

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)<sup>1</sup>**  
**OPIS PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Fizjologia z elementami fizjologii klinicznej	
0912/UTH/WNMinOZ/ST-NST/B6			Physiology with elements of clinical physiology	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek w zakresie		Lekarski		
Poziom studiów		Studia jednolite magisterskie		
Profil studiów		Ogólnoakademicki		
Forma studiów		Stacjonarne/Niestacjonarne		
Semestr/ semestry		III zimowy, IV letni		
Przynależność do grupy zajęć		Moduł B: Naukowe podstawy medycyny		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 h	12 ECTS
		Ćwiczenia	60 h	
		Ćwiczenia laboratoryjne	60 h	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów <sup>2</sup>	Przedmiot związany z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do której/do których jest przyporządkowany kierunek studiów i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.		9 ECTS (135 h)
	z dyscypliną <sup>3</sup>	Nauki medyczne Nauki biologiczne Nauki o zdrowiu		8 ECTS 2 ECTS 2 ECTS
Forma nauczania <sup>4</sup>		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni.		
Wymagania wstępne		Realizacja efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych z poprzednich semestrów studiów.		
Jednostka prowadząca		Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu		
Koordynator		Prof. dr hab. Małgorzata Olszanecka-Glinianowicz		
Adres strony internetowej pjo		https://wnminoz.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		magolsza@gmail.com		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA  
EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

<b>Cel kształcenia:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Poznanie mechanizmów warunkujących prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka.</li> <li>2. Wytworzenie umiejętności traktowania poszczególnych narządów i układów, jako elementów całego organizmu.</li> <li>3. Poznanie mechanizmów umożliwiających integrację poszczególnych funkcji.</li> </ol>
<b>Treści programowe. Wykłady<sup>5</sup></b>	<p><b>Wykłady: 60 h prowadzonych jako 30 wykładów po 2h</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawy fizjologii komórki</li> <li>2. Pobudliwość i pobudzenie</li> <li>3. Receptory błonowe i wewnątrzkomórkowe</li> <li>4. Klasyfikacja transportu jonów przez błonę komórkową</li> <li>5. Fizjologia neuronu</li> <li>6. Fizjologia synaps</li> <li>7. Zasady przekazywania informacji</li> <li>8. Fizjologia wzroku</li> <li>9. Fizjologia słuchu</li> <li>10. Rytm biologiczny</li> <li>11. Zasady regulacji homeostatycznej</li> <li>12. Krew i hemostaza</li> <li>13. Układy i procesy i kontrolujące środowisko wewnętrzne organizmu</li> <li>14. Przemiana materii. Metabolizm</li> <li>15. Fizjologia układu nerwowego</li> <li>16. Fizjologia układu hormonalnego</li> <li>17. Fizjologia mięśni szkieletowych i gładkich</li> <li>18. Fizjologia układu krążenia</li> <li>19. Fizjologia układu oddechowego</li> <li>20. Fizjologia wysiłku fizycznego</li> <li>21. Fizjologia układu pokarmowego</li> <li>22. Fizjologia układu wydalniczego</li> <li>23. Układ wydzielania wewnętrznego</li> <li>24. Fizjologia układu czuciowego</li> <li>25. Fizjologia wyższych czynności psychicznych</li> <li>26. Tworzenie i wydalanie moczu. Równowaga kwasowo-zasadowa</li> <li>27. Neurohormonalne regulacje procesów fizjologicznych</li> <li>28. Wyższe czynności nerwowe</li> <li>29. Organizacja autonomicznego układu nerwowego</li> <li>30. Termoregulacja, podstawy diagnostyki termicznej i termiatrii</li> <li>31. Fizjologia kości</li> <li>32. Rola układu renina-angiotensyna-aldosteron w regulacji ciśnienia tętniczego i bilansu wodno-elektrolitowego</li> <li>33. Rola wazopresyny w regulacji ciśnienia tętniczego i gospodarki wodno- elektrolitowej. Regulacja pragnienia i apetytu sodowego</li> <li>34. Hormonalna regulacja funkcji rozrodczych.</li> <li>35. Regulacja wydzielania i mechanizm działania hormonów płciowych u kobiet i mężczyzn. Neurobiologia zachowania seksualnego</li> <li>36. Cykl miesięczkowy. Cięża</li> <li>37. Ośrodkowa regulacja głodu i sytości.</li> <li>38. Tkanka tłuszczowa jako źródło i tkanka docelowa działania hormonów. Regulacja bilansu energetycznego i ciśnienia tętniczego.</li> <li>39. Zaburzenia bilansu energetycznego. Otyłość i niedożywienie</li> <li>40. Regulacja wydzielania i mechanizm działania hormonów tarczycy. Regulacyjne funkcje hormonów tarczycy. Interakcja z innymi hormonami</li> </ol>

