

**KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)
OPIS PRZEDMIOTU**

Kod przedmiotu	Nazwa przedmiotu	Genetyka		
<i>kod kierunku/profil/poziom/forma/pozycja z planu</i>		Genetics		
Język wykładowy	<i>Polski</i>			
Rok akademicki	<i>2020/2021</i>			
Kierunek	<i>Fizjoterapia</i>			
w zakresie				
Poziom studiów	<i>Jednolite studia magisterskie</i>			
Profil studiów	<i>Ogólnoakademicki</i>			
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>			
Semestr / semestry	<i>III zimowy</i>			
Przynależność do grupy zajęć	<i>Moduł A: Biomedyczne podstawy fizjoterapii</i>			
Status przedmiotu	<i>Obowiązkowy</i>			
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS	Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS	
	Wykład	20 h	1,5 ECTS	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	<i>Przedmiot powiązany z praktycznym przygotowaniem zawodowym służy zrozumieniu genetycznych podstaw cech człowieka, poznaniu diagnostycznych metod molekularnych oraz ich ograniczeń.</i>		0 ECTS
	z dyscypliną	<i>Podstawy naukowe umożliwiające zrozumienie zjawiska dziedziczności i zmienności w populacjach ludzkich.</i>		... ECTS
Forma nauczania	<i>Tradycyjna zorganizowana w uczelni wspomagana e-konsultacjami oraz materiałami dostępnymi on line.</i>			
Wymagania wstępne	<i>Znajomość podstaw genetyki, biologii medycznej i molekularnej na poziomie szkoły średniej..</i>			
Jednostka prowadząca	<i>Wydział Nauk Medycznych i Nauk o Zdrowiu</i>			
Koordynator	<i>Prof. dr hab. Roman Zieliński</i>			
Osoby prowadzące	<i>Prof. dr hab. Roman Zieliński</i>			
Adres strony internetowej pjo	<i>https://www.matgen.pl</i>			
Adres e-mail, telefon koordynatora	<i>prof.romanzielinski@gmail.com https://www.matgen.pl</i>			

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

<p>Cel kształcenia:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nabycie wiedzy z zakresu genetyki pozwalającej na zrozumienie zjawiska dziedziczności i zmienności organizmów, ze szczególnym uwzględnieniem pozycji człowieka jako elementu środowiska przyrodniczego. 2. Zrozumienie roli człowieka w zachowaniu środowiska i jego zrównoważonym rozwoju. 3. Zrozumienie genetycznych uwarunkowań niektórych jednostek chorobowych u człowieka. 4. Zrozumienie wpływu środowiska na kształtowanie cech. 5. Zrozumienie powiązań człowieka ze środowiskiem wynikających z jego ewolucji i współbywania z innymi organizmami i wirusami. 6. Nabycie wiedzy o nowoczesnych metodach diagnostyki molekularnej oraz ich ograniczeniach.
<p>Treści programowe. Wykłady</p>	<p>Wykłady: 20 h prowadzonych jako 10 wykładów po 2 h. Wykłady dostępne na stronie: https://www.matgen.pl</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Komórka i cykl życiowy: Budowa komórki prokariotycznej i eukariotycznej. Cykl życiowy komórki. Organizmy modelowe w badaniach biologicznych. Budowa genomu jądrowego człowieka. 2. Genetyka mendlowska: podstawowe pojęcia genetyczne, I i II prawo Mendla. Rozwinięcie mendelizmu: allele wielokrotne, współdziałanie genów. Analiza rodowodów. 3. Chromosomowa teoria dziedziczności: chromosom, budowa chromosomu, liczba chromosomów, ploidalność, kariotyp, chromosomopatie, determinacja płci, sprzężenie genów. 4. Struktura materiału genetycznego: kwasy nukleinowe, materiał genetyczny wirusów, organizacja materiału genetycznego u Prokariota i Eukariota, poziomy upakowania DNA. 5. Geny: ewolucja definicji genu, zmienność genów, budowa genów u wirusów, geny Prokariota ze szczególnym uwzględnieniem patogenów człowieka, geny Eukariota, struktura mozaikowa, liczba genów u różnych grup organizmów. KOŁOKWIUM 1 obejmujące Wykład 1-5: zdalnie. 6. Genomy: definicja genomu, wielkość genomu u różnych organizmów, gęstość genów, organizacja genomu Prokariota i Eukariota, ruchome elementy genomu i ich rola w ewolucji. 7. Przepływ informacji genetycznej: replikacja DNA, transkrypcja i polimerazy RNA, powstawanie mRNA u Eukariota, translacja i kod genetyczny, struktura białek. 8. Gatunki alternatywne w żywieniu człowieka: ewolucja diety człowieka, gotowanie jako adaptacja, udomowienie głównych zbóż, przykłady gatunków alternatywnych i ich właściwości odżywczych, nutrigenomika i molekularne podstawy żywienia. 9. Organizmy modyfikowane genetycznie (GMO): definicja GMO, otrzymywanie GMO, wykorzystanie GMO w medycynie, przemyśle i rolnictwie, zagrożenia środowiskowe, zdrowotne, ekonomiczne. 10. Homo olympicus: co składa się na fenotyp sportowca, jaka jest rola treningu, genetyka „fenotypu sportowca”, testy diagnostyczne, zagadnienia etyczne. KOŁOKWIUM 2: Wykład 6-10: zdalnie
<p>Metody dydaktyczne (kształcenia):</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych oraz z elementami dyskusji. 2. Praca samodzielna z wykorzystaniem internetowych baz danych i materiałów udostępnionych on line, w tym samodzielne rozwiązywanie wybranych problemów na podstawie materiałów zamieszczanych on line. 3. Dyskusja z wykorzystaniem technik e-learningu.

