

ROK STUDIÓW	SEMESTR ZIMOWY (15h – jeden fakultet)	SEMESTR LETNI (15h-jeden fakultet)
I	30	30
II	-	-
III	30	30
IV	30	45
V	30	30

Zestawienie zbiorcze zajęć fakultatywnych dla kierunku ANALITYKA MEDYCZNA
oferowanych w roku akademickim 2026/2027
studentom Wydziału Farmaceutycznego

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Katedra Diagnostyki Laboratoryjnej										
1.	Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry	dr Katarzyna Bergmann	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	bez limitu	1730-A-ZF-DSKORY-SJ
Celem zajęć z przedmiotu „Diagnostyka laboratoryjna wybranych chorób skóry” jest zapoznanie studentów z badaniami laboratoryjnymi wykorzystywanymi w diagnostyce dermatologicznej wybranych chorób skóry, w oparciu o najnowsze dane literaturowe i wytyczne towarzystw naukowych.										

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
2.	Evaluating and monitoring analytical quality in laboratory medicine (w języku angielskim)	Mauro Panteghini	V	letni	seminarium	15		25	30	1730-A-ZF-EVALUATING
Ocena i monitorowanie jakości analitycznej są niezbędne dla zapewnienia jakości pomiarów w medycynie laboratoryjnej. Odpowiednio zorganizowana (wewnętrzna i zewnętrzna) kontrola jakości analitycznej (QC), dostosowana do założeń metrologicznych, wraz z klasycznymi elementami pomiaru referencyjnego, a także ustalenie docelowych specyfikacji wydajności analitycznej (APS) dla odpowiedniej niepewności pomiaru (MU) są niezbędne do uzyskania dokładnych i równoważnych wyników laboratoryjnych. Seminarium obejmuje 15 godzin, podczas których studenci zapoznają się z podstawowymi zagadnieniami oceny i monitorowania jakości analitycznej w medycynie laboratoryjnej.										
Katedra Biochemii Klinicznej										
3.	Biogerontologia – podstawy biomedyczne starzenia komórek i organizmu człowieka	dr n. med. Marek Jurgowiak	I, III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	bez limitu	1704-A-ZF66-SJ
Starzenie to naturalny etap ontogenezy człowieka. Ponieważ liczba starzejących się ludzi powyżej 65 roku życia gwałtownie wzrasta (w Polsce żyje 1,5 mln osób po 80 roku życia i 4,2 tys. stułatków) problematyka mechanizmów prowadzących do zmian starczych organizmu staje się jednym z głównych nurtów w badaniach biomedycznych.										
Katedra Patofizjologii										
4.	Patofizjologia COVID-19	dr hab. Artur Słomka, prof. UMK	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1702-A-ZF-PATCOVID
Celem zajęć fakultatywnych jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu patofizjologii i diagnostyki laboratoryjnej COVID-19.										
5.	Rola pęcherzyków zewnątrzkomórkowych w fizjopatologii człowieka	dr hab. Artur Słomka, prof. UMK	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1702-A-ZF-ROLAPECH
Celem zajęć fakultatywnych jest uzyskanie przez studenta wiedzy dotyczącej roli pęcherzyków zewnątrzkomórkowych (EVs) w fizjopatologii człowieka.										
6.	Metabolizm żelaza w fizjopatologii człowieka	dr hab. Artur Słomka, prof. UMK	I, III	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1702-A-ZF-MZFC

