

**Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych, doktoranckich,
podyplomowych i kursach dokształcających**

A. Ogólny opis przedmiotu

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu (w języku polskim oraz angielskim)	Histologia (Histology)
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra i Zakład Histologii i Embriologii Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Farmaceutyczny Kierunek: Analityka medyczna, jednolite studia magisterskie, stacjonarne
Kod przedmiotu	1700-A2-HISTOL-SJ
Kod ISCED	912
Liczba punktów ECTS	4
Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Obligatoryjny Grupa A: nauki biologiczno-medyczne
Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów podyplomowych/uczestnika kursów dokształcających	1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi: – udział w wykładach: 30 godzin – udział w laboratoriach: 30 godzin – udział w seminariach: nie dotyczy – udział w konsultacjach: 10 godzin – egzamin teoretyczny: 1 godzina Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 71 godzin, co odpowiada 2,84 punktu ECTS 2. Bilans nakładu pracy studenta: – udział w wykładach: 30 godzin – udział w laboratoriach: 30 godzin – udział w seminariach: nie dotyczy – udział w konsultacjach: 10 godzin – przygotowanie do laboratoriów: 12 godzin – przygotowanie do zaliczenia praktycznego (ogłanianie preparatów histologicznych): 8 godzin – przygotowanie do egzaminu i egzamin: 9 + 1 = 10 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 100 godzin, co odpowiada 4 punktom ECTS. 3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi - nie dotyczy

	4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania: – przygotowanie do egzaminu i egzamin: 9+1 = 10 godzin Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,4 punktu ECTS 5. Bilans nakładu pracy o charakterze praktycznym: – udział w laboratoriach: 30 godzin – przygotowanie do zaliczenia praktycznego (oglądanie preparatów mikroskopowych): 8 godzin – przygotowanie do laboratoriów (w aspekcie praktycznym): 8 godzin – Udział w konsultacjach (w zakresie praktycznym): 4 godziny Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 50 godziny, co odpowiada 2 punktom ECTS 6. Bilans nakładu pracy studenta poświęcony zdobywaniu kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów. Kształcenie w dziedzinie afektywnej poprzez proces samokształcenia: – przygotowanie do laboratoriów: 6 godzin – udział w konsultacjach: 4 godzin Łączny czas pracy studenta potrzebny do zdobywania kompetencji społecznych w zakresie laboratoriów wynosi 10 godzin, co odpowiada 0,4 punktu ECTS 7. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: – nie dotyczy
Efekty kształcenia – wiedza	W1: przedstawia mianownictwo histologiczne (K_A.W1.) W2: przedstawia prawidłową ultrastrukturę i funkcje komórek (K_A.W3.) W3: przedstawia prawidłową budowę i klasyfikację tkanek (K_A.W3.) W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego (K_A.W3.) W5: wymienia etapy cyklu komórkowego (K_A.W4.) W6: przedstawia podstawowe techniki przygotowania i barwienia preparatów (K_A.W10.)
Efekty kształcenia – umiejętności	U1: potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi (K_A.U13.) U2: potrafi posługiwać się mikroskopem optycznym (K_A.U13.) U3: potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu charakterystycznych cech morfologicznych komórek i tkanek (K_A.U13., K_A.U14.)
Efekty kształcenia – kompetencje społeczne	K1: rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się (K_A.K1.)
Metody dydaktyczne	Wykład: – wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną – wykład problemowy – wykład konwersatoryjny Laboratoria: – metoda obserwacji – ćwiczenia praktyczne – analiza wyników przeprowadzonych doświadczeń – metoda klasyczna problemowa – dyskusja

