

Załącznik nr 66

do uchwały nr 126 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 16 marca 2022 r. w sprawie zmiany uchwały nr 414
Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie programów studiów na Uniwersytecie Warszawskim

„Załącznik nr 94

do uchwały nr 414 Senatu Uniwersytetu Warszawskiego z dnia 8 maja 2019 r. w sprawie programów studiów na Uniwersytecie Warszawskim

PROGRAM STUDIÓW

optometria

nazwa kierunku studiów	optometria
nazwa kierunku studiów w języku angielskim / w języku wykładowym	Optometry
język wykładowy	język polski
poziom kształcenia	studia drugiego stopnia
poziom PRK	7
profil studiów	profil praktyczny
liczba semestrów	3
liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	90
forma studiów	studia stacjonarne
tytuł zawodowy nadawany absolwentom (nazwa kwalifikacji w oryginalnym brzmieniu, poziom PRK)	magister
liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	50
liczba punktów ECTS w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych (nie mniej niż 5 ECTS)	5

Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, w których prowadzony jest kierunek studiów

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział dyscyplin	Dyscyplina wiodąca (ponad połowa efektów uczenia się)
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	Nauki fizyczne	54%	Nauki fizyczne
Dziedzina nauk medycznych i o zdrowiu	Nauki medyczne	33%	
Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	Nauki o zdrowiu	13%	
Razem:	-	100%	-

Efekty uczenia się zdefiniowane dla programu studiów odniesione do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji na poziomach 6-7 uzyskiwanych w ramach systemu szkolnictwa wyższego i nauki po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4

Symbol efektów uczenia się dla programu studiów	Efekty uczenia się	Odniesienie do charakterystyk drugiego stopnia PRK
Wiedza: absolwent zna i rozumie		
K_W01	wpływ fizycznych czynników środowiskowych na stan zdrowia narządu wzroku oraz regulacje prawne z zakresu optometrii pracy	P7S_WG
K_W02	wpływ wybranych środków farmaceutycznych na organizm, szczególnie na układ wzrokowy oraz leków i farmaceutycznych środków diagnostycznych stosowanych w okulistyce	P7S_WG
K_W03	w stopniu zaawansowanym proces widzenia, przetwarzania informacji wzrokowej, fizyczne i fizjologiczne aspekty widzenia wraz z zasadami pomiarów psychofizycznych	P7S_WG

K_W04	a także opisuje w stopniu pogłębionym właściwości optyczne układu wzrokowego zarówno w stanach fizjologicznych, jak i patologicznych	P7S_WG
K_W05	metody optycznej korekcji wad wzroku i zaburzeń funkcjonalnych widzenia, z uwzględnieniem widzenia obuocznego, oraz ich komplementarność do metod chirurgicznych	P7S_WG
K_W06	prawidłowy oraz patologicznie zaburzony proces rozwoju i starzenia się narządu wzroku oraz zna sposoby określania poziomu rozwoju percepcji wzrokowej	P7S_WG
K_W07	rodzaje, budowę i fizyczne podstawy działania aparatury i testów wykorzystywanych w pomiarach optometrycznych i w rehabilitacji narządu wzroku	P7S_WG
K_W08	procedury optometryczne i rehabilitacyjne wykorzystywane w badaniu układu wzrokowego oraz usprawnienia funkcjonowania procesu widzenia	P7S_WG
K_W09	zasady działania pomocy wzrokowych oraz techniki oceny i pomiarów oka umożliwiające podjęcie decyzji w zakresie zaopatrzenia pacjentów z ametropią, zaburzeniami widzenia obuocznego oraz pacjentów słabowidzących w pomoce wzrokowe optyczne i nieoptyczne	P7S_WG
K_W10	zasady doboru i użytkowania soczewek kontaktowych o różnym przeznaczeniu i budowie, zasady postępowania z pacjentami w zakresie kwalifikacji do noszenia soczewek kontaktowych i opieki nad użytkownikiem soczewek kontaktowych	P7S_WG
K_W11	zagadnienia ekonomiczne, prawne i etyczne dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej w formie gabinetu optometrycznego	P7S_WK
K_W12	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji	P7S_WK
K_W13	w stopniu zaawansowanym wybrane aspekty właściwości i oddziaływań promieniowania elektromagnetycznego, ze szczególnym uwzględnieniem fizyki laserów FIZ	P7S_WG
K_W14	wybrane aspekty współczesnych badań z nauk fizycznych, które mogą mieć zastosowanie w optometrii lub psychofizyce widzenia	P7S_WG
Umiejętności: absolwent potrafi		
K_U01	przeprowadzić pełne badanie optometryczne pacjenta, w tym badania specjalistyczne, w celu zmierzenia parametrów układu wzrokowego i jakości widzenia metodami przedmiotowymi i podmiotowymi i na tej podstawie zalecić adekwatną korekcję soczewkami okularowymi, kontaktowymi oraz innymi pomocami wzrokowymi i przeprowadzić aplikację tych pomocy, a także zaplanować dalsze postępowanie z pacjentem, w tym skierowanie do właściwego lekarza specjalisty gdyby stan pacjenta tego wymagał	P7S_UW
K_U02	rozpoznać zaburzenia widzenia, w tym zaburzenia widzenia obuocznego i wdrożyć odpowiednie postępowanie w zakresie korekcji optycznej, dodatkowych pomocy wzrokowych oraz technik rehabilitacji i usprawnienia	P7S_UW

