

Formularz opisu przedmiotu (formularz sylabusu) na studiach wyższych, doktoranckich,

Nazwa pola	Komentarz
Nazwa przedmiotu	Patomorfologia Pathology
Jednostka oferująca przedmiot	Katedra Patomorfologii Klinicznej Wydział Lekarski Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Jednostka, dla której przedmiot jest oferowany	Wydział Lekarski Kierunek: biotechnologia medyczna Przedmiot obowiązkowy dla I roku studiów drugiego stopnia
Kod przedmiotu	
Kod ISCED	
Liczba punktów ECTS	6

Sposób zaliczenia	Egzamin
Język wykładowy	Polski
Określenie, czy przedmiot może być wielokrotnie zaliczany	Nie
Przynależność przedmiotu do grupy przedmiotów	Nie dotyczy

<p>Całkowity nakład pracy studenta/słuchacza studiów poddyplomowych/uczestnika kursów doszkalaćcych</p>	<p>1. Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w ćwiczeniach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 8 godzin - przeprowadzenie egzaminu: 2 godziny <p>Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich wynosi 60 godzin, co odpowiada 2,4 punktu ECTS</p> <p>2. Bilans nakładu pracy studenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach: 20 godzin - udział w ćwiczeniach: 30 godzin - udział w konsultacjach: 8 godzin - opracowanie raportu z projektowania i analizy badań naukowych: 5 godzin - przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń: 5 godzin - czytanie wskazanej literatury: 30 godzin - przygotowanie do ćwiczeń: 25 godzin - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego: 10 godzin - przygotowanie do egzaminu i egzamin: 15 + 2 = 17 godziny <p>Łączny nakład pracy studenta związany z realizacją przedmiotu wynosi 150 godzin, co odpowiada 6 punktom ECTS.</p> <p>3. Nakład pracy związany z prowadzonymi badaniami naukowymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w wykładach objętych aktywnością naukową: 5 godzin - udział w ćwiczeniach objętych aktywnością naukową: 20 godzin - czytanie wskazanej literatury naukowej: 25 godzin - opracowanie raportu z projektowania i analizy badań naukowych: 5 godzin - konsultacje naukowo-badawcze: 5 godzin - przygotowanie do ćwiczeń objętych aktywnością naukową: 10 godzin - napisanie sprawozdań z ćwiczeń objętych aktywnością naukową: 2 godziny - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego w zakresie aspektów badawczo-naukowych: 3 godziny - przygotowanie do egzaminu w zakresie aspektów badawczo-naukowych: 2 godziny <p>Łączny nakład pracy studenta związany z prowadzonymi badaniami naukowymi wynosi 77 godzin, co odpowiada 3,1 punktom ECTS.</p> <p>4. Czas wymagany do przygotowania się i do uczestnictwa w procesie oceniania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i uczestnictwo w nim: 10 + 2 = 12 godzin - przygotowanie do egzaminu i uczestnictwo w nim: 15 + 2 = 17 godzin <p>Łączny nakład pracy studenta związany z przygotowaniem do uczestnictwa w procesie oceniania wynosi 29 godzin, co odpowiada 1,2 punktu ECTS.</p> <p>5. Bilans nakładu pracy studenta o charakterze praktycznym:</p> <ul style="list-style-type: none"> - udział w ćwiczeniach o charakterze praktycznym: 18 godzin
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych (w zakresie praktycznym): 1 godzina – przygotowanie do ćwiczeń mikroskopowych (w zakresie praktycznym): 0,5 godziny <p>Łączny nakład pracy studenta o charakterze praktycznym wynosi 19,5 godziny, co odpowiada 1 punktowi ECTS.</p> <p>6. Czas wymagany do odbycia obowiązkowej praktyki: Nie dotyczy</p>
Efekty kształcenia – wiedza	<p>W1: zna terminologię patomorfologiczną, zna definicję, patofizjologię oraz etiologię zmian wstecznych i zaburzeń w krążeniu; potrafi podać podział i zna definicję oraz przyczyny zapaleń; posiada właściwą wiedzę odnośnie procesu transformacji i progresji nowotworowej, potrafi podać klasyfikację, opisać stopnie złośliwości, drogi szerzenia i czynniki ryzyka nowotworów. Zna podstawowe markery nowotworowe o wartości rokowniczej i predykcyjnej (B2_W04, B2_W26, B2_W29).</p> <p>W2: zna rolę badań z zakresu diagnostyki patomorfologicznej w rozpoznawaniu, monitorowaniu, prognozowaniu zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady ich wykonywania (B2_W4, B2_W27).</p> <p>W3: zna użyteczność materiału klinicznego oraz technik laboratoryjnych stosowanych w patomorfologii w badaniach naukowych (B2_W17).</p> <p>W4: zna zasady przygotowania, zabezpieczenia, przechowywania i opracowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej i badań z zakresu biologii molekularnej. Zna metody diagnostyki patomorfologicznej tj.: badanie śródoperacyjne, badanie pooperacyjne, badanie biopsyjne (wraz z podziałem), badanie autopsyjne (B2_W28).</p> <p>W5: zna zasady i rodzaje barwień i znakowań z zakresu histochemii, immunohistochemii oraz biologii molekularnej (B2_W28).</p> <p>W6: zna podstawowe zasady interpretacji wyników badań histopatologicznych w celu zróżnicowania stanów patologicznych oraz rozpoznawania artefaktów. Zna przyczyny powstawania artefaktów oraz metody ich zapobiegania, a także rozumie konieczność przeprowadzania kontroli dodatniej i ujemnej wykonywanych oznaczeń (B2_W27, B2_W29).</p> <p>W7: zna wskazania i zalecane testy specjalistyczne do poszerzenia diagnostyki patomorfologicznej w wybranych stanach chorobowych (B2_W27, B2_W29).</p> <p>W8: Zna zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce patomorfologicznej (B2_W04, B2_W27).</p>