	Seminaria: – nie dotyczy
Wymagania wstępne	Do realizacji opisywanego przedmiotu niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu biologii.
Skrócony opis przedmiotu	Przedmiot Histologia ma na celu zapoznanie studentów z prawidłową budową komórek, tkanek i narządów człowieka.
Pełny opis przedmiotu	Wykłady z przedmiotu Histologia mają zapoznać studenta z prawidłową budową i funkcją komórek, tkanek, narządów i układów człowieka. Laboratoria pogłębiają i uzupełniają wiedzę prezentowaną na wykładach. Umożliwiają także nabycie praktycznej umiejętności mikroskopowania i identyfikacji prawidłowych tkanek i narządów człowieka. Dodatkowo podczas zajęć student samodzielnie wykonuje preparaty (podstawowe barwienie histologiczne H&E, reakcja fluorescencyjna), a także prezentowane są techniki umożliwiające przygotowanie materiału do badań na poziomie ultrastrukturalnym (transmisyjny mikroskop elektronowy). Poznanie i doskonalenie zasad prawidłowego prowadzenia obserwacji mikroskopowych i poprawnej interpretacji obrazu spod mikroskopu stanowi również podstawę do poszerzania wiedzy z innych przedmiotów np. patomorfologii czy fizjologii. Student nabywa również umiejętność pracy indywidualnej oraz w grupach.
Literatura	Literatura podstawowa: 1. Sawicki W, Malejczyk J. Histologia. PZWL, Warszawa 2012 Literatura uzupełniająca: 1. Young B, Lowe JS, Stevens A, Heath JW. (red. wyd. pol. J. Malejczyk), WHEATER Histologia. Podręcznik i atlas. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010 2. Kawiak J, Zabel M. Seminaria z cytofizjologii dla studentów medycyny, weterynarii i biologii. Elsevier Urban&Partner, Wrocław 2014 3. Sobotta J, Hammersen F: Histologia. Atlas cytologii i histologii Frithjofa Hammersena (tłum. M. Zabel). Urban & Partner, Wrocław 2002
Metody i kryteria oceniania	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Histologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Histologii i Embriologii Laboratoria: Sprawdziany pisemne: zaliczenie bez oceny na podstawie 3 pytań otwartych z wiedzy zdobytej na laboratoriach. Za każdą poprawną odpowiedź student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 2 punktów otrzymują pozytywny wynik ze sprawdzianu. Zaliczenie praktyczne przedmiotu: zaliczenie bez oceny na podstawie rozpoznawania 13 preparatów histologicznych i 2 elektronogramów. Za każdy trafnie rozpoznany preparat lub elektronogram student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 9 punktów otrzymują pozytywny wynik zaliczenia. Warunkiem przystąpienia do egzaminu teoretycznego z przedmiotu Histologia jest zaliczenie laboratoriów. Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 30 (60%) punktów.

	<table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Nie zdanie egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego. Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6) Zaliczenie praktyczne przedmiotu: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3) Sprawdziany pisemne: 1-3 punkty; ≥ 2 punkty= zal (W1, W2, W3, W4, W5, W6) Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, K1)	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Program kształcenia nie przewiduje odbycia praktyk zawodowych.														

B) Opis przedmiotu cyklu

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr III , rok akademicki 2018/2019
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	Wykłady: egzamin Laboratoria: zaliczenie
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykład: 30 godzin - egzamin Laboratoria: 30 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	Prof. dr hab. Alina Grzanka
Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	Wykłady: Prof. dr hab. Alina Grzanka Laboratoria: Dr Anna Droźniewska Dr Magdalena Izdebska
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	Wykład: cały rok Labolatoria: grupy maksymalnie do 15 studentów
Terminy i miejsca odbywania zajęć	Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Laboratoria: Sala ćwiczeń Katedry i Zakładu Histologii i Embriologii Collegium medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki Seminaria: – nie dotyczy

Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy
Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Wykład: W1: przedstawia mianownictwo histologiczne (K_A.W1.) W2: przedstawia prawidłową ultrastrukturę i funkcje komórek (K_A.W3.) W3: przedstawia prawidłową budowę i klasyfikację tkanek (K_A.W3.) W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego (K_A.W3.) W5: wymienia etapy cyklu komórkowego (K_A.W4.) W6: przedstawia podstawowe techniki przygotowania i barwienia preparatów (K_A.W10.) K1: rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się (K_A.K1.) Laboratoria: W1: przedstawia mianownictwo histologiczne (K_A.W1.) W2: przedstawia prawidłową ultrastrukturę i funkcje komórek (K_A.W3.) W3: przedstawia prawidłową budowę i klasyfikację tkanek (K_A.W3.) W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego (K_A.W3.) W5: wymienia etapy cyklu komórkowego (K_A.W4.) W6: przedstawia podstawowe techniki przygotowania i barwienia preparatów (K_A.W10.) U1: potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi (K_A.U13.) U2: potrafi posługiwać się mikroskopem optycznym (K_A.U13.) U3: potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu charakterystycznych cech morfologicznych komórek i tkanek (K_A.U13., K_A.U14.) K1: rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się (K_A.K1.)
Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu	Podstawą do zaliczenia przedmiotu Histologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry i Zakładu Histologii i Embriologii Laboratoria Sprawdziany pisemne: zaliczenie bez oceny na podstawie 3 pytań otwartych z wiedzy zdobytej na laboratoriach. Za każdą poprawną odpowiedź student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 2 punktów otrzymują pozytywny wynik ze sprawdzianu. Zaliczenie praktyczne przedmiotu: zaliczenie bez oceny na podstawie rozpoznawania 13 preparatów histologicznych i 2 elektronogramów. Za każdy trafnie rozpoznany preparat lub elektronogram student otrzymuje jeden punkt. Studenci, którzy uzyskają co najmniej 9 punktów otrzymują pozytywny wynik zaliczenia. Warunkiem przystąpienia do egzaminu teoretycznego z przedmiotu Histologia jest zaliczenie laboratoriów. Egzamin końcowy teoretyczny składa się z 50 pytań: testowych (odpowiedź jednokrotnego wyboru) dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. Za każdą prawidłową odpowiedź student uzyskuje jeden punkt. Do uzyskania pozytywnej oceny konieczne jest zdobycie 30 (60%) punktów.

	<table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
	Procent punktów	Ocena													
	92-100%	Bardzo dobry													
	84-91%	Dobry plus													
	76-83%	Dobry													
	68-75%	Dostateczny plus													
	60-67%	Dostateczny													
	0-59%	Niedostateczny													
Nie zdanie egzaminu jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej i koniecznością zdawania egzaminu poprawkowego. Egzamin końcowy teoretyczny: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6) Zaliczenie praktyczne przedmiotu: $\geq 60\%$ (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3) Sprawdziany pisemne: 1-3 punkty; ≥ 2 punkty= zał (W1, W2, W3, W4, W5, W6) Przedłużona obserwacja/Aktywność ($\geq 50\%$ lub 1-3 punkty; 3 punkty = ocena bardzo dobry) (W1, W2, W3, W4, W5, W6, U1, U2, U3, K1)															
Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)	Tematy wykładów (semestr III): 1. Techniki badawcze stosowane w biologii komórki i histologii. 2. Błony biologiczne. Rodzaje transportu jonów i cząsteczek przez błony komórkowe. 3. Budowa ultrastrukturalna i funkcje obłonionych i nieobłonionych organelli komórkowych. Cytoszkielek. 4. Budowa i funkcje jądra komórkowego. Cykl komórkowy. 5. Klasyfikacja tkanek. Budowa, funkcje i rodzaje tkanki nabłonkowej. Pochodzenie, budowa i klasyfikacja gruczołów. 6. Tkanka łączna właściwa – budowa i funkcje komórek; skład i właściwości substancji międzykomórkowej; rodzaje i właściwości włókien tkanek łącznych właściwych. 7. Tkanki łączne oporowe – budowa, właściwości. Osteogeneza. 8. Krew – osocze i elementy morfotyczne. Hematopoeza. 9. Tkanka mięśniowa – rodzaje budowa i funkcje. 10. Skóra – budowa, funkcje, wytwory skóry i naskórka. 11. Układ pokarmowy, gruczoły układu pokarmowego. 12. Układ dokrewny – budowa histologiczna i funkcje tarczycy, przytarczyc, przysadki, szyszynki, nadnerczy. 13. Układ moczowy – budowa i funkcja nefronu, aparatu przykłębuszkowego; bariera nerkowa. 14. Centralny i obwodowy układ nerwowy 15. Układ krwionośny i limfatyczny. Budowa histologiczna naczyń żylnych i tętniczych. Tematy laboratoriów (semestr III): 1. Omówienie regulaminu i zasad BHP. Barwienia histologiczne (podstawowe barwienie H&E). Zapoznanie się z budową i zasadami obsługi mikroskopu świetlnego. 2. Fluorescencyjne znakowanie białek. 3. Mikroskopia elektronowa. 4. Tkanka nabłonkowa klasyfikacja i występowanie tkanki nabłonkowej. Oglądanie preparatów histologicznych różnych rodzajów nabłonków (jednowarstwowy sześcienny, jednowarstwowy walcowaty, wielorzędowy, przejściowy, wielowarstwowy płaski rogowaciejący i nierogowaciejący). 5. Tkanka łączna właściwa – rodzaje, właściwości i występowanie.														