<p><b>Treści programowe: Ćwiczenia</b></p>	<p><b>Ćwiczenia: 60 h prowadzonych jako 30 ćwiczeń po 2 h.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wyznaczanie obecności plamki ślepej.</li> <li>2. Badanie widzenia dwuoczne</li> <li>3. Badanie ostrości wzroku.</li> <li>4. Wyznaczanie pola widzenia.</li> <li>5. -Badanie ostrości słuchu za pomocą mowy.</li> <li>6. Badanie przewodnictwa kostnego i powietrznego: próba Rinneho, Webera, Schwabacha.</li> <li>7. Badanie czucia, dotyku i bólu na skórze.</li> <li>8. Badanie termoreceptorów u człowieka.</li> <li>9. Badanie odruchów postawy ciała na podstawie próby pobudliwości błędniaka.</li> <li>10. Badanie sprawności układu postawy ciała - test Fukudy.</li> <li>11. Badanie odruchów bezwarunkowych u człowieka.</li> <li>12. Badanie czasu reakcji prostej i alternatywnej u człowieka</li> <li>13. Ocena wydolności fizycznej organizmu próba- PWC-170 przy użyciu cykloergometru. Wyznaczanie progu mleczanowego (LT) z użyciem cykloergometru.</li> <li>14. Próby czynnościowe płuc. Spirometria</li> <li>15. Wpływ wysiłku fizycznego na wentylację płuc i reakcje układu krążenia.</li> <li>16. Rejestracja elektrokardiogramu spoczynkowego i wysiłkowego u człowieka.</li> <li>17. Wykreślanie osi elektrycznej serca. Opis elektrokardiogramu.</li> <li>18. Pomiar ciśnienia tętniczego u człowieka:</li> <li>19. metodą Riva-Rocci,</li> <li>20. metodą Riva-Rocci w modyfikacji Korotkowa,</li> <li>21. Badanie tętna u człowieka metodą palpacyjną i określenie jego cech. Osluchiwanie tonów serca. Badanie uderzenia koniuszkowego. Test harwardzki. Próba ortostatyczna Martineta</li> </ol>
<p><b>Treści programowe: Ćwiczenia laboratoryjne</b></p>	<p><b>Ćwiczenia laboratoryjne: 60 h prowadzonych jako 30 spotkań po 2 h.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektrofizjologia nerwów obwodowych. Potencjał spoczynkowy w nerwach obwodowych i jego zależność od właściwości błony komórkowej i środowiska jonowego wewnątrz- i zewnątrzkomórkowego. Mechanizm powstawania i propagacji potencjałów czynnościowych w nerwach.</li> <li>2. Zaburzenia podczas demielinizacji. Przewodzenie pobudzenia przez synapsy nerwowo-nerwowe i nerwowo-mięśniowe.</li> <li>3. Czucie bólu Charakterystyka właściwości i funkcjonowania receptorów. Potencjały wywołane w drogach czuciowych. Fizjologia czucia bólu. Układ bólowy i przeciwbólowy. Zaburzenia czucia bólu.</li> <li>4. Zmysł wzroku i słuchu. Organizacja i funkcja neuronów w drodze wzrokowej i słuchowej. Zaburzenia widzenia i słyszenia.</li> <li>5. Kontrola napięcia mięśniowego, ruchów i postawy ciała. Odruchy rdzeniowe. Metody oceny odruchów rdzeniowych. Funkcjonalne znaczenie kory mózgu, mózdzku, układu przedsionkowego i jąder podkorowych w regulacji funkcji ruchowych. Objawy zaburzenia funkcji tych układów.</li> <li>6. Organizacja i funkcja układu siatkowatego mózgu. Sen i czuwanie. Rytmika funkcji biologicznych u człowieka. Zasady elektroencefalografii.</li> <li>7. Układ limbiczny. Funkcje regulacyjne układu limbicznego. Fizjologia popędów i emocji. Fizjologia układu autonomicznego.</li> <li>8. Funkcje poznawcze. Uczenie się i pamięć. Odruchy warunkowe. Metody oceny koncentracji uwagi i zapamiętywania.</li> <li>9. Fizjologia krwi. Hemostaza i układ krzepnięcia krwi. Podstawy fizjologiczne zjawisk immunologicznych i odporności. Konflikty serologiczne. Układ krwinek czerwonych</li> <li>10. Fizjologia komórek pobudliwych. Fizjologia mięśni poprzecznie prążkowanych i mięśni gładkich. Demonstracja krzywej zmęczenia u ludzi. Wpływ niedokrwienia mięśni na zmęczenie. Charakterystyka skurczu izotonicznego. Skurcz pojedynczy, tężcowy niepełny i tężcowy pełny. Elektromiografia.</li> <li>11. Fizjologia układu krążenia. Cykl hemodynamiczny serca. Tętno serca. Ciśnienie tętnicze. Opór naczyniowy.</li> <li>12. Fizjologia krążenia. Szerzenie się pobudzenia w sercu. Elektrokardiografia. Mechanizm powstawania załamków EKG. Nieinwazyjne metody oceny czynności mechanicznej serca u człowieka.</li> <li>13. Fizjologia układu krążenia. Mikrokrążenie. Regulacja przepływu krwi w mikrokrążeniu. Wpływ transmitterów układu autonomicznego, krążących hormonów i czynników wydzielanych lokalnie. Budowa i właściwości śródbłona w różnych obszarach naczyniowych. Filtracja i resorpcja w naczyniach włosowatych. Metody oceny mikrokrążenia. Mechanizm różnych postaci obrzęku. Funkcje układu limfatycznego.</li> </ol>

