

KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wydział: Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów: Optyka (OPT)
Stopień studiów: Pierwszy (1)
Profil: Ogólnoakademicki (A)

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia:

Kierunek studiów *Optyka* o profilu ogólnoakademickim należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk ścisłych, dziedzina nauk fizycznych, dyscyplina fizyka, z kompetencjami inżynierskimi.

Objaśnienie oznaczeń:

K1 — symbol dla kierunku na pierwszym 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

_INO — symbole dla efektów kształcenia dla specjalności pierwszej (Inżynieria Optyczna)

_OPO — symbole dla efektów kształcenia dla specjalności drugiej (Optyka Okularowa)

X1A — efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk ścisłych dla studiów pierwszego stopnia (X – obszar kształcenia w zakresie nauk ścisłych, 1 – studia pierwszego stopnia, A – profil ogólnoakademicki)

InzA – efekty kształcenia, profil ogólnoakademicki prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich

Symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>Optyka</i>	Odniesienie efektów kształcenia
WIEDZA		
K1OPT_W01	rozumie znaczenie optyki i jej zastosowań oraz jej pozycję w obszarze nauk technicznych	X1A_W01
K1OPT_W02	ma ogólną wiedzę z zakresu fizyki, obejmującą fizykę klasyczną, w tym mechanikę, termodynamikę, elektryczność i magnetyzm oraz optykę a także podstawy fizyki relatywistycznej	X1A_W01
K1OPT_W03	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą algebrę, analizę oraz elementy probabilistyki, w tym metody matematyczne i numeryczne niezbędne do rozwiązywania podstawowych zagadnień z zakresu optyki	X1A_W02 X1A_W03
K1OPT_W04	ma podstawową wiedzę z zakresu chemii ogólnej, niezbędną do znajomości wytwarzania i obróbki szkła optycznego	X1A_W01
K1OPT_W05	ma podstawową wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania, zna podstawy analizy numerycznej i pakiety matematyczne, używane w obliczeniach oraz projektowaniu układów optycznych, ma podstawową wiedzę w zakresie urządzeń techniki komputerowej	X1A_W04
K1OPT_W06	ma ogólną wiedzę w zakresie rozszerzonej fizyki, obejmującej elektrodynamikę oraz podstawy fizyki kwantowej a także budowy i działania laserów	X1A_W01
K1OPT_W07	ma podstawową wiedzę w zakresie cyfrowej obróbki sygnałów optycznych, ich przetwarzania i analizy	X1A_W04 X1A_W05
K1OPT_W08	ma ogólną wiedzę z zakresu optyki geometrycznej i falowej pozwalającą zrozumieć podstawowe zjawiska optyczne	X1A_W01
K1OPT_W09	ma ogólną wiedzę z zakresu pomiarów optycznych, metod ich przeprowadzania oraz sposobów analizy wyników	X1A_W01 X1A_W05

		InzA_W02
K1OPT_W10	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy oka oraz mechanizmów widzenia, w tym widzenia barwnego	X1A_W01
K1OPT_W11	ma podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa optycznego oraz technologii optycznych, w tym technik wytwarzania szkła oraz obróbki elementów optycznych	X1A_W01 X1A_W05 InzA_W02
K1OPT_W12	zna zasady działania urządzeń, przyrządów pomiarowych i sprzętu wykorzystywanych w badaniach optycznych lub działających w oparciu o prawa optyki	X1A_W05 InzA_W02
K1OPT_W13	ma ogólną wiedzę dotyczącą interferometrii i holografii: interferencyjnych układów pomiarowych, technik pomiarowych stosowanych w interferometrii	X1A_W01 X1A_W05 InzA_W02
K1OPT_W14	ma podstawową wiedzę z zakresu fotometrii i kolorimetrii oraz technik stosowanych w projektowaniu urządzeń świetlnych	X1A_W01 X1A_W05 InzA_W02
K1OPT_W15	ma ogólną wiedzę dotyczącą źródeł i detektorów promieniowania elektromagnetycznego	X1A_W01 X1A_W05 InzA_W02
K1OPT_W16	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu optyki współczesnej	X1A_W01 InzA_W05
K1OPT_W17	zna podstawy grafiki inżynierskiej oraz rysunku technicznego, zna podstawowe metody i techniki stosowane przy rozwiązywaniu prostych zagadnień inżynierskich z zakresu konstrukcji przyrządów optycznych	X1A_W05 InzA_W02
K1OPT_W18	ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej w wybranych działach kształcenia o charakterze menedżerskim	X1A_W07 X1A_W08 InzA_W03
K1OPT_W19	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania i ekonomii, przydatną w prowadzeniu działalności gospodarczej	X1A_W09 InzA_W04
	Osiąga efekty kształcenia w kategorii WIEDZA dla jednej z następujących specjalności: 1) Inżynieria Optyczna (INO) – zał. 1, 2) Optyka Okularowa (OPO) – zał. 2.	

