****

**Sylabus dla przedmiotu**

**Hematologia Laboratoryjna**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Metryczka** | |
| **Rok akademicki** | **2023/2024** |
| **Wydział** | **Wydział Farmaceutyczny** |
| **Kierunek studiów** | **Analityka medyczna** |
| **Dyscyplina wiodąca** | **Nauki medyczne** |
| **Profil studiów** | **Praktyczny** |
| **Poziom kształcenia** | **Jednolite magisterskie** |
| **Forma studiów** | **stacjonarne** |
| **Typ modułu/przedmiotu** | **obowiązkowy** |
| **Forma weryfikacji efektów  uczenia się** | **egzamin** |
| **Jednostka/jednostki prowadząca/e** | **Zakład Medycyny Laboratoryjnej**  **Ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa**  [**http://zml.wum.edu.pl/**](http://zml.wum.edu.pl/) |
| **Kierownik jednostki/kierownicy jednostek** | **Prof. dr hab. n. med.i n. o zdr. Olga Ciepiela**  **Olga.ciepiela@wum.edu.pl** |
| **Koordynator przedmiotu** | Mgr Agnieszka Wiśniewska  [agnieszka.wisniewska@wum.edu.pl](mailto:agnieszka.wisniewska@wum.edu.pl)  22 599 2389 |
| **Osoba odpowiedzialna za sylabus** | **Mgr Agnieszka Wiśniewska** |
| **Prowadzący zajęcia** | **Prof. dr hab. Olga Ciepiela, mgr Agnieszka Wiśniewska , mgr Milena Małecka, mgr Paweł Kozłowski** |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Informacje podstawowe** | | | | |
| **Rok i semestr studiów** | **ROK IV, semestr VII i VIII** | | **Liczba punktów ECTS** | **16.00** |
| **Forma prowadzenia zajęć** | | **Liczba godzin** | **Kalkulacja punktów ECTS** | |
| **Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim** | |
| **wykład (W)** | | **60** | **4** | |
| **seminarium (S)** | | **30** | **2** | |
| **ćwiczenia (C)** | | **90** | **6** | |
| **e-learning (e-L)** | |  |  | |
| **zajęcia praktyczne (ZP)** | |  |  | |
| **praktyka zawodowa (PZ)** | |  |  | |
| **Samodzielna praca studenta** | | | | |
| **Przygotowanie do zajęć i zaliczeń** | | **75** | **4** | |

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Cele kształcenia** | |
| **C1** | Znajomość podstawowych współczesnych technik stosowanych w badaniach hematologicznych |
| **C2** | Samodzielne wykonanie i analiza rozmazów krwi obwodowej i szpiku. |
| **C3** | Interpretacja wyników morfologii na podstawie danych raportowanych i nieraportowanych. |
| **C4** | Algorytmy postępowania diagnostycznego w chorobach hematologicznych |

|  |  |
| --- | --- |
| Standard kształcenia – Szczegółowe efekty uczenia się *(dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 26 lipca 2019; pozostałych kierunków nie dotyczy)* | |
| **Symbol**  **i numer efektu uczenia się**  **zgodnie ze standardami uczenia się *(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW  z 26 lipca 2019)*** | **Efekty w zakresie**  **Wiedzy:**  A.W1 P7SWG P7S\_WK  A.W2 P7S\_WG, P7S\_WK  A.W3 P7S\_WG, P7S\_WK  A.W6 P7S\_WG P7S\_WK  A.W7 P7S\_WG P7S\_WK  A.W17 P7S\_WG P7S\_WK  A.W18 P7S\_WG P7S\_WK  **Umiejętności:**  A.U2 P7S\_UW P7S\_UK  A.U4 P7S\_UW P7S\_UK  A.U6 P7S\_UW P7S\_UK  A.U10 P7S\_UW P7S\_UK  A.U15 P7S\_UW P7S\_UK  A.U16 P7S\_UW P7S\_UK  A.U20 P7S\_UW P7S\_UK  A.U21 P7S\_UW P7S\_UK  A.U22 P7S\_UW P7S\_UK  A.U23 P7S\_UW P7S\_UK |
| **Wiedzy – Absolwent\* zna i rozumie:** | |
| **W1** | Podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań |
| **W2** | Czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych |
| **W3** | Elementy diagnostycznej charakterystyki badań |
| **W6** | Rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej |
| **W7** | Zasady i techniki pobierania materiału biologicznego, w tym krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeskrobin |
| **W17** | Budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz rozumie współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych |
| **W18** | Metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby |
| **Umiejętności – Absolwent\* potrafi:** | |
| **U2** | Poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu |
| **U4** | Oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej |
| **U6** | Posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji |
| **U10** | Uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeskrobin Wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych –badania hematologiczne i koagulologiczne |
| **U15** | Wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych –badania hematologiczne i koagulologiczne |
| **U16** | Dokonać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego |
| **U20** | Oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii |
| **U21** | Proponować algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych |
| **U22** | Dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym |
| **U23** | Stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych |

***\*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **Pozostałe efekty uczenia się** | |
| **Numer efektu uczenia się** | **Efekty w zakresie** |
| **Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:** | |
| **W1** | Rozwój, budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby, |
| **W2** | Podstawy teoretyczne i metodyczne zastosowania instrumentalnych metod analitycznych w diagnostyce laboratoryjnej, |
| **W3** | Zasady wykonywania badań laboratoryjnych przy użyciu metod manualnych i technik zautomatyzowanych oraz autoryzacji wyników |
| **Umiejętności – Absolwent potrafi:** | |
| **U1** | Planować i przeprowadzać laboratoryjną strategię diagnostyczną z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji. |
| **U2** | Wykonywać badania laboratoryjne oraz uzyskiwać wiarygodne wyniki. |
| **U3** | Wykorzystywać wyniki badań laboratoryjnych do opisu stanu zdrowia. |
| **U4** | Rozwiązywać problemy diagnostyczne mieszczące się w zakresie dziedziny nauk medycznych. |
| **U5** | Doradzać w procesie diagnostycznym. |
| **U6** | Wyszukiwać i selekcjonować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie. |
| **U7** | Korzystać z wiedzy i umiejętności praktycznych zgodnie z zasadami etyki i deontologii oraz przepisami prawa. |
| **U8** | Planować własną aktywność edukacyjną i stale dokształcać się w celu aktualizacji wiedzy. |
| **Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:** | |
| **K1** | Dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. |
| **K2** | Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia |
| **K3** | Wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym. |
| **K4** | Przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta. |
| **K5** | Korzystania z obiektywnych źródeł informacji. |
| **K6** | Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji. |
| **K7** | Podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. |
| **K8** | Przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Zajęcia** | | | | | |
| **Forma zajęć** | **Treści programowe** | | **Efekty uczenia się** | | |
| **W1** | **Wstęp do hematologii** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W2** | **Z cyklu - ,,Od młokosa do granuloherosa”- omówienie hematopoezy z uwzględnieniem szczegółowej morfologii komórek układu białokrwinkowego (układu granulocytarnego, mono- i limfoidalnego).** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W3** | **Z cyklu - ,,Od młokosa do hemoherosa” – omówienie hematopoezy układu czerwonokrwinkowego z uwzględnieniem szczegółowej morfologii poszczególnych komórek.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W4** | **Zmiany ilościowe i jakościowe elementów morfotycznych krwi.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W5** | **Metody instrumentalne automatyczne i manualne stosowane we współczesnej diagnostyce hematologicznej.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W6** | **Analizatory AHA** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W7** | **Niedokrwistości i ich podział.** | | A1,F.AW3, A.W6, A.W7, AW17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W8** | **Niedokrwistości mikrocytarna niedoborowa, pokrwotocza i chorób przewlekłych.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W9** | **Niedokrwistości makrocytarne ( megaloblastyczne vs makrocytarne).** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W10** | **O niedokrwistościach hemolitycznych z polichromatofilami, sferocytami i retikulocytami w tle.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W11** | **Co się kryje pod pojęciem retikulocytoz i retikulocytopenii.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W12** | **Aplazja szpiku – przyczyny i konsekwencje.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W13** | **Wstęp do laboratoryjnej diagnostyki zaburzeń układu hemostazy. Fizjologia układu krzepnięcia krwi.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W14** | **Skazy krwotoczne - podział i rola diagnostyki laboratoryjnej w ich rozpoznawaniu.