<p>Efekty kształcenia – umiejętności</p>	<p>U1: potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu patogenezy różnych stanów chorobowych oraz poznanych biomarkerów prognostycznych i predykcyjnych tych chorób, jak również narzędzi informatycznych do opracowania założeń badań naukowych (B2_U05, B2_U13).</p> <p>U2: potrafi posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami histochemicznymi w celu uwidocznienia cech morfologicznych w preparatach mikroskopowych tkanek prawidłowych i patologicznie zmienionych (B2_U15).</p> <p>U3: potrafi wskazywać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu patomorfologii (B2_U14).</p> <p>U4: potrafi dobrać i wykonać barwienie histochemiczne (barwienia podstawowe i specjalne) dla postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych oraz na potrzeby badań naukowych (B2_U15).</p> <p>U5: potrafi zabezpieczyć materiał do badań immunochemicznych. Potrafi w prawidłowy sposób zaplanować schemat przeprowadzania materiału tkankowego. Potrafi zaplanować, dobrać oraz przeprowadzić badanie immunocytochemiczne i immunohistochemiczne. Potrafi opracować i zinterpretować wyniki tych badań, a także dobrać odpowiednią kontrolę pozytywną i wykonać kontrolę negatywną (B2_U03, B2_U13, B2_U15).</p> <p>U6: potrafi w sposób podstawowy zinterpretować wyniki badań histopatologicznych celem rozpoznawania artefaktów technik laboratoryjnych. Potrafi zapobiegać tym artefaktom (B2_U14, B2_U15).</p> <p>U7: potrafi odpowiednio zabezpieczyć materiał biologiczny do badań z zakresu biologii molekularnej. Potrafi przeprowadzić izolację materiału genetycznego oraz dokonać jego analizy ilościowej i jakościowej. Potrafi posługiwać się technikami hybrydyzacji <i>in situ</i> (FISH, CISH) i zinterpretować otrzymane wyniki. Potrafi zaprojektować reakcję real-time PCR, a także zinterpretować uzyskane wyniki (B2_U03, B2_U13, B2_U15).</p> <p>U8: potrafi wykorzystywać literaturę dotyczącą przedmiotu w języku polskim i angielskim na potrzeby przygotowania się do procesu oceniania, a także sporządzania sprawozdań oraz pisanie publikacji naukowych (B2_U01, B2_U07, B2_U08).</p>
<p>Efekty kształcenia – kompetencje społeczne</p>	<p>K1: w trakcie zajęć praktycznych współpracuje z członkami grupy i stosuje zasady koleżeństwa zawodowego oraz rozumie ważność tych działań (B2_K06).</p> <p>K2: Potrafi prawidłowo i odpowiedzialnie ocenić zagrożenia wynikające ze stosowania poszczególnych technik badawczych z zakresu patomorfologii i stworzyć warunki do bezpiecznej pracy (B2_K08).</p> <p>K3: Rozumie potrzebę stałego podnoszenia kompetencji przez całe życie oraz zachęca do tego inne osoby i pomaga im zdobywać nową wiedzę (B2_K01, B2_K03).</p> <p>K4: potrafi współpracować z klinicystami w zakresie diagnostyki patomorfologicznej i badań naukowych opartych na materiale klinicznym (B2_K04, B2_K07).</p> <p>K5: Odpowiedzialnie traktuje własną pracę i powierzony sprzęt oraz szanuje pracę innych (B2_K05).</p> <p>K6: Rozumie konieczność wybierania obiektywnych i wiarygodnych źródeł informacji naukowej oraz krytycznego wnioskowania przy rozwiązywaniu zagadnień praktycznych (B2_K02).</p>

Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną - wykład problemowy - wykład konwersatoryjny <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia praktyczne - dyskusja - projektowanie i analiza badań naukowych - analiza wyników badań patomorfologicznych na potrzeby diagnostyki i badań naukowych
Wymagania wstępne	<p>Do realizacji przedmiotu – Patomorfologia, niezbędne jest posiadanie podstawowych wiadomości z zakresu anatomii, fizjologii, histologii, biologii i fizjologii komórki, biochemii.</p> <p>Student powinien posiadać wiedzę i umiejętności zdobyte podczas kształcenia z zakresu przedmiotów: biologii i genetyki, anatomii, fizjologii, histologii, biochemii.</p>
Skrócony opis przedmiotu	<p>Patologia jest działem medycyny zajmującym się etiologią, patogenezą, zmianami morfologicznymi i czynnościowymi w procesach chorobowych. Zajęcia z przedmiotu Patomorfologia dla studentów I roku studiów drugiego stopnia kierunku biotechnologia medyczna prowadzone są w formie wykładów, ćwiczeń laboratoryjnych oraz ćwiczeń mikroskopowych. Tematyka wykładów poświęcona jest patologii ogólnej, natomiast ćwiczeń laboratoryjnych i mikroskopowych – technikom histochemicznym, immunohistochemicznym i biologii molekularnej stosowanym w diagnostyce patomorfologicznej oraz w badaniach naukowych prowadzonych z wykorzystaniem ludzkiego materiału tkankowego.</p>
Pełny opis przedmiotu	<p>Patologia jest działem medycyny zajmującym się etiologią, patogenezą, zmianami morfologicznymi i czynnościowymi w procesach chorobowych. Stanowi ona pomost pomiędzy podstawowymi naukami medycznymi a dziedzinami medycyny klinicznej. Tradycyjnie dzieli się ją na patologię ogólną i szczegółową. Pierwsza zajmuje się podstawowymi mechanizmami odpowiedzi komórek na uszkodzenia lub inne zaburzenia. Patologia szczegółowa zajmuje się zmianami w odniesieniu do poszczególnych narządów. Właściwie postawione rozpoznanie, które opiera się na powiązaniu z danymi klinicznymi obrazie makroskopowym i mikroskopowym oraz coraz częściej na badaniach dodatkowych – immunohistochemicznych i molekularnych – warunkuje wybór właściwego postępowania terapeutycznego. W nowotworach prawidłowe rozpoznanie i badania dodatkowe warunkują również ocenę rokowania. Student w momencie rozpoczęcia kursu z patomorfologii powinien mieć opanowane wiadomości z zakresu podstawowych nauk medycznych, zwłaszcza anatomii i histologii, w tym umiejętność mikroskopowania. Student zdobywa wiedzę dotyczącą roli patomorfologii jako przedmiotu diagnostyki klinicznej. Przedstawione są zagadnienia dotyczące badania autopsyjnego, badań mikroskopowych, cytologicznych, immunohistochemicznych, molekularnych. Student zdobywa wiedzę obejmującą zrozumienie pojęć z zakresu: zmian wstecznych i postępowych (ich przyczyn i morfologicznych wykładników; uszkodzenia, adaptacji i śmierci komórki, zwyrodnień, martwicy, przerostu, rozrostu); zaburzeń w krążeniu (pojęcie krwotoku, wstrząsu, zawału, zakrzepicy, zatory, żyłaki, miażdżycy, choroba niedokrwienna serca, obrzęki i odwodnienie); zapaleń (podział zapaleń, mianownictwo, mediatory zapalenia, kliniczne objawy ostrego i przewlekłego zapalenia; wybranych zagadnień z chorób nowotworowych (klasyfikacja, stopnie złośliwości, drogi szerzenia się nowotworów, czynniki ryzyka, czynniki diagnostyczne, prognostyczne i predykcyjne). Uczy się</p>