<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się:</p>	<p>1. Obecności: Zgodnie z art. 18, punktem 4 regulaminu studiów w UTH dla studentów pierwszego roku oraz jednolitych studiów magisterskich wykłady są obowiązkowe. Obecność studentów na wykładach może być kontrolowana.</p> <p>a. Wykłady udostępniane są na stronie https://www.matgen.pl w postaci pliku pdf na licencji CC (dostęp publiczny). Wykłady są udostępnione najpóźniej w dniu poprzedzającym zajęcia.</p> <p>b. Studenci zobowiązani są do zapoznania się z wykładem w dowolnym czasie (tryb asynchroniczny).</p> <p>c. Zajęcia zdalne w czasie rzeczywistym odbywają się z wykorzystaniem narzędzia Teams udostępnioną przez uczelnię. Obecność na zajęciach będzie kontrolowana na podstawie zalogowania się, zgłoszenia w trakcie trwania zajęć.</p> <p>d. Zajęcia w czasie rzeczywistym polegają na wyjaśnianiu wątpliwości związanych z wykładem, odpowiedzi na pytania studentów.</p> <p>2. Punktacja i oceny</p> <p>a. W celu zaliczenia przedmiotu należy uzyskać 31 punktów na 60 możliwych.</p> <p>b. Punkty w semestrze można uzyskać za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokwia — maksymalnie 30 punktów (2 x 30); • za udział w dyskusji w czasie zajęć zdalnych, • za rozwiązanie prostego zadania lub omówienie problemu w trakcie zajęć – 2 punkty, • za dobrowolne, samodzielne przygotowanie prezentacji (jedna prezentacja w semestrze) na wybrany temat zgodny z tematyką wykładów – 5 punktów. <p>c. Kolokwia są oparte na zagadnieniach podanych na końcu każdego wykładu. Dаты kolokwiów oraz zakres materiału jest podany w planie wykładów. Dаты kolokwiów znajdują się także w „aktualnościach” na stronie https://www.matgen.pl. Kolokwium odbędzie się w trybie zdalnym w czasie rzeczywistym lub asynchronicznie.</p> <p>d. W przypadku kolokwium w trybie asynchronicznym należy bezwzględnie przestrzegać terminu nadsyłania prac. Prace nadesłane po terminie nie będą uwzględniane.</p> <p>e. Wszystkie punkty ważą tyle samo. Nie przewiduje się punktów ujemnych. Nie ma limitu punktów za aktywność.</p> <p>Aktualna punktacja jest udostępniana na stronie https://www.matgen.pl</p>
<p>Sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Zaliczenie wykładów (liczba punktów, ocena):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 31-38: 3,0 (dostateczny) • 39-45: 3,5 (dostateczny plus) • 46-51: 4,0 (dobry) • 52-56: 4,5 (dobry plus) • 57-60: 5,0 (bardzo dobry)