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Celem zajęć fakultatywnych jest uzyskanie przez studenta wiedzy z zakresu metabolizmu żelaza w stanie fizjologii oraz wybranych jednostkach chorobowych przebiegających z niedoborem lub nadmiarem tego pierwiastka.										
7.	Częste błędy w morfologii krwi obwodowej – teoretyczne i praktyczne rozważania	dr hab. Artur Słomka, prof. UMK	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1702-A-ZF-BLEDYMORF
Przedmiot „Częste błędy w morfologii krwi obwodowej – teoretyczne i praktyczne rozważania” obejmuje analizę typowych błędów popełnianych podczas oceny morfologii krwi oraz ich wpływu na diagnozę pacjentów. Studenci poznają zarówno teoretyczne podstawy, jak i praktyczne aspekty poprawnej interpretacji wyników morfologii krwi.										
8.	Żelazo a starzenie się organizmu – aspekty molekularne i kliniczne	dr hab. Artur Słomka, prof. UMK	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1702-A-ZF-ZELAZO
Przedmiot „Żelazo a starzenie się organizmu – aspekty molekularne i kliniczne” koncentruje się na analizie roli żelaza w procesach starzenia na poziomie komórkowym i molekularnym, a także na jego wpływie na rozwój chorób związanych z wiekiem. Przedmiot obejmuje zarówno teoretyczne podstawy metabolizmu żelaza, jak i praktyczne aspekty diagnostyczne i terapeutyczne w kontekście starzenia się organizmu.										
Katedra Biostatystyki i Teorii Układów Biomedycznych										
9.	Zastosowanie metod obliczeniowych i sztucznej inteligencji w analityce medycznej Część 1	dr hab. Katarzyna Buszko, prof. UMK, mgr Beata Kizior	III	zimowy	laboratorium	15	1	12	12	1733-A-ZF-SZTINTEL
Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i składnią języka Python, ogólnodostępnymi metodami chemoinformatycznymi oraz sztucznej inteligencji stosowanymi w analizach, prezentacji i wizualizacji danych biomedycznych.										
10.	Zastosowanie metod obliczeniowych i sztucznej inteligencji w analityce medycznej Część 2	dr hab. Katarzyna Buszko, prof. UMK, mgr Beata Kizior	III	letni	laboratorium	15	1	12	12	1733-A-ZF-SZTINTEL-2

Zajęcia fakultatywne dla studentów kierunku Analityka medyczna, studia stacjonarne 2026/2027

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami i składnią języka Python, ogólnodostępnymi metodami chemoinformatycznymi oraz sztucznej inteligencji stosowanymi w analizach, prezentacji i wizualizacji danych biomedycznych.										
11.	Jak przygotować pracę magisterską przy użyciu edytora tekstu MS Word?	dr hab. Katarzyna Buszko, prof. UMK, mgr Jacek Wiśniewski	V	zimowy	laboratoria	15	1	12	12	1733-A-ZF-PRMAGWORD
Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi ogólnodostępnymi narzędziami informatycznymi stosowanymi do wizualizacji danych oraz technikami formatowania tekstu wykorzystywanymi w redakcji obszernych dokumentów.										
12.	Analiza, przetwarzanie i wizualizacja danych medycznych w pracy magisterskiej	dr hab. Katarzyna Buszko, prof. UMK, mgr Jacek Wiśniewski	V	zimowy	laboratoria	15	1	12	12	1733-A-ZF-APWpm
Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi metodami przetwarzania, analizy i wizualizacji danych medycznych z wykorzystaniem narzędzi Microsoft Excel i Power BI. Zajęcia ukierunkowane są na praktyczne wykorzystanie zdobytych umiejętności w opracowywaniu i prezentacji wyników badań na potrzeby pracy magisterskiej.										
Katedra Botaniki Farmaceutycznej i Farmakognozji										
13.	Rośliny użytkowe	dr Maciej Balcerek	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1713-A-ZF64-SJ
Zajęcia mają na celu zapoznanie z kierunkami użytkowania oraz gatunkami roślin użytkowych i surowcami z nich pozyskiwanymi. Zapoznanie z morfologią wybranych gatunków omawianych roślin zgromadzonych w kolekcjach Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych CM UMK i Ogrodu Botanicznego IHAR w Bydgoszczy.										
14.	Podstawy uprawy roślin leczniczych	dr Maciej Balcerek	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1732-A-ZF-PODUPRAW
Podczas wykładów omówione zostaną gatunki roślin leczniczych, których uprawa możliwa jest w warunkach klimatu Polski. Przedstawione zostaną podstawowe informacje dotyczące klimatu, gleboznawstwa oraz biologii i fizjologii roślin, a także uprawy niezbędne do zrozumienia różnic w wymaganiach poszczególnych gatunków. W odniesieniu do poszczególnych roślin zostaną omówione ich szczegółowe warunki uprawy oraz specyficzne warunki nawożenia i zbioru.										
15.	Rośliny Ogrodu Roślin Leczniczych i Kosmetycznych	dr Dorota Gawenda-Kempczyńska	I, III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	40	1706-A-ZF74-SJ