	<p>ponadto, jak wykorzystać wiedzę z zakresu patomorfologii i technik laboratoryjnych z nią związanych w planowaniu badań naukowych.</p> <p>Zajęcia z przedmiotu Patomorfologia dla I roku studiów drugiego stopnia kierunku biotechnologia medyczna prowadzone są w formie wykładów oraz ćwiczeń (teoretycznych, laboratoryjnych i mikroskopowych). Tematyka ćwiczeń mikroskopowych poświęcona jest ocenie preparatów histopatologicznych, natomiast pozostałych ćwiczeń – poznaniu zasad i nabyciu umiejętności wykonania barwień podstawowych i specjalnych (techniki histochemiczne), oznaczeń markerów białkowych (technika immunohistochemiczna) oraz analiz kwasów nukleinowych (techniki biologii molekularnej) na potrzeby diagnostyki patomorfologicznej oraz badań naukowych prowadzonych z wykorzystaniem ludzkiego materiału tkankowego.</p> <p>Prowadzący rozpoczyna ćwiczenia od sprawdzenia wiadomości (sprawdzian pisemny – wybrane zajęcia), następnie ćwiczenia odbywają się w formie teoretycznej zgodnie z załączonym planem i/lub praktycznej, jako ćwiczenia laboratoryjne lub mikroskopowe. Na ostatnich ćwiczeniach studenci przystępują do kolokwium. Przedmiot kończy się egzaminem obejmującym tematykę wykładów oraz ćwiczeń.</p>														
Literatura	<p><u>Literatura obowiązkowa:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Robbins Patologia” Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Warszawa-Wrocław 2019 2. Kruś S, Skrzypek-Fakhoury E: „Patomorfologia kliniczna”, PZWL, Warszawa 2007 3. Zabel M: „Immunocytochemia” PWN, Warszawa 1999 4. Zawistowski S: „Technika histopatologiczna” PZWL, Warszawa 1986 <p><u>Literatura uzupełniająca:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stevens A, Lowe J: „Patologia”, Wydawnictwo CZLEJ, Lublin 2005 2. Bibbo M, Wilbur DC: Comprehensive cytopathology. Saunders Elsevier 2008 3. Słomski R: Analiza DNA. Teoria i praktyka. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu 2008 4. Stachura J, Domagała W: „Patologia znaczy słowo o chorobie” (tom 1-2), PAU, Kraków 2016 5. Wieczorek M: Histopatologia ogólna i podstawy cytodiagnostyki. Śląska Akademia Medyczna 2006 														
Metody i kryteria oceniania	<p>Podstawą do zaliczenia przedmiotu Patomorfologia jest przestrzeganie zasad ujętych w Regulaminie Dydaktycznym Katedry Patomorfologii Klinicznej.</p> <p>Kolokwium składa się z pytań: otwartych (do 50% kolokwium) oraz półotwartych i testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas ćwiczeń i wykładów, za które można zdobyć łącznie 60 punktów. Uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali:</p> <table border="1" data-bbox="624 1704 1326 1928"> <thead> <tr> <th>Procent punktów</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95≤...<100</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>88≤...<95</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>80≤...<88</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>71≤...<80</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>60≤...<71</td> <td>Dostateczny</td> </tr> <tr> <td>0...< 60</td> <td>Niedostateczny</td> </tr> </tbody> </table> <p>Sprawdziany pisemne składają się z 4 pytań opisowych, za które można uzyskać łącznie 4 punkty. Sprawdziany pisemne obejmują tematykę przedstawianą na ćwiczeniach.</p>	Procent punktów	Ocena	95≤...<100	Bardzo dobry	88≤...<95	Dobry plus	80≤...<88	Dobry	71≤...<80	Dostateczny plus	60≤...<71	Dostateczny	0...< 60	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena														
95≤...<100	Bardzo dobry														
88≤...<95	Dobry plus														
80≤...<88	Dobry														
71≤...<80	Dostateczny plus														
60≤...<71	Dostateczny														
0...< 60	Niedostateczny														

	<p>Raport z projektowania i analizy badań naukowych, za który można uzyskać 0-10 pkt</p> <p>Przygotowanie sprawozdań z wybranych ćwiczeń: łącznie 6 pkt</p> <p>Warunkiem zaliczenia ćwiczeń, a tym samym dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie 60% z łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie ćwiczeń, a także minimum 60% punktów z kolokwium.</p> <p>Egzamin końcowy składa się z części testowej (test jednokrotnego wyboru) obejmującej tematykę przedstawianą na wykładach i ćwiczeniach oraz pytań opisowych z części ćwiczeniowej. Oceny wystawiane są według liczby uzyskanych punktów zgodnie z powyższą tabelą.</p> <p>Egzamin końcowy (0-50 pkt, $\geq 60\%$); W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U3, U8, K3, K5 Ćwiczenia (0-1 pkt za aktywność na każdym ćwiczeniu; kolokwium 0-60 pkt $\geq 60\%$); W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U1, U2, U3, U4, U5, U6, U7, U8, K1, K2, K4, K6 Sprawdziany pisemne w trakcie ćwiczeń – (0-4 pkt) W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U3 Raport (0-10 pkt) – W2, W3, W5, W6, W8, U1, U5, U6, U7, U8, K3 Sprawozdania z wybranych ćwiczeń (0-6 pkt) – W5, W6, U6, U8</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

B) Opis przedmiotu i zajęć cyklu

[Wypełnia koordynator/prowadzący zajęcia, z wyjątkiem następujących pól, oznaczonych ciemniejszym kolorem:

- 1) cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany,
- 2) sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu,
- 3) forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia,
- 4) imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu,
- 5) imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu,
- 6) atrybut przedmiotu,
- 7) grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach,
- 8) terminy i miejsca odbywania zajęć].