	procesu widzenia, a także przeszkolić pacjenta do samodzielnego wykonywania ćwiczeń wzrokowych i korzystania z dobranych dla niego pomocy wzrokowych	
K_U03	posługiwać się aparaturą i sprzętem diagnostycznym stosowanymi w praktyce optometrycznej oraz zinterpretować uzyskane wyniki, w szczególności przy użyciu wiedzy z zakresu nauk fizycznych, a także obsługiwać wybraną specjalistyczną aparaturę pomiarową stosowaną w badaniach narządu wzroku i przygotowywać wyniki pomiarów do interpretacji przez lekarza specjalistę	P7S_UW
K_U04	Prowadzić dokumentację optometryczną i medyczną pacjentów zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa	P7S_UW
K_U05	Planować własną pracę oraz organizować pracę w zespole interdyscyplinarnym, komunikując się skutecznie ze specjalistami działającymi w ochronie zdrowia i z podmiotami ze swojego otoczenia społeczno-gospodarczego oraz przyjmując w takiej współpracy rolę lidera	P7S_UO
K_U06	posługiwać się językiem angielskim w stopniu pozwalającym na samodzielne uzupełnianie wykształcenia oraz komunikację ze specjalistami w zakresie tej samej lub pokrewnej specjalności, zgodnie z wymogami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
K_U07	zastosować technologie informacyjne i komunikacyjne, w szczególności do pozyskania i przekazania rzetelnej wiedzy.	P7S_UW
K_U08	potrafi określić kierunki dalszego doskonalenia wiedzy i umiejętności (w tym samokształcenia) w zakresie wybranej specjalności oraz poza nią	P7S_UU
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do		
K_K01	pełnienia roli społecznej jako propagatora wiedzy o ochronie wzroku i zasadach higieny, profilaktyki i korekcji wad wzroku	P7S_KO
K_K02	aktywnego uczestnictwa w grupach, organizacjach i instytucjach działających w obszarze optyki okularowej, optometrii oraz pozazawodowych inicjatywach na rzecz dobrego widzenia.	P7S_KO
K_K03	podporządkowywania się ograniczeniom i zaleceniom prawnym oraz etycznym dotyczącym pracy optometrysty	P7S_KR
K_K04	krytycznej oceny swojej wiedzy i swoich umiejętności i do ustawicznego dokształcania się	P7S_KK

OBJAŚNIENIA

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów tworzą:

- litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty uczenia się dla programu studiów,
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K – dla oznaczenia kategorii efektów (W – wiedza, U – umiejętności, K – kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0).

Zajęcia lub grupy zajęć przypisane do danego etapu studiów

Rok studiów: pierwszy

Semestr: pierwszy

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin								Razem: liczba godzin zajęć	Razem: punkty ECTS	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Inne – ćwiczenia kliniczne				
Terapia widzenia	30							45	75	9	K_W07, K_W08, K_W09, K_U02, K_U04	nauki medyczne
Treści programowe	Diagnozowanie zaburzeń widzenia obuocznego i ich nieinwazyjne leczenie za pomocą specjalistycznych ćwiczeń narządu wzroku i ćwiczeń behawioralnych											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin pisemny i egzamin praktyczny											
Zaawansowane metody badawcze w optometrii i psychofizyce widzenia	15								15	4	K_W03, K_W06, K_W07, K_U06	nauki fizyczne
Treści programowe	Przedstawienie metod badawczych i aparatury wykorzystywanych we współczesnych badaniach naukowych z zakresu optometrii i psychofizyki widzenia. Lektura prac przeglądowych i naukowych poświęconych metodom badawczym optometrii i psychofizyki widzenia, również w języku angielskim. Przygotowanie – na podstawie tych lektur – pracy semestralnej poświęconej wybranemu aspektowi rozwoju optometrii i psychofizyki widzenia.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin pisemny oraz praca semestralna											