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W15** | **Zakrzepica i trombofilia - podstawowe informacje i obowiązujące algorytmy diagnostyczne.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W16** | **Metody stosowane w laboratoryjnej diagnostyce układu hemostazy** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W17** | **‘’Najmniejsze ale czy nie najważniejsze – o trombocytach prawie wszystko’’.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W18** | **,,O przewlekłej białaczce szpikowej i jej konsekwencjach nie szpikowych’’.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W19** | **„Czy choroby mieloproliferacyjne to nowotwory?’’.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W20** | **‘’Mielodysplazja, erytrodysplazja, megalodysplazja … czyli Zespoły Mielodyspalastyczne’’** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W21** | **„Dlaczego białaczki mieloblastyczne są białaczkami ostrymi’’.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W22** | **„Co się kryje pod skrótem ALL’’.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W23** | **Do czego prowadzi rozrost linii limfoidalnej.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W24** | **Gdzie się rozwijają Chłoniaki.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W25** | **Szpiczak nie ma sobie równych pod mikroskopem i w elektroforezie o Plazmocytomie i innych gammapatiach.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W26** | **Przeciwciała monoklonalne i fluorescencja w rękach diagnosty hematologa – wstęp do cytometrii przepływowej.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W27** | **Diagnostyka cytometryczna w chorobach hematologicznych.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W28** | **Diagnostyka molekularna w służbie hematologii.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W29** | **Jak rozpoznać stany nagłe w hematologii.** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **W30** | **Podstawy interpretacji wyników morfologii i mielogramów** | | A.W1,A.W3, A.W6, A.W7, A.W17 A.W18, A.U2, A.U4, A.U20,A.U21, A.U22, A.U23 | | |
| **Seminaria** | |  | |  |
| **S1** | | **Co się kryje pod 28 parametrowym wynikiem morfologii.** | | A.W3 |
| **S2** | | **Hematologiczne osobliwości w pediatrii i w wieku starczym.** | | A.W18, A.W17 |
| **S3** | | **Czy leki, temperatura, papierosy i inne używki mogą wywołać u nas choroby krwi?** | | A.W1, A.W2, A.W3 |
| **S4** | | **Wybrane praktyczne problemy u pacjentów z chorobami krwi.** | | A.W18,A.W17 |
| **S5** | | **Narządowe objawy chorób krwi i układu krwiotwórczego.** | | A.W18,A.W17 |
| **S6** | | **Badania bioptyczne układu krwiotwórczego.** | | A.W18,A.W17 |
| **S7** | | **Problemy hematologiczne w położnictwie i ginekologii.** | | A.W18,A.W17 |
| **S8** | | **Transplantacja komórek macierzystych.** | | A.W6, A.W7, A.W18,A.W17 |
| **S9** | | **Zaburzenia układu hemostazy okiem praktyka.** | | A.W18,F.W17, A.U10, A.U15, A.U20,A.U21, A.U22 |
| **S10** | | **Monitorowanie leczenia przeciwkrzepliwego - antagoniści witaminy K, heparyny, nowe doustne antykoagulanty.** | | A.W18,F.W17, A.U10, A.U15, A.U20, A.U21, A.U22 |
| **S11** | | **Amyloidoza pierwotna.** | | A.W18,A.W17, A.U20,F.U21, A.U22 |
| **S12** | | **Nieprawidłowości w syntezie hemu i metabolizmie żelaza.** | | A.W18,F.W17, A.U20 , A.U21, A.U22 |
| **S13** | | **Nowe terapie w chorobach hematologicznych, zakażeniach HIV i w nowotworach.** | | A.W6,A.W18, A.W17, A.U20, A.U21, A.U22 |
| **S14** | | **Krioglobuliny, krioglobulinemia i inne czynniki interferujące w oznaczeniach hematologicznych** | | A.W6,A.W18, A.W17, A.U20, A.U21, A.U22 |
| **S15** | | **Badania krwinek czerwonych** | | A.W6,A.W18, A.W17, A.U20, A.U21, A.U22 |
| **Ćwiczenia** | |  | |  |
| **C1** | | **Zajęcia organizacyjne** | | A.W18,A.W17, |