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Wykład dotyczy przeglądu roślin uprawianych w Ogrodzie Roślin Leczniczych i Kosmetycznych. Obejmuje zagadnienia z zakresu budowy anatomicznej i morfologicznej tych roślin (także w oparciu o obserwację w ogrodzie lub materiały zielnikowe), zawartości związków czynnych, oraz właściwości leczniczych dostarczanych przez nie surowców.										
16.	Rośliny jadalne jako źródło surowców leczniczych	dr Dorota Gawenda-Kempczyńska	I, III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1706-A-ZF75-SJ
Wykład dotyczy zagadnień związanych z roślinami jadalnymi wykorzystywanymi jako surowce lecznicze i stanowiące podstawę zdrowej diety. Obejmuje przegląd gatunków roślin pokarmowych występujących w Polsce i roślin egzotycznych, ze zwróceniem uwagi na ich budowę morfologiczną, wykorzystywane organy roślinne, zawartość substancji odżywczych i związków czynnych oraz zastosowanie pokarmowe, lecznicze i kosmetyczne.										
Katedra Chemii Nieorganicznej i Analitycznej										
17.	Rozwój przedkliniczny i kliniczny leków innowacyjnych	dr Joanna Ronowicz-Pilarczyk	I, III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-ZF-LEKIINNOW
Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z rozwojem przedklinicznym i klinicznym innowacyjnych produktów leczniczych, ze szczególnym uwzględnieniem wymagań regulacyjnych, zasad projektowania i prowadzenia badań klinicznych oraz oceny jakości i bezpieczeństwa terapii. Studenci poznają etapy rozwoju leku, fazy badań klinicznych, zasady Dobrej Praktyki Badań Klinicznych (GCP), nowoczesne metody monitorowania badań oraz wymagania dotyczące wytwarzania i kontroli jakości produktów leczniczych przeznaczonych do badań klinicznych.										
18.	Cykl życia produktu leczniczego – od rozwoju nowego produktu do wprowadzenia do obrotu	dr Joanna Ronowicz-Pilarczyk	I, III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-ZF-CYKL
Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z cyklem życia produktu leczniczego – od prac badawczo-rozwojowych i projektowania formulacji farmaceutycznej, poprzez badania kliniczne, do rejestracji i wprowadzenia produktu do obrotu. Omawiane są aktualne wymagania regulacyjne, zasady projektowania jakości produktu zgodnie z koncepcją Quality by Design (QbD) oraz wykorzystanie strategii Process Analytical Technology (PAT) w opracowywaniu i optymalizacji procesów wytwarzania. Studenci poznają również podstawowe zasady oceny jakości produktów leczniczych, planowania badań stabilności oraz przygotowania dokumentacji niezbędnej do rejestracji produktu leczniczego.										
19.	Identyfikacja zafałszowań i niedozwolonych dodatków, potwierdzenie	dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK	I, III, IV	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-ZF72-SJ

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
	autentyczności – wyzwania dla chemii analitycznej									
Wykład obejmuje: omówienie metod instrumentalnych, ze szczególnym uwzględnieniem sygnałów typu „chemiczny odcisk palca”, wykorzystywanych do wykrywania i oznaczania zafałszowań produktów (głównie leków i suplementów diety); analizę szeregu przykładów; problemów związanych z odpowiednim przygotowaniem próbki.										
20.	Jakościowe i ilościowe zależności struktura aktywność – (Q)SAR	dr Mariusz Zapadka	I, III, IV	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-ZF73-SJ
Modele SAR i QSAR to teoretyczne zależności, których celem jest jakościowe lub ilościowe przewidywanie właściwości biologicznych (w tym toksyczności/ekotoksyczności) związków na podstawie znajomości ich struktury. SAR to zależność jakościowa, opisująca związek pomiędzy strukturą substancji a obecnością lub brakiem określonej aktywności. Z kolei analiza QSAR polega na znalezieniu funkcji opisującej zmiany aktywności biologicznej związków w zależności od parametrów ilościowych. Celem tego wykładu jest zapoznanie studentów z ideą analizy (Q)SAR, jej wykorzystaniem i znaczeniem w procesie projektowania nowych leków, a także przewidywaniu toksyczności związków i ich losów w organizmie oraz środowisku.										
21.	Praktyczne zastosowania chemometrii	dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK	I, III, IV	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-PRKZASCHEM
Celem wykładów jest: przedstawienie (teoretyczne i praktyczne) poszczególnych etapów analizy danych od ich wstępnej eksploracji, przez dobór odpowiednich metod (testów statystycznych lub metod chemometrycznych) po merytoryczną interpretację otrzymanych wyników; przedstawienie sposobów wizualizacji danych; analiza przykładowych danych z wykorzystaniem programu Statistica i Matlab.										
22.	Metody wizualizacji i prezentacji danych	dr hab. Bogumiła Kupcewicz, prof. UMK	I, III, IV	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-ZF-METWIZ
Celem wykładu jest przedstawienie (teoretyczne i praktyczne): poszczególnych etapów i sposobów wizualizacji danych, powszechnych błędów w wizualizacji danych, podstawowych technik wizualizacji i eksploracji danych, zasad projektowania slajdów i tworzenia prezentacji, zasad doboru odpowiedniego wykresu. W ramach wykładu zostanie przeprowadzona analiza przykładowych danych z wykorzystaniem programu Statistica i MS Excel.										
23.	Równowagi chemiczne i reakcje w roztworach – obliczenia, interpretacja, zastosowanie	dr Natalia Piekus-Słomka	I	zimowy	ćwiczenia	15	1	25	30	1700-A-ZF-ROWNOW