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				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)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna podstawowe właściwości fizyczne, budowę i funkcję komórek i tkanek organizmu człowieka..	A.W4	Wykład 1 Wykład 3	Zaliczenie Praca domowa	Test, prezentacja, rozpoznawanie struktur komórkowych.
W2	Zna zewnętrzne czynniki fizyczne i wpływ na organizm człowieka.	A.W12	Wykład 1 Wykład 3	Zaliczenie Praca domowa	Test, analiza wpływu żywienia i treningu na wydolność organizmu.
W3	Zna uwarunkowania genetyczne rozwoju chorób w populacji ludzkiej.	A.W20	Wykład 2 Wykład 3 Wykład 5 Wykład 6 Wykład 7	Zaliczenie Praca domowa	Test, analiza rodowodów, analiza rozprzestrzeniania się chorób genetycznych.
W4	Zna genetyczne i związane z fenotypem uwarunkowania umiejętności ruchowych.	A.W21	Wykład 2 Wykład 7 Wykład 10	Zaliczenie Praca domowa	Test, analiza genetycznych podstaw wydolności sportowej.
W5	Zna czynniki decydujące o zagrożeniu zdrowia.	B.W11	Wykład 8 Wykład 9	Zaliczenie Praca domowa	Test, prezentacje na temat zagrożeń środowiskowych.
W6	Zna zasady etyczne współczesnego marketingu medycznego.	B.W18	Wykład 04 Wykład 8 Wykład 10	Zaliczenie Praca domowa	Test, analiza testów genetycznych i suplementów diety.
W7	Zna metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego.	E.W1	Wykłady od 1 do 10	Zaliczenie Praca domowa	Test, analiza danych genetycznych.
U1	Potrafi oceniać wpływ czynników fizycznych na organizm człowieka, odróżniając reakcje prawidłowe i zaburzone.	A.U8	Wykład 2 Wykład 3 Wykład 4 Wykład 7	Zaliczenie Praca domowa, dyskusja	Rozwiązywanie zadań, modelowanie wpływu czynników fizycznych na genom.
U2	Potrafi organizować działania ukierunkowane na edukację zdrowotną, promocję zdrowia i profilaktykę niepełnosprawności.	B.U4	Wykład 4 Wykład 8 Wykład 10	Zaliczenie Praca domowa, dyskusja	Przygotowanie planu treningu, kompozycja diety. Marketing zdrowego stylu życia.
U3	Potrafi identyfikować podstawowe problemy etyczne dotyczące współczesnej medycyny, ochrony życia i zdrowia oraz uwzględnić w planowaniu i przebiegu fizjoterapii uwarunkowania kulturowe, religijne i etniczne.	B.U8	Wykład 5 Wykład 6	Zaliczenie Praca domowa, dyskusja	Przygotowanie zasad etycznych związanych z analizą genów i genomów.
U4	Potrafi zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki.	E.U1	Wykłady od 1 do 10	Zaliczenie Praca domowa, dyskusja	Przygotowanie projektu badania genetycznego.
U5	Potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej.	E.U3	Wykłady od 1 do 10	Zaliczenie Praca domowa, dyskusja	Esej na wybrany temat związany z genetyką człowieka.

Stopień osiągnięcia kierunkowych efektów uczenia się:

A.W4+++; A.W12++; A.W20+++; A.W21++; B.W11++; B.W18++; E.W1+++; A.U8++; B.U4++; B.U8++; E.U1++; E.U3++

Literatura podstawowa, literatura uzupełniająca, pomoce naukowe

1. Brown TA. 2019. *Genomy*. PWN. Wydanie III. ISBN: 978-83-01-20802-8
2. Drewa G, Ferenc T. *Genetyka medyczna. Podręcznik dla studentów*. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, 2012.
3. *Journal of Human Genetics*. Dostęp: <https://www.nature.com/jhg/>
4. *Genetics Home Reference*. National Institute of Health. Dostęp: <https://ghr.nlm.nih.gov/>
5. NCBI. *National Centre for Biotechnology Information. Baza danych*. Dostęp: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>
6. OMIM: *Online Mendelian Inheritance in Man. Baza danych*. Dostęp: <https://www.omim.org/>
7. Polok K.: *Genetyka i ewolucja. Zadania i problemy*. Wyd. SQL Olsztyn 2010. Wersja elektroniczna 2011. Dostęp: <https://zenodo.org/record/1254549>
8. Węgleński P. 2020. *Genetyka molekularna*. PWN. Wydanie VI. ISBN: 978-83-01-14744-0
9. Zielinski R, Polok K. 2020. *Materiały z genetyki i genetyki klinicznej dla studentów III roku kierunku lekarskiego*. Dostęp: <https://www.matgen.pl>

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

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. Kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	-	-	20 h
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	-	5 h	-
Udział w ćwiczeniach / ćwiczeniach laboratoryjnych	-	-	-
Udział w seminariach			-
Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń/seminariów	-	-	-
Udział w konsultacjach	2 h	-	-
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	-	10 h	-
Udział w egzaminie / zaliczeniu	3 h	-	-
Sumaryczne obciążenie pracą student	5 h/ 0,2 pkt. ECTS	15 h/ 0,5 pkt. ECTS	20 h/ 0,8 pkt. ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	1,5 pkt. ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

Student ma na bieżąco dostęp do wszystkich materiałów wykładowych oraz swojej punktacji na stronie <https://www.matgen.pl>. Student ma dostęp do e-konsultacji.