POZNAŃSKA AKADEMIA MEDYCZNA IM. KSIĘCIA MIESZKA I W POZNANIU

WYDZIAŁ LEKARSKI KIERUNEK LEKARSKI
JEDNOLITE STUDIA MAGISTERSKIE
PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

SZCZEGÓŁOWY PROGRAM ZAJĘĆ 2026/2027

Informacje ogólne

Nazwa zajęć: **HISTOLOGIA**									
1. Kod zajęć: L_I-2_02		**2. Liczba punktów ECTS: 5**							
3. Kierunek:	**Lekarski**	**6. Liczba godzin:**	**ogółem**	**wykłady**	**e-learning**	**ćwiczenia**	**konwersatoria**	**Praktyczne nauczanie kliniczne**	**Praktyki zawodowe**
4. Rok studiów	**I**	**7. Zajęcia stacjonarne:**	**75**	**15**	**10**	**40**	**10**		
5. Semestr:	**II**	**8. Poziom studiów:**	**JEDNOLITE MAGISTERSKIEJ**						
Koordynator przedmiotu i osoby prowadzące zajęcia: dr hab. n. biol. Lucyna Mrówczyńska, dr n. biol. Joanna Pieńkowska									
9. Forma zaliczenia:	**Egzamin**	**10. Język wykładowy:**	polski						

Informacje szczegółowe

1. Cele kształcenia (intencje wykładowcy):	
C1.	Zapoznanie studentów z technikami histologicznymi stosowanymi w badaniach morfologicznych
C2.	Zaznajomienie studentów z organizacją strukturalną komórek i ich przystosowaniami do pełnionych funkcji w tkankach, narządach i układach
C3.	Przekazanie wiedzy o klasyfikacji, budowie i znaczeniu tkanek, ze szczególnym uwzględnieniem elementów morfologicznych warunkujących ich funkcje
C4.	Przekazanie wiedzy o budowie i znaczeniu narządów i układów, z uwzględnieniem ich charakterystycznych cech morfologicznych
C5.	Nabycie umiejętności rozpoznawania komórek, tkanek, narządów i układów w obrazie mikroskopowym w oparciu o cechy morfologiczne warunkujące daną specjalizację

2. Wymagania wstępne:
Ugruntowana wiedza dotycząca podstaw budowy histologicznej organizmu człowieka na podstawie programu rozszerzonego szkoły średniej.

3. Efekty uczenia się wybrane dla zajęć:

W zakresie wiedzy

Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się** ***(Po zakończeniu zajęć dla potwierdzenia osiągnięcia efektów uczenia się słuchacz:)***	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
A.W1.	**L_2-II_A.W1.**	zna i rozumie mianownictwo histologiczne w języku polskim	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne, prezentacja i udział w dyskusji	C2, C3, C4
A.W2.	**L_2-II_A.W2.**	zna i rozumie struktury komórkowe i ich specjalizacje funkcjonalne	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne, prezentacja i udział w dyskusji	C2, C5
A.W3.	**L_2-II_A.W3.**	Zna i rozumie mikroarchitekturę tkanek, macierzy pozakomórkowej i narządów	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne, prezentacja udział w dyskusji	C3, C4, C5

W zakresie umiejętności

Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się**	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
A.U1.	**L_2-II_A.U1.**	Student potrafi obsługiwać mikroskop optyczny	Obserwacja studenta	C1, C5

A.U2.	**L_2-II_A.U2.**	Student potrafi rozpoznawać w obrazach mikroskopowych Struktury odpowiadające narządom, tkankom, komórkom i strukturom komórkowym, opisywać i Interpretować ich budowę oraz relacje między budową i funkcją	Obserwacja studenta – test praktyczny	C2, C3, C4, C5
W zakresie kompetencji społecznych				
Symbol efektu uczenia się	**Symbol przedmiotowego efektu kształcenia**	**Opis zmodyfikowanego dla zajęć założonego efektu uczenia się**	**Sposób weryfikacji efektu**	**Symbol postawionego celu/ów**
K.5.	**L_2-II_K.5.**	Student jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	Obserwacja, dyskusja	C1, C2, C3, C4, C5