| **C2** | | **Zapoznanie się z układem białokrwinkowym krew obwodowa/ szpik** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C3** | | **Zapoznanie się z układem czerwonokrwinkowym i płytkowym w szpiku** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C4** | | **Poznawanie morfologii prawidłowych leukocytów krwi obwodowej** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C5** | | **Nauka wykonywania rozmazów krwi obwodowej (grupa 5-osobowa)** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C6** | | **Nauka liczenia prawidłowych rozmazów krwi obwodowej (grupa 5-osobowa)** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C7** | | **Ocena jakościowa krwinek czerwonych w rozmazach** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C8** | | **Automatyczna i manualna ocena liczby retikulocytów** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C9** | | **Ocena mikroskopowa rozmazów krwi w stanach zapalnych** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C10** | | **Mielogram – samodzielna ocena (grupa 5 osobowa)** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C11** | | **Samodzielna ocena preparatów krwi obwodowej i szpiku (grupa 5 osobowa)** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C12** | | **Odmłodzenie układu białokrwinkowego /left shift/ ocena wyniku, rozmazu i szpiku** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C13** | | **Niedokrwistości mikrocytowe – ocena rozmazów krwi i szpiku** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C14** | | **Niedokrwistości makrocytowe – ocena rozmazów krwi i szpiku** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C15** | | **Niedokrwistości chorób przewlekłych - ocena rozmazów krwi i szpiku** | | AW18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C16** | | **Niedokrwistości hemolityczne - ocena rozmazów krwi i szpiku** | | A.W18,A.W17, F.U15, F.U16, A.U20, A.U21,F.U22, F.U23 |
| **C17** | | **Erytroblasty i paraerytroblasty w rozmazach krwi obwodowej i szpiku** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C18** | | **Kolokwium pisemne I -3 pytania otwarte/ Analiza wybranych rozmazów krwi i szpiku z zakresu ćwiczeń 9-17** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C19** | | **Ćwiczenia z hemostazy** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20A.U21,  A.U22, A.U23 |
| **C20** | | **Płytki w rozmazach krwi obwodowej i w szpiku w różnych stanach chorobowych** | | A.W18, A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,  AU22, A.U23 |
| **C21** | | **Szpiczak plazmocytowy – ocena rozmazów krwi i szpiku, interpretacja wyników badań laboratoryjnych** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,  A.U22, A.U23 |
| **C22** | | **Przewlekła białaczka szpikowa, przewlekłe zespoły mieloproliferacyjne- ocena rozmazów mikroskopowych krwi i szpiku** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C23** | | **Ostre białaczki w rozmazach krwi i szpiku** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, F.U21,A.U22, A.U23 |
| **C24** | | **Ostre białaczki limfoblastyczne – ocena rozmazów krwi i szpiku** | | A.W18,A.W17, A.U15A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C25** | | **Przewlekłe białaczki limfocytowe – ocena rozmazów krwi i szpiku** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,  A.U22, F.U23 |
| **C26** | | **Chłoniaki - ocena szpiku i krwi obwodowej** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C27** | | **Kolokwium II - 3 pytania otwarte/ Analiza wybranych rozmazów krwi i szpiku z zakresu ćwiczeń 20-26** | | A.W18,A.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C28** | | **Zespoły mielodysplastyczne – ocena rozmazów krwi i szpiku** | | F.W18,F.W17, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C29** | | **Interpretacja wyników morfologii uzyskanych metodą automatyczną z weryfikacją mikroskopową.** | | A.W1, A.W2 , A.W3, A.W6, A.W7, F.W17, F.W18, F.U2, A.U4, A.U6, A.U10, A.U15, A.U16, A.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |
| **C30** | | **Zaliczenie praktyczne ćwiczeń - ocena 3 rozmazów krwi i szpiku** | | A.W1, A.W2 A.W3, A.W6, A.W7, A.W17, A.W18, A.U2, A.U4, A.U6, A.U10, A.U15, A.U16, F.U20, A.U21,A.U22, A.U23 |

