

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Neurobiologia				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	CIMT-1-029-s	Punkty ECTS:	2
Wydział:	Inżynierii Materiałowej i Ceramiki				
Kierunek:	Inżynieria Materiałowa	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	0
Strona www:	<a href="http://www.neuro.agh.edu.pl">http://www.neuro.agh.edu.pl</a>				
Prowadzący moduł:	prof. dr hab. Silberring Jerzy (jerzy.silberring@agh.edu.pl)				

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

Celem kursu jest zaznajomienie studentów, wpływem różnych czynników na nasze zachowania i z podstawami funkcjonowania mózgu. Po ukończeniu kursu student nabędzie wiedzę nt. mechanizmów różnych zachowań, m.in. związanych z bólem, agresją, odczuciem głodu i sytości, chorobami neurodegeneracyjnymi, działaniem substancji psychoaktywnych, czy wynikających z uszkodzeń tkanki mózgowej. Omawianie najnowszych zdobyczy wiedzy w zakresie badań i funkcjonowania układu nerwowego

### 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	Student przygotowuje samodzielną prezentację na podstawie uzyskanych wyników	IMT1A_W01, IMT1A_K01, IMT1A_K03	Prezentacja
M_W002	Zna podstawowe pojęcia z neurobiologii i funkcjonowania układu nerwowego	IMT1A_W01, IMT1A_K01, IMT1A_U01	Kolokwium
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Potrafi powiązać nabytą wiedzę z funkcjonowaniem organizmów żywych	IMT1A_W05	Kolokwium, Aktywność na zajęciach
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Potrafi współpracować w zespole i wspólnie rozwiązywać złożone problemy	IMT1A_W01, IMT1A_W03, IMT1A_U02	Prezentacja, Aktywność na zajęciach
--------	---	---------------------------------------	-------------------------------------

### Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

Suma	Forma zajęć dydaktycznych										
	Wykład	Ćwiczenia audytorne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
30	0	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 audytorne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Prace kontrolne i przejściowe	Lektorat
Wiedza: zna i rozumie												
M_W001	Student przygotowuje samodzielną prezentację na podstawie uzyskanych wyników	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
M_W002	Zna podstawowe pojęcia z neurobiologii i funkcjonowania układu nerwowego	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Potrafi powiązać nabytą wiedzę z funkcjonowaniem organizmów żywych	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Potrafi współpracować w zespole i wspólnie rozwiązywać złożone problemy	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	30 godz
Przygotowanie do zajęć	15 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	10 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	55 godz
Punkty ECTS za moduł	2 ECTS

## Pozostałe informacje

### Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

#### Zajęcia seminaryjne

##### seminaria

Podstawy neuroprzekaznictwa. Kamienie milowe w badaniach behawioralnych – uszkodzenia mózgu; Fineas Gage i zachowanie.. Neuroprzekazniki i neuromodulatory. Neurobiologia agresji. Emocje, stres i struktury OUN. Częsteczki zaangażowane w zachowania agresywne. Androgeny i estrogeny, adrenalina, noradrenalina, dopamina. Dylemat “walcz albo uciekaj”. Eksperyment Więzienny Stanford, Eksperyment Posłuszeństwa Milgrama, Eksperyment Robbers Cave i rozwiązywanie konfliktów. Jane Elliott i niebieskie oczy / brązowe oczy. ADHD, osobowość borderline, zespół Williamsa-Beurena, zespół Tourette’a. Pamięć strachu, zespół stresu pourazowego. Stres i pamięć. Test ukrytych skojarzeń.

Obżarstwo. Mechanizmy zaangażowane w regulację apetytu. Nagroda i opóźniona nagroda. Potencjalne środki odchudzające. Quisine nouveau – Olestra. Konsekwencje manipulowania w mózgu. Anoreksja i bulimia. Neurony lustrzane i zachowania żywieniowe.

Kłamstwo i manipulacja. Kłamstwo jako strategia przetrwania i część naszej osobowości. Wykrywacze kłamstw, obrazowanie mózgu, kwestie etyczne. Urojenia. Wprowadzanie fałszywych wspomnień i “dieta mentalna”. Nasze zachowania wobec innych – wpływ grupy na podejmowane przez nas decyzje. Konformizm i eksperyment Ascha. Omamy, urojenia i świat iluzji.

Miłość i pożądanie. Relacje matka – dziecko, przykłady ze świata zwierząt. Zazdrość, zespół Otella. Feromony i afrodyzjaki. Czego możemy się nauczyć od owadów? Viagra i inne związki. Monogamia i poligamia – rola neurohormonów i neuroprzekazników. Oksytocyna i wazopresyna, zaufanie i wzajemne relacje.

Ból. Krótka historia leczenia bólu. Rodzaje bólu. Percepcja bólu. Przenoszenie bodźców bólowych. Skąd się bierze wrażliwość na ciepło i zimno. Kapsaicyna i mentol. Leki przeciwbólowe i drabinka analgetyczna. Stres i efekty placebo a percepcja bólu. Bolesne wspomnienia – ból fantomowy.

Preferencje i wybory. Peter Paul Rubens i "Sąd Parysa". Jak dokonujemy ocen i wyborów? Gra "Kółko i krzyżyk" jako przykład złożoności decyzji. Piramida potrzeb Masłowa. Proces podejmowania decyzji i macierz Eisenhowera. Dysonans poznawczy i jego zmniejszanie. Rola mózgu w planowaniu i podejmowaniu decyzji. Gra "Ultimatum". Mózg emocjonalny i logiczny. Dylematy moralne a nasze decyzje. Sztuczna inteligencja czy sztuczna moralność?

Narkotyki, alkohol i kac. Krótka historia używania i nadużywania substancji. Podstawowe pojęcia (substancja psychoaktywna, narkotyki, uzależnienia, nadużywanie, uzależnienie, tolerancja, abstynencja. Typologia Cloningera - alkoholizm. Podatność grup społecznych na działanie substancji psychoaktywnych. Opis środków odurzających i ich działania, strategie terapeutyczne.

### **Metody i techniki kształcenia:**

Zajęcia seminaryjne: Na zajęciach seminaryjnych podstawą jest prezentacja multimedialna

### **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. 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:**

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**

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

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

Literatura zostanie podana na pierwszych zajęciach.

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

1. FAPA mass spectrometry of designer drugs. Smoluch M, Gierczyk B, Reszke E, Babij M, Gotszalk T, Schroeder G, Silberring J. Talanta. 2016 Jan 1;146:29-33
2. Flowing atmospheric pressure afterglow combined with laser ablation for direct analysis of compounds separated by thin-layer chromatography. Cegłowski M, Smoluch M, Reszke E, Silberring J, Schroeder G. Anal Bioanal Chem. 2016 Jan;408(3):815-23
3. Electrochemical generation of selegiline metabolites coupled to mass spectrometry. Mielczarek P, Smoluch M, Kotlinska JH, Labuz K, Gotszalk T, Babij M, Suder P, Silberring J. J Chromatogr A. 2015 Apr 10;1389:96-103.

### **Informacje dodatkowe**

Brak