4. Treści programowe:

Symbol treści programowych	**Treści programowe**	**Odniesienie do efektów uczenia się**
	WYKŁADY	
T1	Wprowadzenie do histologii z uwzględnieniem budowy i specjalizacji komórek. Tkanka nabłonkowa – klasyfikacja i funkcje nabłonków. Zróżnicowanie powierzchni komórek nabłonkowych (apikalna, lateralna, bazalna) ze szczególnym uwzględnieniem specjalizacji powierzchni apikalnej	A.W1., A.W2., A.W3, A.U1., A.U2., K.5.
T2	Tkanka łączna właściwa – charakterystyka komórek, substancji międzykomórkowej oraz istoty podstawowej. Typy kolagenu. Interakcje komórek z podścieliskiem zewnątrzkomórkowym. Tkanka tłuszczowa	
T3	Tkanka nerwowa – klasyfikacja strukturalno-funkcjonalna komórek i włókien nerwowych. Budowa i typy synaps. Tkanka mięśniowa – charakterystyka komórek mięśniowych gładkich, włókien szkieletowych i komórek mięśnia sercowego. Płytka motoryczna	
T4	Układ nerwowy obwodowy i ośrodkowy – pień nerwowy (nerw obwodowy), zwoje międzykręgowe, rdzeń kręgowy, kora mózgu i kora móżdżku	
T5	Krew i hematopoeza – elementy morfotyczne krwi i ich funkcje. Etapy hematopoezy w ontogenezie. Budowa szpiku kostnego i charakterystyka komórek hematopoetycznych	

T6	Układ naczyniowy i limfatyczny. Klasyfikacja i budowa naczyń krwionośnych z uwzględnieniem roli śródbłonka. Warstwy ściany serca. Centralne i obwodowe narządy limfatyczne	
T7	Klasyfikacja i funkcje gruczołów oraz mechanizmy wydzielania. Układ dokrewny – przysadka mózgowa, tarczyca, przytarczyce, nadnercza, trzustka (część wewnątrzydzielnicza), szyszynka. Rozproszony układ neuroendokrynnowy	
T8	Układ pokarmowy – budowa i zróżnicowanie odcinków przewodu pokarmowego oraz charakterystyka warstw jego ściany. Duże gruczoły układu pokarmowego – wątroba i trzustka (część zewnątrzwydzielnicza)	
E-LEARNING		
T9	Wybrane techniki histologiczne i histochemiczne w badaniach tkanek i narządów z uwzględnieniem etapów przygotowania trwałego preparatu histologicznego. Typy połączeń międzykomórkowych i ich znaczenie funkcjonalne	A.W1., A.W2., A.W3, A.U1., A.U2., K.5.
T10	Biosynteza kolagenu. Tkanka łączna podporowa – budowa, funkcja i rodzaje tkanki chrzęstnej i kostnej z uwzględnieniem rozwoju kości na podłożu mezenchymatycznym oraz chrzęstnym. Remodelowanie kości	
T11	Struktura sarkomeru. Mechanizm skurczu mięśni gładkich oraz poprzecznie prążkowanych	
T12	Układ oddechowy – drogi oddechowe i budowa miąższu płucnego	
T13	Układ moczowy – nerka i charakterystyka strukturalno-funkcjonalna nefronu. Moczowód i pęcherz moczowy	
T14	Układ rozrodczy żeński i męski wraz z regulacja hormonalną - jajnik, macica, jądro, najądrze, gruczoł krokowy	
T15	Skóra – naskórek, skóra właściwa, tkanka podskórna. Gruczoł sutkowy	
T16	Narządy zmysłów – budowa histologiczna narządu wzroku i słuchu	
ĆWICZENIA		
T17	Poznanie regulaminu pracowni histologicznej	A.W1., A.W2., A.W3, A.U1., A.U2., K.5.
T18	Budowa, zasada działania i obsługa mikroskopu świetlnego	
T19	Tkanka nabłonkowa (nabłonek: jednowarstwowy płaski, sześcienny, walcowaty, wielorzędowy, wielowarstwowy płaski). Rodzaje nabłonków i ich cechy charakterystyczne	
T20	Tkanka łączna i jej rodzaje (tkanka łączna luźna, tkanka włóknista o utkaniu regularnym; tkanka tłuszczowa żółta i brunatna; tkanka chrzęstna - szklista, sprężysta i włóknista; tkanka kostna - gąbczasta i blaszkowata zbita)	
T21	Krew, hematocytopoeza i układ naczyniowy – elementy morfotyczne krwi, budowa czerwonego szpiku kostnego i charakterystyka różnicowa naczyń krwionośnych (rozmaz krwi, szpik kostny czerwony, typy tętnic i żył, aorta)	
T22	Tkanka nerwowa i układ nerwowy – klasyfikacja neuronów, komórek neurogleju i włókien nerwowych (komórki	