	<p>14. Fizjologia układu krążenia. Regulacja nerwowa układu krążenia. Ocena sprawności odruchów sercowo-naczyniowych – próba ortostatyczna, reakcja na nurkowanie, próba Valsalvy, badania w komorze podciśnieniowej.</p> <p>15. Fizjologia układu krążenia. Regulacja krążenia krwi w wybranych obszarach naczyniowych (krążenie wieńcowe, mózgowe, płucne, wątrobowe).</p> <p>16. Fizjologia układu krążenia. Adaptacja układu krążenia do wysiłków statycznych i dynamicznych. Reakcja układu krążenia na obciążenie neuropsychiczne. Elektrokardiografia wysiłkowa.</p> <p>17. Fizjologia układu oddechowego. Biomechanika oddychania. Ocena sprawności wentylacyjnej płuc. Spirografia. Badanie oporów dróg oddechowych. Badanie wymiany gazowej w spoczynku i podczas wysiłku. Przydatność i zastosowanie prób wysiłkowych w badaniach klinicznych.</p> <p>18. Fizjologia układu oddechowego. Nerwowa i chemiczna regulacja oddychania. Chemoreceptory obwodowe. Chemowrażliwe strefy mózgu. Pojemność dyfuzyjna płuc. Zmiany wzorca oddychania podczas snu i wraz z wiekiem.</p> <p>19. Oddychanie mieszkankami bogatotlenowymi i ubogotlenowymi.</p> <p>20. Fizjologia nerek. Transport kanalikowy. Mechanizmy rozcieńczania i zagęszczania moczu. Rola nerek w regulacji ciśnienia tętniczego. Udział nerek w regulacji gospodarki kwasowo-zasadowej. Równowaga kwasowo-zasadowa i bilans wodno-elektrolitowy. Podstawowa i spoczynkowa przemiana materii. Źródła energii do pracy mięśniowej.</p> <p>21. Równowaga czynnościowa podczas pracy fizycznej. Deficyt i dług tlenowy. Bilans energetyczny organizmu. Żywnienie i choroby cywilizacyjne.</p> <p>22. Mechanizmy regulacji temperatury ciała. Hipertermia i hipotermia. Aklimatyzacja do wysokich i niskich temperatur otoczenia. Gorączka. Fizjologiczna ocena wydolności i tolerancji wysiłkowej u człowieka. Metody pomiaru wydolności i ich uzasadnienie fizjologiczne. Wskazania i przeciwwskazania do wykonywania testów wysiłkowych.</p> <p>23. Zasady treningu wysiłkowego i korzyści wynikające z jego zastosowania. Ujemne skutki przetrenowania. Aktywność ruchowa w profilaktyce chorób cywilizacyjnych, wspomaganiu leczenia i rehabilitacji chorych z chorobami metabolicznymi, chorobami układu krążenia i oddychania.</p> <p>24. Hormonalna regulacja funkcji rozrodczych. Cykl miesięczkowy. Fizjologia ciąży, płodu i noworodka. Zmiany hormonalne w przebiegu ciąży. Funkcja serca i krążenia podczas ciąży. Krążenie płodowe.</p> <p>25. Fizjologia przewodu pokarmowego. Hormony przewodu pokarmowego. Regulacja trawienia i wchłaniania. Regulacja wydzielania żołądkowego. Funkcja wątroby i trzustki.</p>