Technologie informacyjne i komunikacyjne	30			45					75	4	K_W07, K_U03, K_U07	
Treści programowe	Rozwijanie umiejętności praktycznych związanych z technologiami informatycznymi i komunikacyjnymi. Nauka programowania w języku Python, jako przygotowanie do posługiwania się pakietem PsychoPy wykorzystywanym w eksperymentach psychofizycznych, głównie do generowania bodźców wzrokowych w psychofizyce widzenia. Elementy wykorzystania narzędzi sieciowych i baz danych przydatnych w praktyce optometrycznej.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin pisemny											
Własność intelektualna i przedsiębiorczość	30								30	2	K_W11	
Treści programowe	Rozwijanie umiejętności komunikacji, negocjacji i pracy w grupie o zróżnicowanych cechach wiedzy i osobowości, myślenia kreatywnego poprzez zastosowanie technik myślenia projektowego „design thinking”, wyszukiwania potencjalnego klienta dla opracowywanej innowacji i szybkiego sprawdzenia prototypu na grupie docelowej, określanie i oceny rynku docelowego dla innowacji, opanowanie wiedzy w zakresie przygotowania prezentacji biznesowej. Ustawa o prawie autorskim, zasady skutecznej prezentacji, myślenia prototypowego, wyceny rynku. Definicja przedsiębiorcy i przedsiębiorstwa, przedsiębiorstw spin-off spin-out. Analiza działalności innowacyjnej i przewagi konkurencyjnej. Uczelnia jako pomoc dla startującej firmy, profesjonalne inkubatory, inkubatory akademickie i technologiczne, parki, sieci transferu technologii.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin pisemny											
Podstawy fizyki laserów i zastosowania w okulistyce	30								30	3	K_W04, K_W05, K_W08, K_W13	nauki fizyczne
Treści programowe	Spektroskopia atomowa/molekularna ośrodków laserujących. Warunki wzbudzenia akcji laserowej, superluminescencja. Klasyfikacja laserów ze względu na rodzaj ośrodka aktywnego i rodzaj wzbudzenia. Parametry fizyczne i geometryczne wiązki laserowej. Generacja drugiej harmonicznej, mode locking, przestrajanie, mode locking w dziedzinie Fouriera, oddziaływanie wiązki laserowej z tkankami oka, rodzaje laserów stosowane w chirurgii i diagnostyce okulistycznej.											

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin ustny											
Środowiskowe seminarium nauk o widzeniu			30						30	2	K_W03, K_W06, K_W07, K_U08	nauki fizyczne nauki medyczne
Treści programowe	Prezentacja zagadnień stanowiących aktualnie przedmiot badań w zakresie optometrii, zwłaszcza z wykorzystaniem najnowszych technologii pomiarowych i osiągnięć w zakresie inżynierii biomedycznej. Prelegenci, zwłaszcza z zewnętrznych instytucji, zapraszani przez nauczycieli akademickich prowadzących seminarium.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie na ocenę											
Przedmiot do wyboru z fizyki lub biofizyki									60	6	K_W14, K_U03, K_U08	nauki fizyczne
Treści programowe	Uzupełnienie i rozwój wiedzy ze współczesnych metod fizyki i biofizyki, ze szczególnym uwzględnieniem tematów mających zastosowanie w optometrii lub psychofizyce widzenia. Wybór przedmiotów odbywa się indywidualnie, po konsultacjach z opiekunem kierunku, który, biorąc pod uwagę efekty uczenia się uzyskane dotąd przez studenta, sugeruje i doradza optymalny zestaw przedmiotów.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin lub zaliczenie na ocenę											