	piramidalne, gruszkowate i gwiaździste, tigroid w neuronach, przekroje przez: nerw obwodowy, rdzeń kręgowy, mózg, móżdżek ze wskazaniem istoty białej oraz istoty szarej)	
T23	Tkanka mięśniowa – charakterystyka strukturalno-funkcjonalna komórek mięśniowych gładkich, włókien szkieletowych i komórek mięśnia sercowego (tkanka mięśniowa gładka, poprzecznie prążkowana szkieletowa i serca)	
T24	Układ odpornościowy – budowa i funkcje (grasica, węzły chłonne, śledziona, grudki chłonne)	
T25	Przewód pokarmowy - budowa ściany przewodu pokarmowego w zależności od jego odcinka (język i typy brodawek, gruczoły ślinowe surowicze i śluzowe, ślinianki przyuszna i podjęzykowa, budowa przełyku, żołądka, jelita cienkiego i grubego)	
T26	Układ dokrewny – przysadka mózgowa, tarczyca, przytarczyce, nadnercza, trzustka (wyspy). Rozproszony układ neuroendokrynowy (APUD/DNES)	
T27	Układ oddechowy – drogi oddechowe i część oddechowa (jama nosowa, krtań, tchawica, płuco – oskrzela, oskrzeliki i pęcherzyki płucne)	
T28	Układ moczowy – nerka, budowa i funkcje nefronu, drogi wyprowadzające mocz (kora i rdzeń nerki, ciałko nerkowe, moczowód, pęcherz moczowy)	
T29	Układ rozrodczy żeński i męski; kontrola hormonalna: cykl jajnikowy i cykl maciczny (jajnik i pęcherzyki jajnikowe, jajowód, macica – różne fazy cyklu, jądro – komórki Sertolego i Leydiga, najądrze, gruczoł krokowy)	
T30	Narządy zmysłów – budowa narządu wzroku i słuchu (część przednia i tylna oka, siatkówka, tarcza nerwu wzrokowego, powieka z gruczołami, ucho wewnętrzne)	
T31	Skóra, wytwory skóry (włosy, gruczoły łojowe, potowe i paznokcie) oraz gruczoł mlekowy (aktywny i spoczynkowy)	
T32	Rozpoznawanie preparatów histologicznych - powtórzenie	
T33	Rozpoznawanie preparatów histologicznych – test praktyczny	
	KONWERSATORIA	
T34	Przygotowanie prezentacji grupowej dotyczącej wybranego rodzaju tkanki, narządu lub układu, z uwzględnieniem zależności między strukturą a funkcją oraz nowoczesnych technik stosowanych w histologii i ich roli w rozwoju badań nad tkankami. Udział w dyskusji oraz debacie oksfordzkiej dotyczącej prezentowanych zagadnień.	A.W1., A.W2., A.W3, A.U1., A.U2., K.5.
T35	Doskonalenie umiejętności rozpoznawania i interpretacji cech strukturalnych komórek, tkanek, narządów i układów na podstawie obrazów mikroskopowych, w tym elektronogramów.	