Nazwa pola	Komentarz
Cykl dydaktyczny, w którym przedmiot jest realizowany	Semestr II
Sposób zaliczenia przedmiotu w cyklu	egzamin
Forma(y) i liczba godzin zajęć oraz sposoby ich zaliczenia	Wykłady: 20 godzin – egzamin Ćwiczenia: 30 godzin – zaliczenie
Imię i nazwisko koordynatora/ów przedmiotu cyklu	dr Anna Klimaszewska-Wiśniewska

Imię i nazwisko osób prowadzących grupy zajęciowe przedmiotu	<p>Wykłady: dr hab. n. med. Dariusz Grzanka, prof. UMK dr n. med. Anna Klimaszewska-Wiśniewska dr n. med. Natalia Skoczylas-Makowska</p> <p>Ćwiczenia: dr n. med. Anna Klimaszewska-Wiśniewska mgr Paulina Antosik mgr Martyna Parol mgr Marta Smolińska</p>
Atrybut (charakter) przedmiotu	Przedmiot obligatoryjny
Grupy zajęciowe z opisem i limitem miejsc w grupach	<p>Wykład: cały rok Ćwiczenia: grupy maksymalnie do 12 studentów</p>
Terminy i miejsca odbywania zajęć	<p>Wykłady: Sale wykładowe Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki</p> <p>Ćwiczenia: Sale ćwiczeń Katedry Patomorfologii Klinicznej Collegium Medium im. L. Rydygiera w Bydgoszczy Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, w terminach podawanych przez Dział Dydaktyki; w wyjątkowych sytuacjach zajęcia mogą odbywać się także w sali ćwiczeń Katedry Dermatologii i Wenerologii (za zgodą Kierownika tej jednostki)</p>
Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy
Strona www przedmiotu	Nie dotyczy

<p>Efekty kształcenia, zdefiniowane dla danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady:</p> <p>W1: zna terminologię patomorfologiczną, zna definicję, patofizjologię oraz etiologię zmian wstecznych i zaburzeń w krążeniu; potrafi podać podział i zna definicję oraz przyczyny zapaleń; posiada właściwą wiedzę odnośnie procesu transformacji i progresji nowotworowej, potrafi podać klasyfikację, opisać stopnie złośliwości, drogi szczyżenia i czynniki ryzyka nowotworów. Zna podstawowe markery nowotworowe o wartości rokowniczej i predykcyjnej (B2_W04, B2_W26, B2_W29).</p> <p>W6: zna podstawowe zasady interpretacji wyników badań histopatologicznych w celu różnicowania stanów patologicznych oraz rozpoznawania artefaktów. Zna przyczyny powstawania artefaktów oraz metody ich zapobiegania, a także rozumie konieczność przeprowadzania kontroli dodatniej i ujemnej wykonywanych oznaczeń (B2_W27, B2_W29).</p> <p>U1: potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu patogenezy różnych stanów chorobowych oraz poznanych biomarkerów prognostycznych i predykcyjnych tych chorób, jak również narzędzi informatycznych do opracowania założeń badań naukowych (B2_U05, B2_U13).</p> <p>U3: potrafi wskazywać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu patomorfologii (B2_U14).</p> <p>U8: potrafi wykorzystywać literaturę dotyczącą przedmiotu w języku polskim i angielskim na potrzeby przygotowania się do procesu oceniania, a także sporządzania sprawozdań oraz pisanie publikacji naukowych (B2_U01, B2_U07, B2_U08).</p> <p>K3: Rozumie potrzebę stałego podnoszenia kompetencji przez całe życie oraz zachęca do tego inne osoby i pomaga im zdobywać nową wiedzę (B2_K01, B2_K03).</p> <p>K4: potrafi współpracować z klinicystami w zakresie diagnostyki patomorfologicznej i badań naukowych opartych na materiale klinicznym (B2_K04, B2_K07).</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>W2: zna rolę badań z zakresu diagnostyki patomorfologicznej w rozpoznawaniu, monitorowaniu, prognozowaniu zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady ich wykonywania (B2_W4, B2_W27).</p> <p>W3: zna użyteczność materiału klinicznego oraz technik laboratoryjnych stosowanych w patomorfologii w badaniach naukowych (B2_W17).</p> <p>W4: zna zasady przygotowania, zabezpieczenia, przechowywania i opracowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej i badań z zakresu biologii molekularnej. Zna metody diagnostyki patomorfologicznej tj.: badanie śródoperacyjne, badanie pooperacyjne, badanie biopsyjne (wraz z podziałem), badanie autopsyjne (B2_W28).</p> <p>W5: zna zasady i rodzaje barwień i znakowań z zakresu histochemii, immunohistochemii oraz biologii molekularnej (B2_W28).</p> <p>W6: zna podstawowe zasady interpretacji wyników badań histopatologicznych w celu różnicowania stanów patologicznych oraz rozpoznawania artefaktów. Zna przyczyny powstawania artefaktów oraz metody ich zapobiegania, a także rozumie konieczność przeprowadzania kontroli dodatniej i ujemnej wykonywanych oznaczeń (B2_W27, B2_W29).</p> <p>W7: zna wskazania i zalecane testy specjalistyczne do poszerzenia diagnostyki patomorfologicznej w wybranych stanach chorobowych (B2_W27, B2_W29).</p> <p>W8: Zna zastosowanie wybranych technik biologii molekularnej w diagnostyce patomorfologicznej (B2_W04, B2_W27).</p> <p>U1: potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu patogenezy różnych stanów</p>
--	---