Łączna liczba punktów ECTS (w semestrze): 30

Łączna liczba godzin zajęć (w semestrze): 315

Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu (dla całego cyklu): 1100

Rok studiów: pierwszy

Semestr: drugi

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin								Razem: liczba godzin zajęć	Razem: punkty ECTS	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt	Inne – ćwiczenia kliniczne				
Interna dla optometrystów	45								45	5	K_W02, K_W04, K_W05	nauki medyczne
Treści programowe	Choroby narządów i ogólnoukładowe mające wpływ na stan zdrowia narządu wzroku. Choroby układów krążenia, krwi, endokrynologiczne, neurologiczne, reumatyczne, zakaźne, onkologiczne, deficyty żywieniowe, dziedziczenie chorób, odporność wrodzona i nabyta (szczepienia).											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin ustny											
Zaćma i protezowanie oka soczewkami wewnątrz-gałkowymi						15			15	2,5	K_W05	nauki medyczne
Treści programowe	Etiologia i rodzaje zaćmy. Metody usuwania zmętniałej soczewki oka. Kwalifikacja pacjenta do operacji zaćmy. Rodzaje wszczepialnych soczewek wewnątrzgałkowych. Rozpoznawanie rodzajów soczewek i pomiar parametrów optycznych. Monitorowanie błędu refrakcji w okresie pooperacyjnym.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin ustny											

Postępy kontaktologii					15			15	2,5	K_W10	nauki fizyczne nauki o zdrowiu
Treści programowe	Przedstawienie najnowszych konstrukcji soczewek kontaktowych miękkich, sztywnych tlenoprzepuszczalnych, hybrydowych w tym soczewek wieloogniskowych, torycznych, skleralnych, miniskleralnych, leczniczych i diagnostycznych. Rozpoznawanie rodzajów soczewek i pomiar ich parametrów optycznych.										
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin pisemny dodatkowo opcjonalny egzamin ustny										
Eksperymenty z psychofizyki widzenia	15			15				30	4	K_U03	nauki fizyczne nauki o zdrowiu psychologia
Treści programowe	Generowanie bodźców wzrokowych stacjonarnych i dynamicznych aktywujących wybrane obszary kory wzrokowej, bodźców stosowanych w ustalaniu parametrów progowych widzenia i bodźców stosowanych w celach diagnostycznych z użyciem odpowiedniego pakietu numerycznego, np. PsychoPy. Planowanie i przygotowanie eksperymentu oraz opracowanie wyników eksperymentu w postaci raportu z badań w języku angielskim.										
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie na ocenę										
Wariant A: Pracownia sygnałów bioelektrycznych				60				60	5	K_U03	nauki fizyczne
Wariant B: Pracownia fizyczna dla zaawansowanych B				50				50	5		
Treści programowe	Rozwój wiedzy i umiejętności związanych z planowaniem przeprowadzaniem eksperymentów fizycznych dotyczących zjawisk użytecznych w pracy optometrysty. A. Badanie parametrów spójnościowych i geometrycznych wiązek laserowych. B. Metody rejestracji sygnałów bioelektrycznych, które powstają w ciele człowieka; budowa i parametry aparatury pomiarowej; zakłócenia towarzyszące rejestracji sygnałów bioelektrycznych oraz metod ich eliminacji. Rejestracja i analiza elektrookulogramu. Rejestracja i analiza reakcji skórno-galwanicznej. Pomiar czynności elektrycznej mózgu.										

Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie na ocenę											
Środowiskowe seminarium nauk o widzeniu			30						30	2	K_W03, K_W06, K_W07, K_U08	nauki fizyczne nauki medyczne
Treści programowe	Prezentacja zagadnień stanowiących aktualnie przedmiot badań naukowych w zakresie optometrii, zwłaszcza z wykorzystaniem najnowszych technologii pomiarowych i osiągnięć w zakresie inżynierii biomedycznej. Prelegenci, zwłaszcza z zewnętrznych instytucji, zapraszani przez nauczycieli akademickich prowadzących seminarium.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie na ocenę											
Neurobiologia lub inny przedmiot z zakresu neuropsychologii, neurobiologii lub neuronauk	30								30	3	K_W02, K_W03, K_W06	nauki biologiczne
Treści programowe	Poziomy organizacji układu nerwowego. Zjawiska elektryczne w układzie nerwowym. Podstawy teorii zmysłów. Czucie somatyczne i głębokie. Zmysł słuchu. Zmysł wzroku. Kontrola ruchu. Podstawy teorii emocji. Podstawy teorii uczenia się i pamięci.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	egzamin											
Przedmiot ogólnouniwersytecki z dziedziny nauk									60	6		

humanistycznych lub społecznych*												
Treści programowe	Rozwój wiedzy i umiejętności spoza nauk fizycznych i nauk medycznych, w szczególności znajomość wybranych fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji.											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie na ocenę											