<b>Metody dydaktyczne:<sup>6</sup></b>	<p>1. <b>Wykład</b> Metoda tradycyjnego wykładu, popartego prezentacją audiowizualną.</p> <p>2. <b>Ćwiczenia i Ćwiczenia laboratoryjne</b> Proszę podać metody dydaktyczne kształtujące umiejętności, np. eksperyment, analiza etc. Odbywają się w pracowni fizjologii, odbywają się z użyciem systemu Anatomage do prezentacji czynności poszczególnych układów i narządów.</p>
<b>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</b>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Uzyskanie oceny pozytywnej z ćwiczeń w semestrze jest warunkiem koniecznym do przystąpienia do egzaminu.</p> <p>Na ocenę z wykładu składa się ocena z: testu sprawdzającego efekty kształcenia w zakresie wiedzy (100%). Zaliczeniem przedmiotu jest ocena z egzaminu pisemnego.</p>
<b>Sposób obliczania oceny końcowej:</b>	<p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został w Regulaminie studiów.</p> <p>Na ocenę z seminariów i ćwiczeń składa się: test w zakresie wiedzy i umiejętności z każdego z tematu ćwiczeń (80%), aktywność na zajęciach (10%), frekwencja na zajęciach (100%).</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć <sup>7</sup>				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) i stopień osiągnięcia	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
<b>W1</b>	<i>Podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich oraz funkcje krwi.</i>	<i>B.W20 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W2</b>	<i>Czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka, w tym układu krążenia, układu oddechowego, układu pokarmowego, układu moczowego i powłok skórnych, oraz zależności istniejące między nimi.</i>	<i>B.W21 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W3</b>	<i>Przebieg i regulację funkcji rozrodczych u kobiet i mężczyzn.</i>	<i>B.W22 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W4</b>	<i>Mechanizm starzenia się organizmu.</i>	<i>B.W23 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W5</b>	<i>Podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów.</i>	<i>B.W24 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W6</b>	<i>Związek między czynnikami zaburzającymi stan równowagi procesów biologicznych a zmianami fizjologicznymi i patofizjologicznymi.</i>	<i>B.W24 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W7</b>	<i>Wpływ stresu oksydacyjnego na komórki i jego znaczenie w patogenezie chorób, oraz w procesach starzenia się.</i>	<i>C.W47 ++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W8</b>	<i>Konsekwencje niedoboru witamin lub minerałów oraz ich nadmiaru w organizmie.</i>	<i>C.W48 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W9</b>	<i>Enzymy biorące udział w trawieniu, mechanizm wytwarzania kwasu solnego w żołądku, rolę żółci, przebieg wchłaniania produktów trawienia.</i>	<i>C.W49 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>