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Fakultet wprowadzający studentów w podstawy chemii roztworów i obliczeń chemicznych. Obejmuje tematy takie jak: przeliczenia stężeń, równowagi słabych elektrolitów, iloczyn rozpuszczalności, reakcje kwasowo-zasadowe i redoks. Zajęcia mają charakter ćwiczeń rachunkowych z elementami pracy zespołowej. Celem jest rozwój umiejętności obliczeniowych i interpretacyjnych niezbędnych do dalszego studiowania analityki medycznej.										
24.	Badania kliniczne – podstawy i organizacja	dr Natalia Piekus-Słomka dr Agata Światły-Błaszkiwicz	V	letni	ćwiczenia	15	1	25	30	1736-A-ZF-BADKLIN
Ćwiczenia mają na celu wprowadzenie studentów w zagadnienia związane z planowaniem, prowadzeniem i analizą badań klinicznych. Obejmują podstawy metodologiczne, aspekty prawne i etyczne oraz zasady dobrej praktyki klinicznej (GCP).										
25.	Zastosowanie Badań Klinicznych w Naukach Biomedycznych	dr Natalia Piekus-Słomka dr Agata Światły-Błaszkiwicz	V	letni	ćwiczenia	15	1	25	30	1736-A-ZF-ZBKwNB
Zajęcia mają charakter praktyczny i koncentrują się na zastosowaniu badań klinicznych w naukach biomedycznych, z uwzględnieniem roli diagnosty laboratoryjnego i farmaceuty. Obejmują analizę danych statystycznych, dokumentacji badawczej oraz kwestii bezpieczeństwa pacjentów.										
26.	Związki bionieorganiczne w diagnostyce i terapii – właściwości i metody analityczne	dr Marta Sobiesiak	I, III	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1710-A-ZF-ZWIBIO
Wykład obejmuje zagadnienia związane z rolą związków bionieorganicznych w diagnostyce i terapii chorób. Studenci poznają budowę i właściwości biologicznie istotnych ligandów oraz związków kompleksowych metali, a także mechanizmy ich działania w organizmie człowieka. Omawiane są zastosowania związków metali w diagnostyce obrazowej, terapii przeciwnowotworowej, leczeniu zatruc oraz chorób neurodegeneracyjnych. Istotnym elementem kursu są nowoczesne techniki analityczne wykorzystywane do badania układów bionieorganicznych oraz oznaczania jonów metali w materiale biologicznym i monitorowania terapii.										
Katedra Farmakodynamiki i Farmakologii Molekularnej										
27.	Zwierzęta w badaniach biomedycznych	dr inż. Katarzyna Burlikowska	I, III, IV, V	Zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1729-A-ZF1-SJ

[illegible]

