

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Współczesna biologia				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	HNKT-1-413-s	Punkty ECTS:	1
Wydział:	Humanistyczny				
Kierunek:	Nowoczesne technologie w kryminalistyce	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	4
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr Bodzoń-Kułakowska Anna (abk@agh.edu.pl)				

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

Student zyskuje wiedzę o nowoczesnych technikach stosowanych we współczesnej biologii. Zna pojęcia i definicje związane ze współczesną metodyką badań, (aptamery, organoidy, nowoczesne techniki in vitro. Zyskuje wiedzę o mechanizmach związanych ze stresem. Zyskuje również wiedzę na temat podstawowych zagadnień neurobiologicznych i oddziaływań organizmu ludzkiego z bakteriami. Pozna również niebezpieczeństwa związane z przebywaniem ludzi w przestrzeni kosmicznej.

### 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 nabywa wiedzę pozwalającą zabierać głos w dyskusji na tematy współczesnej biologii	NKT1A_W09	Aktywność na zajęciach
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Student potrafi weryfikować informacje dotyczące zagadnień biologicznych	NKT1A_U10, NKT1A_U06	Esej
M_U002	Student zdobywa umiejętności związane ze studiowaniem fachowej literatury i szukaniem odpowiednich informacji w literaturze.	NKT1A_U06	Esej
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Student potrafi wypowiadać się publicznie na tematy związane z współczesną biologią	NKT1A_K01	Aktywność na zajęciach
--------	---	-----------	------------------------

### 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
15	15	0	0	0	0	0	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	Student nabywa wiedzę pozwalającą zabierać głos w dyskusji na tematy współczesnej biologii	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Student potrafi weryfikować informacje dotyczące zagadnień biologicznych	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student zdobywa umiejętności związane ze studiowaniem fachowej literatury i szukaniem odpowiednich informacji w literaturze.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student potrafi wypowiadać się publicznie na tematy związane z współczesną biologią	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	15 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	4 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	5 godz
Dodatkowe godziny kontaktowe	5 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	29 godz
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS

## Pozostałe informacje

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

#### Wykład

##### 1. Zaczniemy od początku: komórki macierzyste - nadzieja czy złudzenie?

Komórki macierzyste, skąd się biorą, jaka jest ich rola i właściwości. Czy potrafimy je sami stworzyć - czyli jak polityka wpływa na naukę (Indukowane komórki macierzyste). Gdzie w naszych tkankach znajdują się komórki macierzyste? Czy neuron może umrzeć z nudów? Eksperymentalne terapie z wykorzystaniem komórek macierzystych - medycyna przyszłości.

##### 2. "Dziwne przypadki ludzkiego mózgu" - parę słów o neurobiologii.

Jak mózg odmierza czas. Cud niepamięci. Czy można lepiej pamiętać psa niż jego właściciela? Czy niewidomy może poruszać się lepiej w przestrzeni niż widzący? Dlaczego niektórym wydaje się, że ich bliscy to sobowtóry? Jakie problemy sprawia ręka, której nie ma i inne niesamowite rzeczy które istnieją tylko w naszej głowie.

##### 3. Co nami rządzi? Mózg, jelita, a może jedno i drugie?

Czy neurony to istotnie najważniejsze komórki w naszym mózgu? A może komórki glejowe też mają coś do powiedzenia? Co robi w naszych jelitach układ nerwowy o mocy obliczeniowej zbliżonej do mózgu kota? Jaka jest jego rola i jaki ma na nas wpływ?

##### 4. Organy z szalki, a może ... hamburger? - nowoczesne metody badań in vitro

Jak testować leki poza organizmem zwierzęcym? Organy na szalce. Czy możemy wyhodować sobie model dla własnej choroby? Czy hamburgera, albo skórzaną torebkę wyprodukujemy kiedyś na szalce? Czy znajdziemy zamienniki dla naszych zużytych organów? Jak zobaczyć co dzieje się z lekiem w organizmie zwierzęcia? Elektrochemia zamiast wątroby - nowoczesne techniki analizy metabolizmu leków.

##### 5. Nasz fantastyczny układ odpornościowy! Jak nas broni i jak możemy mu pomóc?

Nasz system odpornościowy: szeregowcy, dowódcy i agenci z licencją na zabijanie. Proces zapalny - wróg, czy sprzymierzeniec? Szczepionka na raka, przeciw nikotynie i nie tylko .... DNA alternatywą dla przeciwciał - nowoczesne terapie i sposoby identyfikacji białek oparte o aptamery

#### 6. Człowiek i bakterie – skomplikowane relacje.

Nasz bakteryjny mikrokosmos. Czy bakterie z naszego jelita mogą zwalczać trapiące nas choroby i wpływać na nasze zachowanie? Jak matka chroni swoje dziecko... bakteriami. Wirus w bakterię – nowe terapie oparte o ... bakterie. Skąd się biorą bakterie odporne na wszystko i jak sobie z nimi radzić? Czy bakterie mogą się ze sobą porozumiewać i co z tego dla nas wynika?

#### 7. Wszechobecny STRES!!!

Mechanizmy związane ze stresem. Stres i ból, pamięć, depresja i dobry sen (a raczej jego brak). Konsekwencje stresu i jak sobie z nim radzić.

#### 8. Czy znajdziemy nowy dom na Marsie?

Co się z organizmem dzieje w kosmosie? Życie na Marsie. Problem promieniowania kosmicznego. Gdzie korzeń, a gdzie liść? – jak rośliny radzą sobie bez grawitacji? Kosmiczna nieistotność – nasze miejsce w kosmosie.

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

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej.

### **Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:**

Krótki esej na temat związany z zagadnieniami dotyczącymi współczesnej biologii.

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

Wykład:

- Obecność obowiązkowa: Nie
- Zasady udziału w zajęciach: Brak

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena z eseju.

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

Odrabianie zaległości ustalane w sposób indywidualny w zależności od skali nieobecności.

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

Nie podano wymagań wstępnych lub dodatkowych.

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

Robert M. Sapolsky: "Dlaczego zebry nie mają wrzodów"  
Emeran Mayer "Twój drugi mózg"  
Sam Kean "Dziwne przypadki ludzkiego mózgu"

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

Bodzon-Kulakowska, A., & Suder, P. (2015). Imaging mass spectrometry: Instrumentation, applications, and combination with other visualization techniques. Mass Spectrometry Reviews, n/a-n/a. <http://doi.org/10.1002/mas.21468>

## **Informacje dodatkowe**

Brak