	Oglądanie preparatów histologicznych (tkanka łączna galaretowata, siateczkowata, sprężysta, tłuszczowa żółta). 6. Tkanka łączna oporowa – rodzaje, właściwości i występowanie. Tkanka mięśniowa – mechanizm skurczu. Oglądanie preparatów histologicznych (chrząstka szklista, sprężysta, tkanka kostna blaszkowata, kostnienie na podłożu chrzęstnym i błoniastym, tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana szkieletowa i serca, tkanka mięśniowa gładka). 7. Krew – rodzaje, budowa leukocytów. Oglądanie rozmazów krwi. 8. Skóra – budowa skóry owłosionej i nieowłosionej, przydatki skóry (włosy, gruczoły , paznokcie). Układ oddechowy. Oglądanie preparatów histologicznych (skóra owłosiona, nieowłosiona, gruczoły potowe zwykłe, gruczoły potowe wonne, gruczoły łojowe, jama nosowa, tchawica, oskrzela, płuco). 9. Układ pokarmowy, gruczoły układu pokarmowego (wątroba, trzustka, pęcherzyk żółciowy). Oglądanie preparatów histologicznych (warga, język, ślinianki, ząb, przełyk, żołądek, dwunastnica, jelito cienkie, jelito grube, wyrostek robaczkowy, wątroba, trzustka, pęcherzyk żółciowy). 10. Gruczoły wydzielania wewnętrznego. Oglądanie preparatów histologicznych (tarczyca czynna i nieczynna, przytarczyce, przysadka nerwowa, grasic, nadnercze, szyszynka). 11. Układ wydalniczy – budowa i funkcje. Oglądanie preparatów histologicznych (nerka, moczowód, pęcherz moczowy). 12. Układ rozrodczy męski i żeński – budowa i funkcje. Oglądanie preparatów histologicznych (jajnik, jajowód, macica, pochwa, jądro, najądrze, nasieniowód, gruczoł krokowy). 13. Tkanka nerwowa i układ nerwowy (centralny i obwodowy). Oglądanie preparatów histologicznych (kora mózgu- komórki piramidalne, kora mózdzku- komórki gruszkowate, rdzeń kręgowy- motoneurony, nerw obwodowy, zakończenia nerwowe). 14. Układ krwionośny i chłonny – budowa i funkcje. Oglądanie preparatów histologicznych (serce, aorta, tętnica typu mięśniowego i sprężystego, żyły małe i duże, śledziona, węzeł chłonny, migdałki). 15. Zaliczenie praktyczne przedmiotu.
Metody dydaktyczne	Identyczne, jak w części A
Literatura	Identyczna, jak w części A