UMIEJĘTNOŚCI		
K1OPT_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	X1A_U01 X1A_U07 InzA_U05
K1OPT_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie	X1A_U01 X1A_U02
K1OPT_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników prowadzonych badań, realizacji eksperymentu lub zadania projektowego;	X1A_U05
K1OPT_U04	potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną i multimedialną w języku polskim i obcym na temat realizacji badań oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji	X1A_U06 X1A_U08 X1A_U09
K1OPT_U05	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumienia się z rodzimym użytkownikiem języka, również w sprawach zawodowych; potrafi samodzielnie korzystać z różnorodnych obcojęzycznych źródeł informacji, w szczególności literatury fachowej; rozumie teksty słuchane i czytane o tematyce	X1A_U10

	ogólnej i naukowo-technicznej związanej z optyką	
K1OPT_U06	opanował umiejętności korzystania z wybranych pakietów użytkowych na komputerach osobistych oraz korzystania z Internetu zgodnie z wymaganiami ECDL	X1A_U04 InzA_U02
K1OPT_U07	potrafi zaplanować i przeprowadzić prosty eksperyment optyczny; potrafi przeprowadzić jego symulację komputerową i dokonać pomiarów na samodzielnie zestawionym stanowisku pomiarowym oraz zinterpretować i porównać wyniki otrzymane drogą symulacji i eksperymentu	X1A_U03 X1A_U04 InzA_U01
K1OPT_U08	potrafi ocenić przydatność poznanych metod i technik pomiarowych do konkretnego zadania o charakterze praktycznym oraz wybrać odpowiednie narzędzie i metodę pomiarową	X1A_U01 X1A_U02
K1OPT_U09	potrafi zaprojektować i wykonać prosty układ optyczny o założonych parametrach i przeanalizować jakość tworzonego układu	X1A_U03 InzA_U01

KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K1OPT_K01	rozumie potrzebę ciągłego dokształcania, w tym autodokształcania; umie i rozumie potrzebę uczenia się samodzielnie i w grupie	X1A_K01 X1A_K02 X1A_K05
K1OPT_K02	rozumie pozatechniczne aspekty swojej działalności inżynierskiej i naukowej, w tym jej wpływu na środowisko naturalne	X1A_K04 X1A_K06
K1OPT_K03	potrafi pracować samodzielnie i w grupie, umie przyjąć na siebie rolę kierowniczą	X1A_K02
K1OPT_K04	potrafi określić priorytety w realizacji zadania, określić kolejność i czas realizacji odpowiednich jego etapów, znaleźć odpowiednich wykonawców	X1A_K03 X1A_K07
K1OPT_K05	potrafi rozstrzygnąć dylematy związane z wykonywaniem zawodu, wynikające z jego pozycji społecznej; postępuje etycznie	X1A_K04
K1OPT_K06	rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć optyki; potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały; rozumie potrzebę popularyzacji optyki	X1A_K06

ZAŁĄCZNIK NR 1		
K1OPT_W20_INO	ma podstawową wiedzę dotyczącą wybranych nowoczesnych optycznych technik pomiarowych	X1A_W05
K1OPT_W21_INO	ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i wykonania prostych elementów i układów optycznych	X1A_W05

ZAŁĄCZNIK NR 2		
K1OPT_W20_OPO	ma podstawową wiedzę dotyczącą wybranych nowoczesnych optometrycznych technik pomiarowych	X1A_W05
K1OPT_W21_OPO	ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania i wykonania prostych elementów i układów optometrycznych	X1A_W05