



Nazwa modułu zajęć:	Współczesna biologia				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	ZSDA-3-0074-s	Punkty ECTS:	1
Wydział:	Szkola Doktorska AGH				
Kierunek:	Szkola Doktorska AGH	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia III stopnia	Forma studiów:	Stacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	0
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, takie jak między innymi aptamery, organoidy, nowoczesne techniki in vitro. Student 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 zyskuje wiedzę o nowoczesnych technikach stosowanych we współczesnej biologii.	SDA3A_W02, SDA3A_W05	Esej
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Umiejętność przedstawiania swojej wiedzy w sposób zrozumiały dla osób niezwiązanych z tematem	SDA3A_U03, SDA3A_U01	Esej
M_U002	Student umie upowszechniać wyniki swojej pracy w formie popularnonaukowej	SDA3A_U03, SDA3A_U02	
Kompetencje społeczne: jest gotów do			

M_K001	Student zyskuje umiejętność krytycznego spojrzenia na tematy naukowe	SDA3A_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 zyskuje wiedzę o nowoczesnych technikach stosowanych we współczesnej biologii.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												
M_U001	Umiejętność przedstawiania swojej wiedzy w sposób zrozumiały dla osób niezwiązanych z tematem	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student umie upowszechniać wyniki swojej pracy w formie popularnonaukowej	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Student zyskuje umiejętność krytycznego spojrzenia na tematy naukowe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	15 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	6 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	12 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	33 godz
Punkty ECTS za moduł	1 ECTS

## Pozostałe informacje

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

#### Wykład

Zacznijmy 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

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.

Co nami rzadzi? 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?

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.

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.

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. Wirusem 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?

#### 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 w kosmosie?

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:**

Kurs zostanie zaliczony na podstawie eseju na temat związany z zagadnieniami współczesnej biologii.

### **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.

### **Sposób obliczania oceny końcowej**

Ocena końcowa będzie oceną napisanego eseju.

Za obecność na wykładzie student zyskuje możliwość otrzymania dodatkowych punktów

### **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**

Brak

### **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**

Nie podano dodatkowych publikacji

## **Informacje dodatkowe**

Kurs ruszy najwcześniej w roku akademickim 2020/2021