<b>W10</b>	<i>Konsekwencje niewłaściwego odżywiania, w tym długotrwałego głodowania, przyjmowania zbyt obfitych posiłków i stosowania niezbilansowanej diety, oraz zaburzenia trawienia i wchłaniania produktów trawienia.</i>	<i>C.W50 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>W6</b>	<i>Mechanizm działania hormonów.</i>	<i>C.W51 +++</i>	<i>Wykład</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>U1</b>	<i>Przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek.</i>	<i>B.U6 +++</i>	<i>Wykład Ćwiczenia Ćwiczenia lab.</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>U2</b>	<i>Wykonywać proste testy czynnościowe oceniające organizm człowieka jako układ regulacji stabilnej (testy obciążeniowe, wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych.</i>	<i>B.U7 +++</i>	<i>Wykład Ćwiczenia Ćwiczenia lab.</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>U3</b>	<i>Obsługiwać proste przyrządy pomiarowe i oceniać dokładność wykonywanych pomiarów.</i>	<i>B.U9 +++</i>	<i>Wykład Ćwiczenia Ćwiczenia lab.</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>U4</b>	<i>Opisywać zmiany w funkcjonowaniu organizmu w sytuacji zaburzenia homeostazy, w szczególności określać jego zintegrowaną odpowiedź na wysiłek fizyczny, ekspozycję na wysoką i niską temperaturę, utratę krwi lub wody, nagłą pionizację, przejście od stanu snu do stanu czuwania.</i>	<i>C.U20 +++</i>	<i>Wykład Ćwiczenia Ćwiczenia lab.</i>	<i>Zaliczenie Egzamin pisemny</i>	<i>Test, ocena aktywności. Zaliczenie udziału w zajęciach.</i>
<b>K1</b>	<i>Dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.</i>	<i>K.K5</i>	<i>Wykład Ćwiczenia Ćwiczenia lab.</i>	<i>Zaliczenie</i>	<i>Ciągła obserwacja i ocena przez nauczyciela</i>

## Literatura i pomoce naukowe<sup>8</sup>

### Literatura podstawowa

1. Traczyk W, Trzebski A. 2019. *Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej*. Warszawa: PZWL.
2. Ganong WF, Traczyk WZ. 1994. *Podstawy Fizjologii lekarskiej*. Warszawa: PZWL.
3. McLaughlin D, Stamford J, White D. 2012. *Krótkie wykłady Fizjologia człowieka*. Warszawa: PWN.

### Literatura uzupełniająca

1. Hansen JT, Koeppe BM. 2008. *Atlas fizjologii człowieka Nettera*. Wrocław: Edra Urban & Partner.
2. Waugh A, Grant A. 2012. *Anatomia i fizjologia człowieka w warunkach zdrowia i choroby*. Wrocław: Edra Urban & Partner.
3. Konturek S. 2019. *Fizjologia człowieka*. Wrocław: Edra Urban & Partner.
4. Dee Unglaub S. 2021. *Fizjologia człowieka- zintegrowane podejście*. Warszawa: PZWL.

## Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. Kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta: zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	-	-	30 h
Udział w ćwiczeniach	-	-	60 h
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych			60 h
Udział w konsultacjach	30 h	-	-
Przygotowanie się do wykładów/ćwiczeń/seminariów/ Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	-	180 h	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	<b>30 h/ 1 ECTS</b>	<b>180 h/ 6 ECTS</b>	<b>150 h/ 5 ECTS</b>
Punkty ECTS za przedmiot	<b>12 ECTS<sup>10</sup></b>		

## Informacje dodatkowe, uwagi

## OBJAŚNIENIA

Szanowni Państwo,

Proszę o wypełnianie Sylabusu tak, aby był on przewodnikiem dla studentów i odzwierciedlał sposób prowadzenia zajęć, liczbę zajęć (spotkań w semestrze), tematykę, metody prowadzenia zajęć, w tym zdalnie, a także sposób oceny.

### **1. Proszę wypełnić tylko pola białe. Proszę zostawić pola szare. Zostały one uzupełnione zgodnie z programem studiów.**

Część informacji została wstępnie wprowadzona na podstawie dostarczonych przez Państwa sylabusów lub w przypadku braku aktualnych sylabusów, wykorzystano „stare” sylabusy z poprzednich cykli kształcenia. Proszę te informacje zweryfikować, zmienić i uzupełnić w miarę potrzeb. Kolorem czerwonym wpisano pomocnicze uwagi odnośnie informacji, które należy podać.

### **2. Powiązanie przedmiotu.**

W programie studiów należy wykazać, że program obejmuje zajęcia lub grupy zajęć, związane z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie naukowej, do której jest przyporządkowany kierunek studiów, którym przypisano punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS koniecznej do ukończenia studiów i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.

A zatem przy 360 ECTS co najmniej 181 ECTS musi być przypisanych do zajęć związanych z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową we właściwych dyscyplinach.

Dla przedmiotów związanych z działalnością naukową wpisujemy: „*Przedmiot związany z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie/dyscyplinach do której/do których jest przyporządkowany kierunek studiów i uwzględnia udział studentów w zajęciach przygotowujących do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności.*”

Można dodać informacje specyficzne dotyczące danego przedmiotu, a więc z jak działalnością naukową jest związany przedmiot.

### **3. Powiązania z dyscypliną: dyscypliny, do których przyporządkowany jest kierunek studiów**

- Nauki medyczne: 80% (dyscyplina wiodąca)
- Nauki biologiczne: 15%
- Nauki o zdrowiu: 5%

### **4. Forma prowadzenia zajęć**

Nie wpisujemy kształcenia zdalnego – ponieważ Uczelnia nie prowadzi studiów z wykorzystaniem technik kształcenia na odległość. Obecna sytuacja jest wyjątkowa. Zgodnie z przepisami możemy prowadzić zajęcia zdalnie choć nie mamy kształcenia zdalnego ujętego w programach studiów. Dlatego w sylabusach, które są załącznikiem do programu studiów nie wpisujemy kształcenia zdalnego. Oczywiście przepisy ministerialne dopuszczają możliwość kształcenia na odległość (max 20% ECTS określonych dla programu może być realizowanych zdalnie) ale aby wpisać w programie studiów kształcenie zdalne musimy również spełniać inne wymagania. Tu konieczna jest zgoda władz Uczelni.

Jeżeli chcemy uwzględnić metody on line, to można to ewentualnie zrobić w punkcie: „metody dydaktyczne”

### **5. Treści programowe**

Proszę podać treści z podziałem na wszystkie formy prowadzenia zajęć. W przypadku jednej formy (np. praktyka) zawodowa proszę wpisać tylko właściwą formę prowadzenia zajęć. Proszę pogrupować tematykę tak, aby odpowiadała ona liczbie zajęć w semestrze (lub semestrach). Przykładowo, jeżeli w semestrze jest 15 zajęć to proszę utworzyć 15 tematów.