|  |
| --- |
| 1. **Literatura** |
| **Obowiązkowa** |
| 1. Hematologia, Wielka Interna tom 10, Warszawa 2011 – dostępna w internecie 2. Podstawowe laboratoryjne badania hematologiczne, H. Bomski, PZWL, 1998. 3. Podstawy hematologii, red. A. Dmoszyńska, wydawnictwo Czelej, wydanie II lub IV. |
| **Uzupełniająca** |
| 1. Diagnostyka Laboratoryjna, B. Solnica, PZWL, Warszawa 2014, rozdz. 8. Diagnostyka laboratoryjna chorób układu krwiotwórczego. 2. Interna Szczeklika 2016, rozdział VI. 3. Podstawy medycyny wewnętrznej Harrisona, część V Hematologia i onkologia, 267-369,PZWL Warszawa 2000. 4. Hematologia w praktyce, K. Sułek, PZWL, Warszawa 2007. 5. Diagnostyka cytomorfologiczna szpiku, K. Sułek, wyd. Selezjańskie, 2003. 6. Hematologia, L. Waterbury, Urban &Partner, Wrocław 1998. 7. Hematologia Kliniczna, red. K. Janicki. 8. Diagnostyka Laboratoryjna , red. U. Demkow, WUM |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Sposoby weryfikacji efektów uczenia się | | |
| **Symbol przedmiotowego efektu uczenia się** | **Sposoby weryfikacji efektu uczenia się** | **Kryterium zaliczenia** |
|  |  | ***Np. próg zaliczeniowy*** |
| A.U2, A.U4, A.U6, A.U10, A.U15, A.U16,A.U17, A.U20 A.U21, A.U22,A.U23  S1-15 | EGZAMIN PRAKTYCZNY I TESTOWY | EGZAMIN PRAKTYCZNY: udzielenie prawidłowego rozpoznania na 3 z 3 preparatów.  EGZAMIN TESTOWY: UZYSKANIE CO NAJMNIEJ 60% POPRAWNYCH ODPOWIEDZI |
| A.U2, A.U4, A.U6, A.U10, A.U15, A.U16, A.U20 A.U21 , A.W1 A.W17, A.W18 | Zaliczenie praktyczne ćwiczeń na ostatnich zajęciach ćwiczeniowych- Raport z wykonanego zadania | Prawidłowa ocena 3 rozmazów krwi obwodowej i ich interpretacja pisemna  ZALICZENIE |
| F.W1, F.W2 , F.W3, F.W6, F.W7, F.W17, F.W18, A.U2, A.U4, A.U6, A.U10, A.U15, A.U16, A.U20 A.U21, A.U23 | Kolokwia pisemne (dwa) – 3 pytania otwarte | OCENA |
| W1-W30 | Kartkówki – 3 pytania otwarte | ZALICZENIE |

|  |
| --- |
| **Informacje dodatkowe**  **Ćwiczenia odbywają się w Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej Katedry Biochemii i Chemii Klinicznej Wydziału Farmaceutycznego, ul. Banacha 1a, blok C, niski parter, sala 23D i 24D.**  **Na zajęciach obowiązuje bezwzględnie odzież ochronna i zmienne obuwie ze względu na pracę z materiałem potencjalnie zakaźnym.**  **Liczba możliwych terminów zaliczeń przedmiotu: 3, w tym zaliczeń dopuszczających do egzaminu: 3** |

**UWAGA**

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów   
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich