

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów: Optyka (OPT)
Poziom studiów: Studia drugiego stopnia (2)
Profil: Ogólnoakademicki (A)

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki ścisłe i przyrodnicze**

Dyscyplina/dyscypliny (w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą) **nauki fizyczne z kompetencjami inżynierskimi**

Objaśnienie oznaczeń:

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 7 poziom PRK

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 7 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Optyka Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do charakterystyk PRK		
		Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK, umożliwiającymi uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
K2OPT_W01	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu pomiarów optycznych, metod ich przeprowadzania oraz sposobów obliczania i analizy wyników	P7U_W	P7S_WG	
K2OPT_W02	zna zasady działania urządzeń, przyrządów pomiarowych i sprzętu wykorzystywanych w badaniach optycznych lub działających w oparciu o prawa optyki	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
K2OPT_W03	ma rozszerzoną wiedzę na temat zasad przeprowadzanie eksperymentów i badań oraz metod statystycznej analizy ich wyników	P7U_W	P7S_WG	
K2OPT_W04	rozumie podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne dotyczące wykonywanego zawodu, zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7U_W	P7S_WK	
K2OPT_W05	rozumie podstawowe społeczne i ekonomiczne uwarunkowania działalności inżynierskiej i wynikającej z nich odpowiedzialności; potrafi przewidywać skutki tej działalności dla środowiska naturalnego, społeczności i gospodarki; zna istotę i cele funkcjonowania przedsiębiorstwa	P7U_W	P7S_WK	P7S_WK_inż
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
K2OPT_U01	samodzielnie planować i realizować samokształcenie się oraz wskazywać innym potrzebę samokształcenia	P7U_U	P7S_UU	
K2OPT_U02	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie	P7U_U	P7S_UW P7S_UU	P7S_UW_inż
K2OPT_U03	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	P7U_U	P7S_UW P7S_UO	P7S_UW_inż
K2OPT_U04	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników	P7U_U	P7S_UK	

	prowadzonych badań, realizacji eksperymentu lub zadania projektowego; potrafi przygotować opracowania zawierające omówienie tych wyników			
K2OPT_U05	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji badań albo zadania projektowego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	P7U_U	P7S_UK	
K2OPT_U06	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumienia się, również w sprawach zawodowych; czyta ze zrozumieniem literaturę fachową, potrafi przygotować krótką prezentację na temat badań lub zadania projektowego	P7U_U	P7S_UK	
K2OPT_U07	potrafi przedstawić w sposób dostosowany do odbiorcy wyniki swoich badań oraz wynikające z nich wnioski; potrafi popularyzować wiedzę o optyce i widzeniu	P7U_U	P7S_UK	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				
K2OPT_K01	ma świadomość ważności i rozumie społeczne aspekty swojej działalności i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	
K2OPT_K02	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, także kierownicze	P7U_K	P7S_KO	
K2OPT_K03	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	P7U_K	P7S_KR	
K2OPT_K04	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	P7U_K	P7S_KO	
K2OPT_K05	okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową	P7U_K	P7S_KR	
K2OPT_K06	jest świadom własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	P7U_K	P7S_KK	
K2OPT_K07	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu) informacji i opinii dotyczących osiągnięć optyki i nauki o widzeniu; potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P7U_K	P7S_KO P7S_KR	

Załącznik I

Specjalność **Inżynieria Optyczna i Fotoniczna (IOF)**

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Inżynieria Optyczna i Fotoniczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK, umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2IOF_W06	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu fizyki obejmującą fizykę klasyczną i kwantową, podstawy optyki kwantowej i nieliniowej	P7U_W	P7S_WG	
S2IOF_W07	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach z zakresu optyki i fotoniki	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2IOF_W08	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązaniu złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki i fotoniki w inżynierii	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2IOF_W09	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie układów scalonych i mikroprocesorów	P7U_W	P7S_WG	
S2IOF_W10	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązania złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki i fotoniki w nauce i technice	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2IOF_W11	zna zasady działania złożonych podzespołów i urządzeń optoelektronicznych, a także zaawansowanych optoelektronicznych systemów pomiarowych wykorzystywanych w nauce i technice	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2IOF_W12	ma podstawową wiedzę na temat współczesnych materiałów optycznych, optoelektronicznych i fotonicznych oraz ich właściwości oraz zastosowań	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2IOF_W13	zna podstawy analizy numerycznej i pakiety matematyczne, używane w obliczeniach oraz projektowaniu układów optycznych	P7U_W	P7S_WG	
S2IOF_W14	ma rozszerzoną wiedzę z zakresu teorii odwzorowania optycznego, miar jakości obrazu i teorii aberracji	P7U_W	P7S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				

