

## KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

.....**Biologia laboratoryjna**.....

(nazwa specjalności)

Nazwa	Techniki histologiczne	
Nazwa w j. ang.	Histology methods	
Koordynator	Dr hab. Grzegorz Formicki	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Grzegorz Formicki Dr Renata Muchacka
Punktacja ECTS*	2	

### Opis kursu (cele kształcenia)

Kurs pokazuje miejsce histologii w naukach przyrodniczych. Rozpoczyna się od informacji o rozmiarach i budowie Wszechświata, Ziemi, organizmów i struktur budujących organizmy, a następnie o cząsteczkach i atomach. Studenci dowiadują się o najważniejszych, z punktu widzenia historii nauk biologicznych, obserwacjach mikroskopowych. Zostają krótko omówione nowoczesne techniki obrazowania a następnie bardziej szczegółowo techniki wykorzystywane do przygotowania i obserwacji preparatów histologicznych.

### Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------	-----------------------------	--

	1. Omawia znaczenie histologii dla nauk przyrodniczych	W01, W14
	2. Zna rozmiary organizmów, komórek i struktur komórkowych	W02, W14
	3. Zna historię prac nad konstrukcją mikroskopu	W02, W10, W14
	4. Wymienia najważniejsze obserwacje mikroskopowe dla rozwoju nauk biologicznych oraz autorów tych obserwacji	W01, W10, W14
	5. Omawia zasadę działania mikroskopów świetlnych	W02, W14
	6. Omawia zasadę działania mikroskopów elektronowych	W01, W02, W14
	7. Zna podstawy nowoczesnych technik obrazowania	W01, W02, W14
	8. Wymienia substancje stosowane do utrwalania, odwadniania, zatapiania	W14
	9. Zna procedury wstępnego przygotowania materiału do barwienia histologicznego – od pobrania do naklejania skrawków na szkiełka	W14, W17
	10. Wymienia ważniejsze metody barwienia	W14
	11. Zna procedurę barwienia topograficznego	W14

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	1. Wyszukuje informacje w źródłach literaturowych	U02,
	2. Obsługuje mikroskop świetlny	U01,
	3. Posługuje się sprzętem do histologii	U01,
	4. Wykonuje preparaty histologiczne	U01, U03,
	5. Przeprowadza barwienie topograficzne tkanek	U01, U03
	6. Rozpoznaje błędy występujące w czasie przygotowania preparatów histologicznych	U01, U05

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	1. Ma krytyczny stosunek do informacji pojawiających się w mediach z zakresu nauk przyrodniczych	K01, K04
2. Pracuje w grupie	K02, K03, K09	
3. Wykonuje polecenia przełożonego	K02,	
4. Oszczędnie gospodaruje powierzonymi materiałami	K03	
5. Zachowuje zasady BHP	K02, K06	
6. Dbą o powierzony sprzęt	K03	

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin	10					20						

#### Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z prezentacją multimedialną  
 E-learning  
 Zajęcia laboratoryjne

## Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01	x											X	
W02	X				X							X	
W03	X											x	
W04	X											x	
W05	X				x							x	
W06	X											x	
W07	X											x	
W08	X				x							x	
W09	x				x							x	
W10	x				x							x	
W11	x				x							x	
U01	x											x	
U02					x								
U03					x								
U04					x								
U05					x								
U06	x				x							x	
K01	x											x	
K02					x								
K03	x				x								
K04					x								
K05					x								
K06					x								

Kryteria oceny	<p>Wiedza na temat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozmiarów istot żywych i struktur budujących żywe organizmy.</li> <li>- najważniejszych obserwacji mikroskopowych dla rozwoju nauk biologicznych</li> <li>- nowoczesnych techniki obrazowania</li> <li>- pobierania materiału do badań histologicznych</li> <li>- procedur przygotowania materiału do barwienia</li> <li>- wybranych metod barwienia</li> <li>- procedur w Immunohistologii</li> </ul> <p>Wykonanie ćwiczeń i sprawozdań na temat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przygotowanie materiału do obserwacji histologicznych</li> <li>- krojenie na mikrotomie</li> <li>- barwienie topograficzne</li> </ul>
----------------	--

Uwagi

#### Treści merytoryczne (wykaz tematów)

##### Wykłady

Rozmiary Wszechświata

Rozmiary istot żywych i struktur budujących żywe organizmy.

Historia mikroskopu

Najważniejsze obserwacje mikroskopowe dla rozwoju nauk biologicznych

Nowoczesne techniki obrazowania

Pobieranie materiału do badań histologicznych

Utrwalanie, płukanie, odwadnianie, prześwietlanie, zatapianie, krojenie

Przegląd metod barwienia

Immunohistologia

##### Ćwiczenia

Wstępne przygotowanie materiału do obserwacji histologicznych I – pobieranie i utrwalanie

Wstępne przygotowanie materiału do obserwacji histologicznych II – płukanie, odwadnianie, prześwietlanie

Wstępne przygotowanie materiału do obserwacji histologicznych II – zatapianie

Krojenie na mikrotomie

Barwienie topograficzne

Rozpoznawanie błędów, które zaszły w czasie przygotowania preparatów

#### Wykaz literatury podstawowej

*Cichocki Tadeusz, Litwin Jan A., Mirecka Jadwiga. Kompendium histologii. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2016*

#### Wykaz literatury uzupełniającej

*Sobotta/Hammersen. Histologia. Atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena. Urban&Partner, Wrocław 1993 – oraz późniejsze wydania.*

#### Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	
	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5

Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	5
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		40
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2