5.Warunki zaliczenia:
(typ oceniania D – F – P)/metody oceniania/ kryteria oceny:

Do zaliczenia końcowego przedmiotu (**egzamin pisemny**) obowiązuje **całość materiału** z wykładów, konwersatoriów i ćwiczeń. Do egzaminu dopuszczeni są Studenci, którzy byli obecni na wszystkich wykładach, konwersatoriach i ćwiczeniach oraz **uzyskali zaliczenie** z ćwiczeń i konwersatoriów. Egzamin pisemny składa się z 50 pytań testowych oraz 10 pytań otwartych, za które można uzyskać maksymalnie 60 pkt. Uzyskanie co najmniej 36 punktów (60%) oznacza ocenę pozytywną. Studentowi przysługuje dwukrotna możliwość poprawy egzaminu. Terminy egzaminu oraz egzaminu poprawkowego ustala koordynator przedmiotu w porozumieniu ze Starostą Roku.

Student zobowiązany jest do aktywnego uczestnictwa w ćwiczeniach i konwersatoriach. Nieobecność na zajęciach musi być usprawiedliwiona oraz odrobiona: konwersatoria i ćwiczenia - poprzez uczestnictwo w zajęciach z inną grupą, wykłady – w formie zaliczenia ustnego lub pisemnego u prowadzącego wykład.

Podczas ćwiczeń Student jest oceniany punktowo. Maksymalna liczba punktów możliwych do uzyskania na ćwiczeniach wynosi 100. Na każdych ćwiczeniach Student otrzymuje punkty za wypełnienie karty pracy (maks. 3 pkt.) oraz za kolokwium (test teoretyczny), składające się z 10 pytań (maks. 5 pkt.) Łącznie z kart pracy oraz testów teoretycznych Student może uzyskać maks. 80 pkt. Na ostatnich ćwiczeniach przeprowadzany jest test praktyczny z rozpoznawania preparatów (maks. 20 pkt.). Do testu praktycznego dopuszczeni są Studenci, którzy uzyskali co najmniej 60% punktów z kart pracy i testów teoretycznych (48 pkt.). Zdanie testu praktycznego jest warunkiem zaliczenia ćwiczeń. W przypadku nieuzyskania wymaganych 48 pkt. Studentowi przysługuje prawo przystąpienia do sprawdzianu poprawkowego. Sprawdzian poprawkowy może być poprawiany tylko jeden raz.

Podczas konwersatoriów oceniane będą indywidualne lub zespołowe prezentacje tematyczne przygotowane przez Studentów zgodnie z wytycznymi wskazanymi przez prowadzącego oraz aktywny udział w dyskusji oraz debacie oksfordzkiej.

Skala ocen:
5.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 94%-100%
4.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 88%-93%
4.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 77%-87%
3.5 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 70%-76%
3.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia na poziomie 60%-69%
2.0 - student wykazuje znajomość treści kształcenia poniżej 60%.

7. Literatura ***(podajemy wyłącznie pozycje do przeczytania przez słuchaczy a nie wykorzystywane przez wykładowcę)***

Literatura obowiązkowa:	**Literatura zalecana**:
Mescher A., *Histologia Junqueira. Podręcznik i atlas*, Edra Urban & Partner, Wrocław, 2020	Eroschenko V.P., *Atlas histologiczny z powiązaniami czynnościowymi*, Wyd. Medipage, Warszawa, 2019
Sawicki W., Malejczyk J., *Histologia*, Wyd. PZWL, Warszawa, 2012	Stevens A., *Histologia człowieka*, Wyd. PZWL, Warszawa, 2000
Zabel M., *Histologia podręcznik dla studentów medycyny i stomatologii*, Edra Urban & Partner, Wrocław, 2021	

8. Kalkulacja ECTS – proponowana: ***(na podstawie poniższego przykładu)***	
Forma aktywności/obciążenie studenta	**Godziny na realizację**
Godziny zajęć (wg harmonogramu realizacji programu studiów) z wykładowcą	75
Praca własna studenta	75
SUMA GODZIN	150
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW **ECTS** DLA ZAJĘĆ	5

Niniejszy dokument jest własnością PAM NS im. Księcia Mieszka I i nie może być kopiowany, przetwarzany, publikowany, przegrywany, przesyłany pocztą, przekazywany, rozpowszechniany lub dystrybuowany w inny sposób. Dokument podlega ochronie wynikającej z ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawie z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 1781).