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordinator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Katedra Medycyny Sądowej										
32.	Bioinformatyka medyczna w diagnostyce genetycznej	dr hab. Katarzyna Skonieczna, prof. UMK	III, IV, V	letni	Laboratoria	15	1	8	10	1700-A-BNwDG
Celem przedmiotu „Bioinformatyka medyczna w diagnostyce genetycznej” jest zapoznanie studentów z bazami danych oraz narzędziami bioinformatycznymi mającymi zastosowanie w praktyce klinicznej. Podczas zajęć studenci będą wykonywać zadania polegające na analizie danych dotyczących struktury, organizacji, ewolucji i funkcjonowania genomów.										
33.	Bioinformatyczne metody analizy genomu mitochondrialnego człowieka	dr hab. Katarzyna Skonieczna, prof. UMK	III, IV, V	letni	Laboratoria	15	1	8	10	1700-A-BMAGMCz
Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z nowoczesnymi analizami z zakresu genetyki mającymi zastosowanie w diagnostyce chorób człowieka. Podczas zajęć studenci korzystają ze światowych, referencyjnych baz danych dot. zmienności mitochondrialnego DNA człowieka oraz zasadami określania stopnia patogenności mutacji w tym materiale genetycznym. W trakcie zajęć poruszane są kwestie wpływu heteroplazmii i hmoplazmii na funkcjonowanie komórek o różnym zapotrzebowaniu energetycznym. Zapis zmian w sekwencji genomu mitochondrialnego dokonywany jest zgodnie z obowiązującą nomenklaturą międzynarodową. Podczas zajęć studenci nabywają także umiejętność oceniania autentyczności haplotypów mtDNA z wykorzystaniem narzędzi filogenetycznych oraz referencyjnych baz danych.										
34.	Diagnostyka molekularna w personalizacji onkoterapii	dr hab. Katarzyna Skonieczna, prof. UMK	III, IV, V	letni	laboratorium	15	1	8	10	1700-A-ZF-PERSONKTER
Celem przedmiotu „Diagnostyka molekularna w personalizacji onkoterapii” jest zapoznanie studentów z bazami danych oraz narzędziami bioinformatycznymi mającymi zastosowanie w praktyce klinicznej do wyboru terapii dostosowanej do profilu genetycznego pacjenta. Podczas zajęć studenci będą wykonywać zadania polegające na analizie danych dotyczących struktury, organizacji i funkcjonowania genomu człowieka.										
35.	Podstawy genetyki sądowej	dr Anna Dulęba	III, IV, V	zimowy/letni	laboratorium	15	1	8	10	1700-A-ZF-PGENSAD
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z teoretycznymi i praktycznymi aspektami analizy materiału genetycznego wykorzystywanego w postępowaniach sądowych, ze szczególnym uwzględnieniem identyfikacji osób oraz ustalania pokrewieństwa. Zajęcia mają na celu rozwinięcie umiejętności interpretacji wyników badań genetycznych, ich oceny statystycznej oraz krytycznego podejścia do oceny dowodów biologicznych.										
36.	Rozucz się – jak się uczyć na serio i mniej serio	dr Anna Radziszewska	I, II	letni	ćwiczenia	15	1	8	10	1700-A-UCZENIE

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Przedmiot ma na celu przybliżenie Studentowi aktualnej wiedzy w zakresie przyswajania informacji zgodnego z pracą mózgu, rozwinięcia umiejętności uczenia się i zorganizowania siebie w czasie w możliwie przyjemny sposób.										
37.	Źródłostan – jak szukać i sprawdzać informacje?	dr Anna Radziszewska	IV, V	zimowy	ćwiczenia	15	1	8	10	1700-A-ZRODLA
Przedmiot ma na celu przybliżenie Studentowi zasad posługiwania się źródłami wiedzy zwłaszcza w dobie Internetu wraz z umiejętnościami cytowania literatury i krytycznym podejściem do narzędzi i prac.										
38.	zGRAjmy się – gry wyobraźni bez prądu	dr Anna Radziszewska	I	zimowy	ćwiczenia	15	1	8	10	1700-A-ZGRAJ
W ramach przeprowadzonych zajęć studenci zapoznają się z integrującymi, socjalizacyjnymi, edukacyjnymi a przede wszystkim relaksującymi zaletami związanymi z klasycznymi RPG, czyli grami, w których uczestnicy wcielają się w różne role i podejmują decyzje na podstawie losu bądź własnej wiedzy. Przedmiot ma również na celu zintegrować nowych studentów.										
39.	rozGRYŻ to – gry wyobraźni w rozwiązywaniu problemów	dr Anna Radziszewska	IV, V	letni	ćwiczenia	15	1	8	10	1700-A-ROZGRY
Teatr wyobraźni można wykorzystać również jako symulację, do której tym razem zapraszam studentów. Wcielą się w postaci według wybranego świata, które będą musiały wykorzystać faktyczne umiejętności i wiedzę studentów. Na co przełożyły się lata wykładów, ćwiczeń i praktyk?										
Studium Wychowania Fizycznego i Sportu										
40.	JOGA i PILATES - łagodne rozciąganie i wzmacnianie ciała	dr Tomasz Zegarski	I	letni	ćwiczenia	15	1	15	15	1700-A-ZF-JOGA
Student zdobędzie wiedzę i umiejętności na temat : historii jogi i pilatesu, technik uprawiania jogi i pilatesu w zastosowaniu praktycznym, podstawowych ćwiczeń wykonywanych podczas jogi i pilatesu, rozciągania mięśni przykręgosłupowych jako najlepszego zapobiegania bólom po obciążeniach, ćwiczeń uelastyczniających wspomagających lepszy zakres ruchów w stawach poprawiających ogólny stan zdrowia.										
41.	Nowoczesne formy aktywności ruchowej	dr Tomasz Zegarski	I	zimowy	ćwiczenia	15	1	15	15	1700-A-ZF-NOWFORMY
Nowoczesne formy aktywności ruchowej obejmujące zestawy środków, metod i form, których celem jest opanowanie przez ćwiczących podstawowych wybranych umiejętności ruchowych oraz wpływanie za pomocą ćwiczeń na poprawę ich sprawności fizycznej i motorycznej oraz modelowanie właściwej sylwetki własnego ciała.										

