

WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI	
KARTA PRZEDMIOTU	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	PRZYRZĄDY I UKŁADY OPTYCZNE
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	OPTICAL INSTRUMENTS AND SYSTEMS
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	INŻYNIERIA BIOMEDYCZNA
Specjalność (jeśli dotyczy):	OPTYKA BIOMEDYCZNA
Poziom i forma studiów:	I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna /
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu	ETP001018P
Grupa kursów	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			60		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS					
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Podstawowa wiedza z zakresu optyki i biofotoniki: zaliczony kurs Optyka inżynierska (FTP002094W,L) oraz Podstawy Biofotoniki (FTP002003W,L)

CELE PRZEDMIOTU

C1 Uzyskanie podstawowej wiedzy oraz umiejętności obliczeniowych z zakresu analizy biegu promieni świetlnych przez wybrane elementy (soczewki, zwierciadła: sferyczne, płaskie), układy (dwu- /wielo-soczewkowe) oraz przyrządy optyczne wraz z charakteryzacją realizowanego przez nie odwzorowania optycznego.

C2 Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu projektowania i konstrukcji elementów optycznych (soczewek, zwierciadeł: sferycznych, płaskich, pryzmatów etc.), układów (dwu- /wielo-soczewkowych) oraz przyrządów optycznych wraz z charakteryzacją realizowanego przez nie odwzorowania optycznego w wybranym środowisku programistycznym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Z zakresu wiedzy:

PEU_W01 – Zna podstawowe technologie inżynierskie, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu specjalności Optyka Biomedyczna obejmujących: analizę obliczeniową biegu promieni świetlnych i odwzorowania optycznego przez wybrane elementy, układu i przyrządy optyczne oraz ich projektowanie w wybranym środowisku programistycznym.

Z zakresu umiejętności:

PEU_U01 - Potrafi – zgodnie z zadaną specyfikacją – zaprojektować w wybranym środowisku programistycznym proste elementy, układy i przyrządy optyczne, wykonać obliczenia biegu promieni świetlnych w tych elementach, układach i przyrządach optycznych, typowych dla Inżynierii Biomedycznej, używając właściwych metod, techniki i narzędzi charakterystycznych dla specjalności Optyka Biomedyczna

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1	Zajęcia organizacyjne: omówienie warunków zaliczenia kursu Wprowadzenie do zakresu tematycznego kursu 1/2.	2
Pr2	Wprowadzenie do zakresu tematycznego kursu 2/2. Zadania obliczeniowe dotyczące biegu promieni świetlnych i odwzorowania optycznego realizowanego przez soczewki cienkie.	2
Pr3	Zadania obliczeniowe dotyczące biegu promieni świetlnych i odwzorowania optycznego realizowanego przez soczewki grube i układy dwu-/wielo-soczewkowe.	2
Pr4	Zadania obliczeniowe dotyczące biegu promieni świetlnych i odwzorowania realizowanego przez zwierciadła (sferyczne: wklęsłe, wypukłe, płaskie)	2
Pr5	Praca zaliczeniowa- część obliczeniowo/rachunkowa. Wprowadzenie do środowiska projektowania elementów i układów optycznych w oprogramowaniu OSLO	2
Pr6	Projektowanie prostych elementów optycznych (soczewek, zwierciadeł, pryzmatów) w programie OSLO 1/3	2
Pr7	Projektowanie prostych elementów optycznych (soczewek, zwierciadeł, pryzmatów) w programie OSLO 2/3	2
Pr8	Projektowanie prostych elementów optycznych (soczewek, zwierciadeł, pryzmatów) w programie OSLO 3/3	2
Pr9	Projektowanie prostych, wielosoczewkowych układów optycznych w programie OSLO 1/2	2
Pr10	Projektowanie prostych, wielosoczewkowych układów optycznych w programie OSLO 2/2	2
Pr11	Projektowanie prostych przyrządów optycznych w programie OSLO 1/3	2
Pr12	Projektowanie prostych przyrządów optycznych w programie OSLO 2/3	2

Pr13	Projektowanie prostych przyrządów optycznych w programie OSLO 3/3	2
Pr14	Zajęcia uzupełniające	2
Pr15	Zaliczenie kursu	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

- N1. Tablica, rzutnik, projektor.
N2. Komputer wraz z oprogramowaniem OSLO EDU.
N3. Krótki sprawdzian wiedzy.
N4. Konsultacje.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEU_W01 PEU_U01	<ol style="list-style-type: none"> Zaliczenie sprawdzianu/pracy zaliczeniowej dotyczącej części rachunkowej/obliczeniowej Zaliczenie projektu semestralnego elementu/układu/przyrządu optycznego w środowisku OSLO EDU
P – ocena na podstawie przygotowanego projektu semestralnego przy spełnieniu wymogu niezbędnego tzn. zaliczenia sprawdzianu z części rachunkowej		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] E. Hecht, „Optyka”, PWN, 2016
- [2] E. Jagoszewski, „Wstęp do optyki inżynierskiej” Oficyna PWR, 2008
- [3] OSLO software User Guide
(https://www.lambdare.com/wp-content/uploads/support/oslo/oslo_edu/oslo-user-guide.pdf)
- [4] Materiały dydaktyczne udostępnione przez Prowadzącego na stronie internetowej Katedry K7

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] J. Nowak, M. Zając, „Optyka- kurs elementarny”, Oficyna PWR, 1998
- [2] F. Ratajczak, „Instrumenty Optyczne”, Oficyna PWR, 2002
- [3] R. Józwiak, „Optyka instrumentalna”, WNT, 1970

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIĘ, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Igor Buzalewicz, igor.buzalewicz@pwr.edu.pl,
Iwona Hołowacz, iwona.holowacz@pwr.edu.pl
Agnieszka Ulatowska-Jarża, agnieszka.ulatowska-jarza@pwr.edu.pl