	<p>chorobowych oraz poznanych biomarkerów prognostycznych i predykcyjnych tych chorób, jak również narzędzi informatycznych do opracowania założeń badań naukowych (B2_U05, B2_U13).</p> <p>U2: potrafi posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami histochemicznymi w celu uwidocznienia cech morfologicznych w preparatach mikroskopowych tkanek prawidłowych i patologicznie zmienionych (B2_U15).</p> <p>U3: potrafi wskazywać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu patomorfologii (B2_U14).</p> <p>U4: potrafi dobrać i wykonać barwienie histochemiczne (barwienia podstawowe i specjalne) dla postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych oraz na potrzeby badań naukowych (B2_U15).</p> <p>U5: potrafi zabezpieczyć materiał do badań immunochemicznych. Potrafi w prawidłowy sposób zaplanować schemat przeprowadzania materiału tkankowego. Potrafi zaplanować, dobrać oraz przeprowadzić badanie immunocytochemiczne i immunohistochemiczne. Potrafi opracować i zinterpretować wyniki tych badań, a także dobrać odpowiednią kontrolę pozytywną i wykonać kontrolę negatywną (B2_U03, B2_U13, B2_U15).</p> <p>U6: potrafi w sposób podstawowy zinterpretować wyniki badań histopatologicznych celem rozpoznawania artefaktów technik laboratoryjnych. Potrafi zapobiegać tym artefaktom (B2_U14, B2_U15).</p> <p>U7: potrafi odpowiednio zabezpieczyć materiał biologiczny do badań z zakresu biologii molekularnej. Potrafi przeprowadzić izolację materiału genetycznego oraz dokonać jego analizy ilościowej i jakościowej. Potrafi posługiwać się technikami hybrydyzacji <i>in situ</i> (FISH, CISH) i zinterpretować otrzymane wyniki. Potrafi zaprojektować reakcję real-time PCR, a także zinterpretować uzyskane wyniki (B2_U03, B2_U13, B2_U15).</p> <p>U8: potrafi wykorzystywać literaturę dotyczącą przedmiotu w języku polskim i angielskim na potrzeby przygotowania się do procesu oceniania, a także sporządzania sprawozdań oraz pisanie publikacji naukowych (B2_U01, B2_U07, B2_U08).</p> <p>K1: w trakcie zajęć praktycznych współpracuje z członkami grupy i stosuje zasady koleżeństwa zawodowego oraz rozumie ważność tych działań (B2_K06).</p> <p>K2: Potrafi prawidłowo i odpowiedzialnie ocenić zagrożenia wynikające ze stosowania poszczególnych technik badawczych z zakresu patomorfologii i stworzyć warunki do bezpiecznej pracy (B2_K08).</p> <p>K3: Rozumie potrzebę stałego podnoszenia kompetencji przez całe życie oraz zachęca do tego inne osoby i pomaga im zdobywać nową wiedzę (B2_K01, B2_K03).</p> <p>K4: potrafi współpracować z klinicystami w zakresie diagnostyki patomorfologicznej i badań naukowych opartych na materiale klinicznym (B2_K04, B2_K07).</p> <p>K5: Odpowiedzialnie traktuje własną pracę i powierzony sprzęt oraz szanuje pracę innych (B2_K05).</p> <p>K6: Rozumie konieczność wybierania obiektywnych i wiarygodnych źródeł informacji naukowej oraz krytycznego wnioskowania przy rozwiązywaniu zagadnień praktycznych (B2_K02).</p>
<p>Metody i kryteria oceniania danej formy zajęć w ramach przedmiotu</p>	<p>Wykłady: Wiedza zdobyta na wykładach weryfikowana jest w trakcie egzaminu końcowego w postaci testu jednokrotnego wyboru. Egzamin obejmuje również wiedzę zdobytą w trakcie ćwiczeń (zarówno pytania w formie testowej, jak i opisowej). Uzyskane wyniki przelicza się na stopnie według następującej skali:</p>

Procent punktów	Ocena
95≤...<100	Bardzo dobry
88≤...<95	Dobry plus
80≤...<88	Dobry
71≤...<80	Dostateczny plus
60≤...<71	Dostateczny
0...< 60	Niedostateczny

Ćwiczenia:

Wiedza i umiejętności studentów weryfikowane są poprzez:

Sprawdziany pisemne składające się z 4 pytań opisowych, za które można uzyskać łącznie 4 punkty.

Aktywność, za którą można uzyskać do 1 punktu w trakcie każdego z ćwiczeń.

Kolokwium składające się z pytań: otwartych (do 50% kolokwium) oraz półotwartych i testowych, za które można zdobyć łącznie 60 punktów. Uzyskane punkty przelicza się na stopnie według powyższej skali (Tabela).

Raporty z projektowania i analizy badań naukowych, za który można otrzymać 0-10 pkt

Przygotowanie **sprawozdań** z wybranych ćwiczeń: łącznie 6 pkt

Wiedza zdobyta na ćwiczeniach weryfikowana jest również w trakcie **egzaminu końcowego** w postaci **pytań testowych i opisowych**. Uzyskane punkty (łącznie z częścią testową obejmującą materiał z wykładów) przelicza się na stopnie według powyższej skali (Tabela).