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
42.	BODY WORKOUT i BODY SCULPTING – ćwiczenia wzmacniające i ujędrniające wszystkie partie mięśniowe	dr Tomasz Zegarski	III, IV	letni	ćwiczenia	15	1	15	15	1700-A-ZF-BODY
Podczas zajęć student poznaje czym różni się układ od choreografii i zna różnice między BODY WORKOUT i BODY SCULPTING. Student uczy się wykonać ćwiczenia wzmacniające wszystkie partie mięśni i potrafi technicznie i wytrzymałościowo wykonywać ćwiczenia w seriach minutowych. Student ma świadomość wpływu ćwiczeń ujędrniających na piękną sylwetkę i posiada nawyk dbania o własną sylwetkę oraz innych.										
43.	ABT i STRETCHING jako formy ruchowe kształtujące ciało oraz poprawiające zdrowie	dr Tomasz Zegarski	III	zimowy	ćwiczenia	15	1	15	15	1700-A-ZF-ABT
Podczas zajęć student poznaje różnice między ćwiczeniami stretchingowymi, a ćwiczeniami elongacyjnymi kręgosłup oraz wie co wzmacniamy dzięki ćwiczeniom ATB. Uczy się wykonywać ćwiczenia stretchingowe i ABT w pozycjach niskich i wysokich. Student umie wykonać ćwiczenia wzmacniające oraz rozciągające wszystkie partie mięśni z taśmami gimnastycznymi. Student ma świadomość wpływu strechingu na lepszą gibkość. Student posiada nawyk systematycznego kontrolowania swojej prawidłowej postawy.										
44.	Health – Related Fitness i formy gimnastyczno - taneczne we wszystkich komponentach sprawności fizycznej	dr Tomasz Zegarski	IV	zimowy	ćwiczenia	15	1	15	15	1700-A-ZF-HEALTH
Podczas zajęć student zdobędzie wiedzę na temat form gimnastyczno-tanecznych, które są obecnie jednymi z najbardziej popularnych rodzajów rekreacji ruchowej ukierunkowanej na zdrowie.										
45.	Ćwiczenia kształtujące ciało, anatomiczne modelowanie ciała – super sylwetka	dr Tomasz Zegarski	V	zimowy/letni	ćwiczenia	15	1	15	15	1700-A-ZF-CWKSZCI
Student poznaje jakie ćwiczenia powinno wykonywać się w danym wieku oraz jakie narzędzie określa obciążenie układu krążenia oraz rozumie zastosowanie ćwiczeń kształtujących dane zdolności motoryczne. Student uczy się wykonać ćwiczenia kształtujące jego sylwetkę w warunkach uczelnianych, jak również domowych i potrafi określić obciążenie układu krążenia na podstawie ‘sport testera’. Student ma świadomość wpływu aktywności fizycznej na dobre samopoczucie i poprawę nastroju i posiada nawyk systematycznych ćwiczeń modelujących sylwetkę										

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordinator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Katedra Patobiochemii i Chemii Klinicznej										
46.	Medycyna doświadczalna	prof. dr hab. D. Olszewska-Słonina	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF17-SJ
Zajęcia z przedmiotu fakultatywnego "Medycyna doświadczalna" realizowane są dla kierunku Analityka medyczna, studentów II, III i IV roku studiów. Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania "Medycyna doświadczalna" na kierunku Analityka medyczna jest wykształcenie umiejętności postawienia problemu badawczego dotyczącego badań doświadczalnych w zakresie pracy magisterskiej z uwzględnieniem ograniczeń wynikających z warunków lokalnych oraz przygotowanie studentów do właściwej analizy dostępnego piśmiennictwa naukowego w zakresie przeprowadzania badań doświadczalnych, dokonania interpretacji wyników uwzględniając zastosowany model badawczy, a także czynniki środowiskowe i osobnicze.										
47.	Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji	prof. dr hab. D. Olszewska-Słonina	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF71-SJ
Zasadniczym celem nauczania "Laboratoryjna diagnostyka schorzeń o podłożu autoimmunizacji" na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do właściwej oceny funkcjonowania układu immunologicznego pacjenta oraz dobór i interpretacja wyników badań laboratoryjnych z uwzględnieniem modyfikowalnych i niemodyfikowalnych czynników środowiskowych wpływających na układ odpornościowy.										
48.	Telemedycyna i teleopieka medyczna	prof. dr hab. D. Olszewska-Słonina	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF18-SJ
Zasadniczym celem nauczania przedmiotu "Telemedycyna i teleopieka medyczna" na kierunku Analityka medyczna jest uzyskanie przez studenta informacji o stanie obecnym i perspektywach rozwojowych zastosowania metod i urządzeń teleinformatyki w klinicznej praktyce medycznej, w medycynie laboratoryjnej i o znaczeniu tych rozwiązań dla polityki zdrowotnej, a także przygotowanie studentów do korzystania z dostępnych narzędzi telemedycyny, w tym e-nauczania, właściwej analizy dostępnego piśmiennictwa naukowego w zakresie zastosowań technik teleinformatycznych wspomagających działania związane z ochroną zdrowia.										
49.	Miażdżyca- patogeneza i diagnostyka	dr n. med. Agnieszka Chrustek	III, IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF63-SJ
Przedmiot obejmuje 15 godzin wykładów. Zasadniczym celem nauczania przedmiotu „Miażdżyca – patogeneza i diagnostyka” na kierunku Analityka Medyczna jest zaznajomienie studentów z podstawowymi teoriami naukowymi tłumaczącymi rozwój miażdżycy, a także właściwym wyborem oraz interpretacją badań laboratoryjnych w prewencji, rozwoju i terapii miażdżycy.										
50.	Kondycja skóry a wyniki badań laboratoryjnych	dr n. med. Agnieszka Chrustek	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF70-SJ

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
Zasadniczym celem nauczania Kondycji skóry a wyniki badań laboratoryjnych na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do właściwego oceny stanu skóry pacjenta oraz dobór i interpretacja wyników badań laboratoryjnych, uwzględniając modyfikowalne i niemodyfikowalne czynniki środowiskowe wpływające na kondycję skóry.										
51.	Elektrofizjologia komórki	dr n. med. E. Piskorska	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF15-SJ
Przedmiot "Elektrofizjologia komórki" dotyczy podstaw zjawisk elektrycznych zachodzących w ustroju żywym. Analiza elektrofizjologiczna omawiana w trakcie zajęć w zakresie teorii opiera się na fizyce, chemii i biologii molekularnej, natomiast w zakresie eksperymentu opiera się na zastosowaniu mikroelektrod i współczesnej aparatury pomiarowo-kontrolnej umożliwiającej komputerową akwizycję danych doświadczalnych. Poruszane problemy elektrofizjologii komórki dotyczą potencjału spoczynkowego, potencjału czynnościowego, propagacji potencjału czynnościowego, zjawisk elektrycznych w synapsach i innych połączeniach międzykomórkowych, w receptorach fizjologicznych oraz funkcji białek transportujących i regulujących zjawiska elektrofizjologiczne. Celem realizacji tego przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszymi technikami badawczymi umożliwiającymi ocenę czynności elektrofizjologicznej komórki i odniesienie wyników badań do jej stanu czynnościowego.										
52.	Kanały jonowe	dr n. med. E. Piskorska	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF32-SJ
Wykład fakultatywny "Kanały jonowe" dotyczy podstaw funkcjonowania kanałów jonowych i innych białek transportowych zarówno na poziomie komórkowym jak i z perspektywy tkanek i narządów. zjawisk elektrycznych zachodzących w ustroju żywym. Poruszane w trakcie wykładu problemy dotyczą podstawowych informacji na temat struktury poszczególnych rodzin białek transportowych, a także ich współoddziaływania w procesach transportu jonów, wody i innych cząsteczek przenoszonych za ich pośrednictwem. Omawiane są także komórkowe i wewnątrzściennie mechanizmy odpowiedzialne za regulację przebiegu procesów transportowych realizowanych za pośrednictwem kanałów jonowych, a także podstawowe skutki zaburzeń ich funkcjonowania. Dodatkowo celem realizacji tego przedmiotu jest zapoznanie studenta z najnowszymi technikami badawczymi umożliwiającymi ocenę czynności białek transportowych.										
53.	Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniu do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego	dr n. med. E. Piskorska	IV, V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF16-SJ
Wykład fakultatywny "Elektrofizjologia tkanki nabłonkowej w zastosowaniach do dróg oddechowych i przewodu pokarmowego" dotyczy podstaw przebiegu procesów reabsorpcji i sekrecji jonów w nabłonku układu oddechowego i pokarmowego w warunkach in vivo i ex vivo oraz znaczenia tych zjawisk w warunkach zdrowia i choroby. Poruszane w trakcie wykładu problemy dotyczą podstawowych informacji na temat modeli biologicznych i molekularnych podstaw przez nabłonkowych zjawisk										

L.p.	Nazwa przedmiotu	Koordynator	Rok studiów	Semestr zimowy/letni	Forma zajęć	Liczba godzin	Liczba ECTS	Min. liczba studentów w grupie	Max. liczba studentów w grupie	Kod przedmiotu
transportowych i elektrycznych. W trakcie wykładu omawiane są także jednostki chorobowe przebiegające z zaburzeniami przeznabłonkowego transportu jonów w obrębie układu oddechowego (astma, mukowiscydoza, niedobór inhibitora alfa jeden proteazy -niedobór API, przewlekła obturacyjna choroba płuc - POCHP) oraz przewodu pokarmowego (czynnościowe zaburzenia przewodu pokarmowego, biegunki, zaparcia, zaburzenia wchłaniania i choroby zapalne).										
54.	Diagnostyka laboratoryjna wybranych stanów nagłych zagrażających życiu	dr hab. I. Hołyńska-Iwan, prof. UMK	III, IV	zimowy/letni	Seminaria	15	1	25	30	1728-A-ZF-DIALAB
Przedmiot obejmuje 15 godzin seminariów. Zasadniczym celem nauczania "Diagnostyki laboratoryjnej stanów nagłych zagrażających życiu" na kierunku Analityka medyczna jest zaznajomienie studentów z pojęciem stanu nagłego oraz przygotowaniem do właściwego doboru badań laboratoryjnych w stanie nagłym, dokonania interpretacji w oparciu o obserwację kliniczną pacjenta i sytuacji, w której się znalazł.										
55.	Mleko kobiece jako materiał biologiczny do analiz	dr n. med. Agnieszka Chrustek	III, IV	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF-MLEKO
Zasadniczym celem nauczania przedmiotu jest wzbogacenie wiedzy praktycznej studentów w zakresie diagnostyki laboratoryjnej innych płynów ustrojowych, tj. mleka kobiecego.										
56.	Komórki macierzyste – biologia i zastosowanie w medycynie	dr n. med. Agnieszka Chrustek	I, III	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF-KMMAC
Zasadniczym celem nauczania przedmiotu „Komórki macierzyste – biologia i zastosowanie w medycynie” jest zaznajomienie studentów z biologią komórek macierzystych, ich zastosowaniem terapeutycznym oraz wykorzystaniem do badań farmakologicznych i toksykologicznych z udziałem leków wprowadzanych do terapii.										
57.	Przypadki laboratoryjno-kliniczne w hematologii	dr n. med. Agnieszka Chrustek	V	zimowy/letni	wykład	15	1	25	Bez limitu	1728-A-ZF-PLKH
Zasadniczym celem nauczania przedmiotu jest wzbogacenie wiedzy praktycznej studentów w zakresie diagnostyki chorób hematologicznych.										
Katedra Biologii i Biochemii Medycznej										
58.	Pasożyty w praktyce – od teorii do rozpoznania: praktyczne aspekty diagnostyki laboratoryjnej	dr Roland Wesołowski, dr Marta Pawłowska	III, IV	letni	laboratoria	15	1	10	12	1700-A-PwPODTEORII

[illegible]

