substancji narkotycznych na organizm oraz układ nerwowy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Posiada wiedzę z zakresu funkcjonowania układu nerwowego oraz wpływu substancji psychoaktywnych	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Posiada wiedzę z zakresu analizy substancji psychoaktywnych i związków biologicznie aktywnych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi zastosować odpowiednią technikę analityczną i zinterpretować uzyskane wyniki	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)**

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	60 godz
Przygotowanie do zajęć	41 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	47 godz
Egzamin lub kolokwium zaliczeniowe	2 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150 godz
Punkty ECTS za moduł	5 ECTS

**Pozostałe informacje****Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)****Wykład**Neurobiologia

Wykład ma na celu zaznajomienie słuchaczy z zagadnieniami związanymi z działaniem leków psychoaktywnych. Na początku zostanie ogólnie przedstawiona budowa centralnego układu nerwowego, oraz te jego elementy na które wpływają substancje psychoaktywne (działanie synaps, receptorów, przenoszenie sygnału). Następnie przedstawione zostaną podstawowe pojęcia związane z substancjami psychoaktywnymi (takie jak np. uzależnienie od tych substancji), oraz rola ośrodków i struktur centralnego układu nerwowego na które one wpływają. Kolejno, zostaną omówione substancje psychoaktywne – opioidy, psychostymulanty, halucynogeny, kanabinoidy alkohol i nikotyna. Zostanie przedstawiona charakterystyka ich działania, metabolizm i wpływ na zachowanie człowieka. Omówione zostaną również leki psychotropowe, przeciwdepresyjne, uspokajające i nasenne.

**Zajęcia seminaryjne**

W czasie seminarium omawiane są podstawy spektrometrii mas, analizy wyników i interpretacji widm. Przedstawiane są również zwierzęce modele uzależnień. Studenci zyskują wiedzę o zaawansowanych technikach analitycznych takich jak wysokosprawna chromatografia cieczowa HPLC. Z wykorzystaniem techniki ESI MS wykonują analizę tauryny i kofeiny w napojach oraz zapoznają się z działaniem narkotestów. Omawiane są również podstawy obrazowania powierzchni za pomocą spektrometrii mas.

**Metody i techniki kształcenia:**

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej.  
Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna oraz ustna prowadzona przez studentów. Kolejnym ważnym elementem kształcenia są odpowiedzi na powstałe pytania, a także dyskusja studentów nad prezentowanymi treściami.

**Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady**

### **Zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:**

Zaliczenie kursu odbywa się na podstawie testu jednokrotnego wyboru, obejmującego zagadnienia prezentowane na wykładzie i seminariach. 100% obecność na wykładzie pozwala uzyskać dodatkowe 2 punkty. Obecność na więcej niż 80% wykładów pozwala uzyskać dodatkowy 1 punkt na egzaminie.

Zasady zaliczeń poprawkowych: dostępne dwa terminy zaliczeń poprawkowych w sesji egzaminacyjnej – daty uzgadniane ze Starostą Roku. W zależności od liczby studentów możliwa jest ustna forma egzaminu.

### **Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:**

Wykład:

– Obecność obowiązkowa: Nie  
– Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Zajęcia seminaryjne:

– Obecność obowiązkowa: Tak  
– Zasady udziału w zajęciach: Studenci prezentują na forum grupy temat wskazany przez prowadzącego oraz uczestniczą w dyskusji nad tym tematem. Ocenie podlega zarówno wartość merytoryczna prezentacji, jak i tzw. kompetencje miękkie.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocenę końcową stanowi ocena z końcowego egzaminu, która może zostać podniesiona ze względu na obecność studenta na wykładach.

### **Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:**

W przypadku nieobecności na wykładzie student może prosić prowadzącego o wskazanie odpowiednich materiałów do przestudiowania, w celu nadrobienia zaległości

### **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Wskazana znajomość podstaw chemii organicznej, chemii analitycznej i biochemii

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

Materiał z Wykładu

Dodatkowo, wybrane zagadnienia z podręczników:

Proteomika i metabolomika (A. Kraj, A. Drabik, J. Silberring red.) WUW, 2010

L. Stryer Biochemia (dowolne wydanie po 2000r.)

### **Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu**

Nie podano dodatkowych publikacji

### **Informacje dodatkowe**

Brak