Warunkiem zaliczenia ćwiczeń, a tym samym dopuszczenia do egzaminu końcowego jest uzyskanie **60%** z łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania w czasie ćwiczeń, a także minimum **60%** punktów z kolokwium.

Wykłady:

Egzamin końcowy (0-50 pkt, $\geq 60\%$); W1, W6, U1, U3, U8, K3, K5

Ćwiczenia:

Kolokwium zaliczeniowe (0-60 pkt $\geq 60\%$): W3, W4, W5, W7, W8, U3, U4, U5, U7, U8

Aktywność na ćwiczeniach (0-1 pkt): W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U4, U5, U6, U7, K1, K2, K4, K6

Sprawdziany pisemne w trakcie ćwiczeń – (0-4 pkt) W1, W2, W3, W4, W5, W6, W7, W8, U3

Raport (0-10 pkt) – W2, W3, W5, W6, W8, U1, U5, U6, U7, U8, K3

Sprawozdania z wybranych ćwiczeń (0-6 pkt) – W5, W6, U6, U8

Zakres tematów (osobno dla danych form zajęć)

Wykłady: zaplanowano 20 godzin wykładów, w czasie których omawiane zagadnienia pozwolą zrozumieć przyczyny, mechanizmy i skutki procesów chorobowych.

1. Wprowadzenie do patomorfologii część 1: patomorfologia jako przedmiot diagnostyki klinicznej; autopsja, biopsja - badania histopatologiczne, cytologiczne, immunologiczne, immunohistochemiczne, mikroskopowo-elektronowe oraz badania śródoperacyjne. Część 2: Zmiany adaptacyjne (przyczyny i morfologiczne wykładniki uszkodzenia, adaptacji i śmierci komórki, zwyrodnienia, martwica, przerost, rozrost).
2. Zaburzenia w krążeniu: (pojęcie krwotoku, wstrząsu, zawału, zakrzepicy, zatory, żyłaki, miażdżycy, choroba niedokrwienna serca, obrzęki i odwodnienie).
3. Zapalenia. Podział zapaleń, mianownictwo, mediatory zapalenia, kliniczne objawy ostrego i przewlekłego zapalenia.
4. Zaburzenia różnicowania i dojrzewania. Stany przednowotworowe. Nowotwory łagodne, złośliwe (klasyfikacja, stopnie złośliwości, drogi szerzenia się nowotworów, czynniki ryzyka).
5. Markery diagnostyczne, prognostyczne i predykcyjne w onkologii
6. Badania naukowe w patomorfologii część 1: techniki badania białek
7. Badania naukowe w patomorfologii część 2: techniki badania kwasów nukleinowych; bazy danych: mikromacierze ekspresyjne i RNA-seq.

Ćwiczenia:

Ćwiczenie 1. Diagnostyka patomorfologiczne – wprowadzenie cz. 1:

- 1) Omówienie zasad pracy w reżimie sanitarnym
- 2) Omówienie programu ćwiczeń laboratoryjnych:
 8. Instruktaż zasad BHP w pracowni histopatologicznej,
 9. Tematyka poszczególnych ćwiczeń,
 10. Zasady zaliczenia ćwiczeń,
- 3) Metody diagnostyki patomorfologicznej:
 11. Wprowadzenie do zagadnień technik histopatologicznych,
 12. Badanie śródoperacyjne,
 13. Badanie pooperacyjne,
 14. Badanie biopsyjne (rodzaje biopsji),
 15. Badanie cytologiczne,
 16. Badanie autopsyjne

Ćwiczenie 2. Diagnostyka patomorfologiczne – wprowadzenie cz. 2:

- 1) Przygotowanie i zabezpieczenie materiału histopatologicznego do badań:
 17. Utrwalanie materiału,
 18. Podział substancji utrwalających,
 19. Wady i zalety utrwalaczy,
 20. Dobór określonych substancji utrwalających do rodzaju materiału i celu badań,
- 5) Przeprowadzanie materiału w procesorze tkankowym
- 6) Zatapianie w parafinie
- 7) Przygotowanie tkanki kostnej/trepanobiopci do badań histopatologicznych
- 8) Archiwizacja preparatów mikroskopowych i bloczków parafinowych

Ćwiczenie 3. Przygotowanie i opracowanie materiału cytologii

nieginekologicznej do diagnostyki patomorfologicznej:

- 1) Sprawdzian pisemny z materiału prezentowanego na ćw. nr 1 i 2
- 2) Rodzaje materiału biologicznego do badań cytodiagnostycznych,
- 3) Metody pobierania materiału cytologicznego do badań diagnostycznych,
- 4) Szczegółowe techniki sporządzania preparatów cytologicznych - praktyka:
 21. Preparaty odciskowe (*imprint*)
 22. Rozmaz biopsji aspiracyjnej cienkoigłowej (BAC)
 23. Klasyczne rozmazy cytologii zluszczeniowej (technika *pull-apart*; *crosshatch*)
 24. Cytospiny
- 5) Zasady właściwego zabezpieczenia i transportu materiału cytologicznego,
- 6) Utrwalanie materiału biologicznego do badań cytodiagnostycznych,

