

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wydział:	Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów:	Optyka (OPT)
Stopień studiów:	Drugi (2)
Profil:	Ogólnoakademicki (A)

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:

Kierunek Optyka należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów, jak: Fizyka, Fizyka Techniczna, Mechatronika i Inżynieria Biomedyczna; po części należy też do obszaru kształcenia w zakresie nauk o zdrowiu

Koncepcja studiów i ich powiązanie ze studiami I stopnia

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia II stopnia na kierunku Optyka musi posiadać kwalifikacje I stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach II stopnia na tym kierunku. Kandydat powinien posiadać w szczególności następujące kompetencje:

- Wiedza z zakresu fizyki i matematyki umożliwiająca zrozumienie podstaw fizycznych optyki oraz formułowanie i rozwiązywanie prostych zadań pomiarowych z zakresu optyki.
- Wiedza i umiejętności z zakresu podstawowych praw optyki geometrycznej i fizycznej.
- Wiedza i umiejętności z zakresu metodyki i techniki programowania, umożliwiające sformułowanie algorytmu prostego problemu obliczeniowego w wybranym języku wysokiego poziomu z wykorzystaniem właściwych narzędzi informatycznych
- Umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentów

Kandydat, który w wyniku ukończenia studiów I stopnia i innych form kształcenia nie uzyskał części ww. kompetencji, może podjąć studia II stopnia na kierunku Optyka, jeżeli uzupełnienie braków kompetencyjnych może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nie przekraczającym 20 punktów ECTS albo drogą kształcenia pozaformalnego lub samokształcenia.

Objaśnienie oznaczeń

K2 — symbol dla kierunku na drugim stopniu studiów – kierunkowe efekty kształcenia

_W01 — symbole dla efektów kształcenia w zakresie WIEDZY

_U01 — symbole dla efektów kształcenia w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

_K01 — symbole dla efektów kształcenia w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

_S1INO — symbole dla efektów kształcenia dla specjalności pierwszej (Inżynieria Optyczna – INO)

_S1OPM — symbole dla efektów kształcenia dla specjalności drugiej (Optometria – OPM)

T2A – efekty kształcenia dla kwalifikacji II stopnia w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk technicznych

M2A - efekty kształcenia dla kwalifikacji II stopnia w obszarze kształcenia odpowiadającym obszarowi nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Optyka	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru
WIEDZA		
K2OPT_W01	ma szczegółową wiedzę z zakresu optyki geometrycznej i fizycznej pozwalającą zrozumieć podstawowe oraz złożone zjawiska optyczne	T2A_W01
K2OPT_W02	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu teorii odwzorowania optycznego miar jakości obrazu i teorii aberracji	T2A_W04
K2OPT_W03	ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu pomiarów optycznych, metod ich przeprowadzania oraz sposobów analizy wyników.	T2A_W07
K2OPT_W04	zna zasady działania urządzeń, przyrządów pomiarowych i sprzętu wykorzystywanych w badaniach optycznych lub działających w	T2A_W07

	oparciu o prawa optyki	
K2OPT_W05	rozumie zasady projektowania układów optycznych i zastosowania ich w przyrządach i systemach pomiarowych, badawczych i produkcyjnych	T2A_W07
K2OPT_W06	ma podstawową wiedzę na temat współczesnych materiałów optycznych, ich właściwości oraz technologii ich obróbki	T2A_W07
K2OPT_W07	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat zasad przeprowadzanie eksperymentów i badań oraz metod statystycznej analizy ich wyników	T2A_W03
K2OPT_W08	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	T2A_W10
	Osiąga efekty kształcenia w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: 1) Inżynieria Optyczna (INO) – zał. 1, 2) Optometria (OPM) – zał. 2.	

UMIEJĘTNOŚCI

K2OPT_U01	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	T2A_U01 M2A_U06
K2OPT_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	T2A_U02 T2A_U03
K2OPT_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników prowadzonych badań, realizacji eksperymentu lub zadania projektowego; potrafi przygotować opracowania zawierające omówienie tych wyników	T2A_U04 M2A_U13
K2OPT_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji badań albo zadania projektowego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	T2A_U04 M2A_U13
K2OPT_U05	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	T2A_U04 T2A_U06 M2A_U15
K2OPT_U06	potrafi zaprojektować układ optyczny o założonych parametrach i przeanalizować jakość tworzonego obrazu	T2A_U19
K2OPT_U07	potrafi przedstawić w sposób dostosowany do odbiorcy wyniki swoich badań oraz wynikające z nich wnioski; potrafi popularyzować wiedzę o optyce i widzeniu	T2A_U04
	Osiąga efekty kształcenia w kategorii UMIEJĘTNOŚCI dla jednej z następujących specjalności: 1) Inżynieria Optyczna (INO) – zał. 3, 2) Optometria (OPM) – zał. 4.	

KOMPETENCJE SPOŁECZNE

K2OPT_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	M2A_K01
K2OPT_K02	ma świadomość ważności i rozumie społeczne aspekty swojej działalności i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	M2A_K02
K2OPT_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, także kierownicze	M2A_K03
K2OPT_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z	M2A_K05

	wykonywaniem zawodu	
K2OPT_K05	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania	M2A_K04 M2A_K06
K2OPT_K06	okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową	M2A_K03
K2OPT_K07	jest świadom własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów	M2A_K02
K2OPT_K08	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	T2A_K06

ZAŁĄCZNIK NR 1

K2OPT_W09_S1INO	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki obejmującą fizykę klasyczną i kwantową, podstawy optyki kwantowej i nieliniowej	T2A_W01
K2OPT_W10_S1INO	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu optyki	T2A_W05
K2OPT_W11_S1INO	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązaniu złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki w inżynierii	T2A_W07 M2A_W07

ZAŁĄCZNIK NR 2

K2OPT_W09_S1OPM	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu nauki o widzeniu	T2A_W05
K2OPT_W10_S1OPM	zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązaniu złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki w inżynierii i ochronie zdrowia	T2A_W07 M2A_W07
K2OPT_W11_S1OPM	ma wiedzę o budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka ze szczególnym uwzględnieniem narządu wzroku	M2A_W02
K2OPT_W12_S1OPM	ma pogłębioną i uporządkowaną wiedzę na temat wad i niedoskonałości widzenia, w szczególności wad refrakcji i widzenia obuocznego	M2A_W03

ZAŁĄCZNIK NR 3

K2OPT_U08_S1INO	potrafi zaplanować i wykonać eksperymenty związane z pomiarami parametrów optycznych badanych, opracować i zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski	T2A_U08 M2A_U02
-----------------	--	--------------------

ZAŁĄCZNIK NR 4

K2OPT_U08_S1OPM	potrafi zaplanować i wykonać eksperymenty związane z pomiarami parametrów optycznych badanych obiektów (w tym także układu wzrokowego człowieka), opracować i zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski	T2A_U08 M2A_U02
K2OPT_U09_S1OPM	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych metod pomiarowych i urządzeń technicznych do pomiaru parametrów badanych obiektów	T2A_U12 M2A_U02
K2OPT_U10_S1OPM	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	M2A_U02