Proszę podać treści programowe precyzyjnie, zgodnie z realizowanym programem tak aby student (oraz PKA) dokładnie wiedziały, co jest realizowane na poszczególnych zajęciach.

Proszę zwrócić uwagę na zgodność tematyki z celami kształcenia, które mają być osiągnięte.

W przypadku treści związanych z prowadzoną działalnością naukową proszę zaznaczyć BN przy odpowiedniej jednostce



## 6. Metody dydaktyczne (kształcenia)

Proszę podać wykorzystywane metody dydaktyczne dla każdej z formy zajęć oddzielnie czyli dla wykładu, ćwiczeń i seminariów. Jeżeli zadawane są prace domowe na ocenę to proszę to także zaznaczyć. W tym punkcie możemy także uwzględnić narzędzia internetowe, np. YT, konsultacje etc.

## 7. Efekty uczenia się

Proszę wykorzystać dołączone rozporządzenie(Standardy kształcenia...) oraz kierunkowe efekty kształcenia przedstawione załączniku do uchwały 000-8/13/2019 Senatu UTH Radom z 26 września 2019 r.. Proszę zwrócić uwagę, aby w pierwszej kolejności realizować efekty z modułu, do którego należy przedmiot. Jeżeli treści danego przedmiotu są w różnych modułach to proszę to także uwzględnić. Przedmiot powinien obejmować zagadnienie w miarę całościowo. Przykładowo w Module D: Nauki behawioralne i społeczne znajdują się takie efekty jak D.W18: zasady pracy w zespole, D.U17: krytyczna analiza piśmiennictwa medycznego, które realizowane są w ramach większości przedmiotów. .

**W kolumnie II** określić szczegółowe efekty realizowane na konkretnym przedmiocie (przedmiotowe efekty kształcenia, PEU), wynikające z treści przedmiotu. Opis efektu przedmiotowego powinien być uszczegółowieniem efektu określonego w standardzie kształcenia do którego się odnosi.

*Przykład:*

- Efekt kierunkowy (KEU): Zna w podstawowym zakresie problematykę komórek macierzystych i ich zastosowania w medycynie.
- Efekt przedmiotowy: zna typy komórek macierzystych, ich niszę, rozumie uwarunkowania genetyczne pluripotencji

**W kolumnie II** umieszczamy odnośnik do efektu kierunkowego, w podanym przykładzie: B.W19 oraz stopień osiągnięcia efektów uczenia się: +++, ++ lub +

Efekt przedmiotowy, może również odnosić się do kilku efektów kierunkowych. Należy zwrócić jedynie uwagę, że efekt wiedzy ( zna i rozumie... ) powinien odnosić się wyłącznie do efektów wiedzy opisanych w standardzie, a efekt umiejętności (potrafi..) odnosić się powinien wyłącznie do wybranych ze standardów efektów umiejętności.

W sylabusach również należy odnieść się do kompetencji (K). W standardzie kształcenia kompetencje są jedynie opisane jako ogólne efekty uczenia się. Zostały one wprowadzone do kierunkowych efektów kształcenia w załączniku do uchwały Senatu UTH radom z dnia 26 września 2019 r. (plik lekarski-kierunkowe efekty, K1-K11)

## 8. Literatura

Literaturę wpisano na podstawie przesłanych przez Państwa pozycji lub „starych” sylabusów w przypadku osób, które nie dostarczyły w terminie pozycji literaturowych.

## 9. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Należy wskazać jedynie formy zajęć realizowane dla danego przedmiotu. Z sylabusu został wykreślony „udział w egzaminie/zaliczeniu” jako oddzielna forma.

## 10. ECTS

1 ECTS = 30 h

Punkty ECTS przypisano na podstawie programu studiów.