S2IOF_U08	potrafi zaprojektować układ optyczny i foniczny o założonych parametrach i przeanalizować jakość tworzonego obrazu	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
S2IOF_U09	potrafi zaplanować i wykonać eksperymenty związane z pomiarami parametrów optycznych i fonicznych badanych materiałów i urządzeń, opracować i zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				

Załącznik II

Specjalność **Optometria (OPM)**

Symbol specjalnościowych efektów uczenia się	Opis efektów uczenia się dla specjalności Optometria Po ukończeniu kierunku studiów absolwent:	Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów		
		Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U)	Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S)	
			Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK	Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK, umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich
WIEDZA (W)				
S2OPM_W06	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu nauki o widzeniu	P7U_W	P7S_WG	
S2OPM_W07	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązaniu złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki w inżynierii i ochronie zdrowia	P7U_W	P7S_WG	P7S_WG_inż
S2OPM_W08	ma rozszerzoną wiedzę o budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka ze szczególnym uwzględnieniem narządu wzroku	P7U_W	P7S_WG	
S2OPM_W09	ma rozszerzoną wiedzę na temat wad i niedoskonałości widzenia, w szczególności wad refrakcji i widzenia obuocznego	P7U_W	P7S_WG	
S2OPM_W10	posiada szczegółową wiedzę na temat zasad doboru różnych rodzajów korekcji optycznej a przede wszystkim okularów i soczewek kontaktowych oraz pomocy dla słabowidzących	P7U_W	P7S_WG	
S2OPM_W11	zna zjawiska optyczne w stopniu pozwalającym na analizowanie działania różnych układów optycznych łącznie z oceną jakości odwzorowania	P7U_W	P7S_WG	
S2OPM_W12	posiada podstawową wiedzę na temat typowych schorzeń okulistycznych	P7U_W	P7S_WG	
S2OPM_W13	posiada podstawową wiedzę na temat leków i innych środków farmakologicznych stosowanych w okulistyce	P7U_W	P7S_WG	
UMIEJĘTNOŚCI (U)				
S2OPM_U08	potrafi zaplanować i wykonać eksperymenty związane z pomiarami parametrów optycznych układu wzrokowego człowieka, opracować i zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż

S2OPM_U09	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych metod pomiarowych i urządzeń technicznych do pomiaru parametrów optycznych układu wzrokowego człowieka	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
S2OPM_U10	potrafi wykryć i zmierzyć wady wzroku, dobrać odpowiednią do nich korekcję okularową bądź kontaktową; zaplanować i przeprowadzić kompleksowe badanie stanu wzroku stosując metody obiektywne i subiektywne; rozpoznać podstawowe schorzenia narządu wzroku i patologie układu wzrokowego	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
S2OPM_U11	potrafi zmierzyć podstawowe parametry określające jakość widzenia	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
S2OPM_U12	potrafi zmierzyć podstawowe parametry soczewek okularowych oraz opraw okularowych	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
S2OPM_U13	potrafi dobrać soczewki okularowe oraz oprawy okularowe do wymagań klienta	P7U_U	P7S_UW	P7S_UW_inż
S2OPM_U14	potrafi rozpoznać bardziej skomplikowane przypadki schorzeń narządu wzroku	P7U_U	P7S_UW	
S2OPM_U15	potrafi wyszukać literaturę specjalistyczną na temat związany z optyką okularową, optometrią i okulistyką, oraz opracować i przedstawić referat przedstawiający wybrane zagadnienie z tej dziedziny	P7U_U	P7S_UW	
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)				