Łączna liczba punktów ECTS (w semestrze): 30

Łączna liczba godzin zajęć (w semestrze): 285

Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu (dla całego cyklu): 1100

Rok studiów: drugi

Semestr: trzeci

Nazwa przedmiotu	Forma zajęć – liczba godzin							Razem: liczba godzin zajęć	Razem: punkty ECTS	Symbole efektów uczenia się dla programu studiów	Dyscyplina / dyscypliny, do których odnosi się przedmiot	
	Wykład	Konwersatorium	Seminarium	Ćwiczenia	Laboratorium	Warsztaty	Projekt					Inne – ćwiczenia kliniczne
Praktyka zawodowa								420	420	18	K_U01, K_U02, K_U03, K_U04, K_U05,	nauki medyczne nauki o zdrowiu nauki fizyczne
Treści programowe	<p>Przyjmowanie pacjentów w gabinecie optometrycznym lub w Akademickim Centrum Kształcenia Optometrystów. W trakcie praktyki student powinien zgromadzić doświadczone dane kliniczne, które wykorzysta w pracy dyplomowej. Opiekun praktyk zawodowych, kierownik studiów lub prodziekan ds. studenckich kieruje studenta na praktyki na jego wniosek. Student może wnioskować do prodziekana ds. studenckich o zgodę na realizację praktyk zawodowych w ramach pracy zawodowej w trakcie studiów lub działalności gospodarczej prowadzonej w trakcie studiów, przedstawiając dokumenty określające zakres działań studenta w pracy zawodowej lub działalności gospodarczej i uzasadniające, że spełnione są opisane wyżej warunki merytoryczne. Praktyki zawodowe mogą być realizowane w miejscach wskazanych przez studentów. Decyzję w tej sprawie podejmuje opiekun praktyk zawodowych, kierownik studiów lub prodziekan ds. studenckich, biorąc pod uwagę opisane wyżej warunki merytoryczne</p>											
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	<p>Praktyki zaliczane są na podstawie pisemnego sprawozdania merytorycznego zawierającego karty badań lub opisy przypadków, zanonimizowane zgodnie z zasadami ochrony danych osobowych. W przypadku realizacji praktyk poza Uniwersytetem Warszawskim sprawozdanie jest potwierdzone przez przedstawiciela organizatora praktyk. Sprawozdanie jest zaopiniowane przez opiekuna praktyk zawodowych lub asystenta opiekuna praktyk zawodowych, którzy proponują ocenę z praktyk.</p>											
Seminarium dyplomowe i przygotowanie pracy dyplomowej									80	12	K_W04, K_W05, K_W08, K_W10, K_U08	nauki fizyczne nauki o zdrowiu

Treści programowe	Opracowanie, prezentacja i analiza wybranych wyników pomiarów przeprowadzonych w trakcie trzymiesięcznej praktyki zawodowej.
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie

Łączna liczba punktów ECTS (w semestrze): 30

Łączna liczba godzin zajęć (w semestrze): 500

Łączna liczba godzin zajęć określona w programie studiów dla danego kierunku, poziomu i profilu (dla całego cyklu): 1100

Uwagi

*Wymagane jest zaliczenie 5 ECTS z przedmiotów z dziedzin nauk humanistycznych lub społecznych w ramach programu studiów

#zaliczenie na ocenę oznacza, że ocena wystawiana jest na podstawie jednego lub więcej pisemnego sprawdzianu wiedzy odbywającego się w okresie odbywania się zajęć dydaktycznych lub na podstawie jednej lub więcej prac pisemnych realizowanych w okresie odbywania się zajęć dydaktycznych – zgodnie z sylabusem przedmiotu

Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek studiów.

Dziedzina nauki	Dyscyplina naukowa	Procentowy udział liczby punktów ECTS w łącznej liczbie punktów ECTS dla każdej z dyscyplin
Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych	Nauki fizyczne	41%
Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	Nauki medyczne	27%
Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	Nauki o zdrowiu	17%