Ćwiczenie 4. Techniki przygotowania i barwienia preparatów – teoria cz. 1:

- 1) Krojenie materiału histopatologicznego – zasady i rodzaje mikrotomów
- 2) Ogólne zasady barwienia
- 3) Podział barwników wg grup chemicznych
- 4) Barwienia rutynowe w diagnostyce histopatologicznej
- 5) Wybrane barwienia różnicujące w diagnostyce histopatologicznej i ich zastosowanie

Ćwiczenie 5. Techniki przygotowania i barwienia preparatów – teoria cz. 2:

- 1) Technika barwienia skrawków mrożonych
- 2) Technika barwienia preparatów cytologicznych
- 3) Wykańczanie preparatów histopatologicznych
 25. Rodzaje płynów konserwujących
- 4) Przyczyny powstawania artefaktów

Ćwiczenie 6. Histochemiczne metody barwień – praktyka:

- 1) Sprawdzian pisemny z materiału prezentowanego na ćw. nr 3
- 2) Przeprowadzenie barwień wybranych z poniższej listy:
 26. Barwienie substancji śluzowych
 27. Barwienie zmian amyloidowych
 28. Metody wykrywania polisacharydów
 29. Różnicujące metody barwienia tkanki łącznej
 30. Impregnacja solami srebra
 31. Barwienia włókien sprężystych
 32. Barwienia lipidów
 33. Barwienia kwasów nukleinowych
 34. Barwienia enzymów
 35. Barwienia na żelazo
 36. Barwienia na wapń

Ćwiczenia 7. Techniki immunochemiczne – teoria cz. 1

- 1) Antygen, przeciwciało - budowa i podział
- 2) Znaczniki przeciwciał
- 3) Etapy przygotowania różnego rodzaju materiału biologicznego do badań immunohisto/cyto-chemicznych

Ćwiczenie 8. Techniki immunochemiczne – teoria cz. 2

- 1) Rodzaje reakcji immunohisto/cyto-chemicznych
- 2) Przyczyny powstawania artefaktów - reakcje kontrolne
- 3) Zasady doboru przeciwciał do reakcji IHC
- 4) Praca z bazą danych 'Human Protein Atlas'

Ćwiczenia 9. Techniki immunochemiczne – praktyka:

- 1) Sprawdzian pisemny z materiału prezentowanego na ćw. nr 4, 5
- 2) Przygotowanie materiału do badań immunohistochemicznych
- 3) Przygotowanie odczynników
- 4) Metody odzyskiwania antygenowości utrwalonych tkanek
- 5) Zahamowanie aktywności endogennej peroksydazy
- 6) Reakcje immunoenzymatyczne
- 7) Wykrywanie enzymów znacznikowych
- 8) Reakcje kontrolne
- 9) Oglądanie preparatów

Ćwiczenie 10. Izolacja kwasów nukleinowych – teoria:

- 1) Prawidłowe zabezpieczenie materiału do badań z zakresu biologii molekularnej,
- 2) Zasady izolacji kwasów nukleinowych ze skrawków tkankowych utrwalonych w formalinie i zatopionych w parafinie (FFPE)
- 3) Projektowanie starterów do reakcji PCR

Ćwiczenie 11. Izolacja kwasów nukleinowych – praktyka

- 1) Sprawdzian pisemny z materiału prezentowanego na ćw. nr 7, 8
- 2) Izolacja DNA lub RNA z materiału klinicznego w postaci bloczków parafinowych (FFPE)

Ćwiczenie 12. Zajęcia mikroskopowe cz. 1

- 1) Sprawdzian pisemny z materiału prezentowanego na ćw. nr 9
- 2) Ocena preparatów mikroskopowych – panel diagnostyczny.

Ćwiczenie 13. Zajęcia mikroskopowe cz. 2

- 1) Sprawdzian pisemny z materiału prezentowanego na ćw. nr 10
- 2) Ocena preparatów mikroskopowych – morfologiczne wykładniki nowotworów – nowotworowe linie komórkowe
- 3) Ocena preparatów mikroskopowych – markery nowotworowe w badaniach naukowych.

Ćwiczenie 14. Prezentacje studentów na temat wybranych przeciwciał diagnostycznych.

Ćwiczenie 15. Zaliczenie ćwiczeń:

- 1) Kolokwium zaliczeniowe

Metody dydaktyczne	<p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną - wykład problemowy - wykład konwersatoryjny <p>Ćwiczenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ćwiczenia praktyczne - dyskusja - projektowanie i analiza badań naukowych - analiza wyników badań patomorfologicznych - studium przypadku
Literatura	Identycznie jak w części A.