



Uczelniana Oferta Studiów Zaawansowanych SYLABUS 2014/2015	
Nazwa przedmiotu	Ewolucja poglądów na naturę światła (EPNNŚ)
Liczba punktów ECTS	proponowana liczba punktów: 3 ECTS, zatwierdza dziekan danego wydziału

Osoby prowadzące	Tytuł naukowy	Imię i nazwisko	Katedra / Instytut/ Centrum/ Inne
	prof. nzw. dr hab.	Kazimierz Regiński	Instytut Technologii Elektronowej
Osoba odpowiedzialna za przedmiot		jw.	

Semestr studiów	zimowy 2014/2015
Typ przedmiotu (możliwości wyboru) obowiązkowy O fakultatywny F	F
Wymagania wstępne Zakres wiadomości / kompetencji / umiejętności, jakie powinien już posiadać student przed rozpoczęciem nauki przedmiotu, a także specyfikacja innych przedmiotów lub programów, które należy zaliczyć wcześniej.	Wykład będzie miał charakter poglądowy. Do jego zrozumienia wystarczą podstawowe wiadomości z zakresu fizyki doświadczalnej z pierwszych lat studiów politechnicznych. Ponieważ przedstawienie materiału będzie głównie opisowe, wymagana jest jedynie elementarna znajomość analizy matematycznej. Skoncentrujemy się na przystępnym przedstawieniu interesujących nas zagadnień, bez wnikania w formalizm matematyczny przedstawianych teorii.
Poziom przedmiotu Podstawowy P Średniozaawansowany Ś Zaawansowany Z	Ś
Charakter zajęć , liczba godzin w semestrze, liczba godzin w tygodniu. 1) podać rodzaj prowadzonych zajęć dla danego przedmiotu: wykłady (W); ćwiczenia (Ć); laboratorium (L); projekt (P) 2) podać liczbę godzin w tygodniu np. W - 2; Ć - 2; L - 3; P - 0 3) podać liczbę godzin w semestrze	1) W 2) W – 2 3) W – 15



Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej



Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel./fax +48 22 234 6003 (6002), www.csz.pw.edu.pl

np. W - 30; Ć - 30; L - 45; P - 0	
Sugerowana liczba godzin pracy własnej	35 godzin obejmuje : 20 godz. przygotowywanie się słuchacza do wykładów, 15 godz. przygotowywanie się słuchacza do egzaminu.
Całkowita liczba godzin:	50
Aspekty międzynarodowe (jeśli są)	-
Język wykładowy	polski
Cel przedmiotu Opis zakładanych kompetencji i umiejętności, jakie student nabywa w wyniku zaliczenia przedmiotu.	Celem przedmiotu jest zapoznanie słuchaczy z różnorodnymi koncepcjami światła w ujęciu historycznym. Ponieważ współczesne wyobrażenia o naturze światła wyrastają z długiej historii zmagania z tym problemem, ujęcie historyczne wydaje się najwłaściwsze. Szczególny nacisk będzie położony na stałe wątki omawianej problematyki przewijające się przez wszystkie epoki. Na koniec słuchacze poznają podstawowe elementy współczesnych teorii światła, zakres ich stosowności i kontrowersje z nimi związane.
Treść przedmiotu	
<ol style="list-style-type: none">1) Wyobrażenia o zjawisku światła w epoce Odrodzenia2) Narodziny współczesnych teorii światła – wiek XVII<ol style="list-style-type: none">a) Teorie falowe i korpuskularne – zakres ich zastosowań i kontrowersjeb) Dokonania wielkich uczonych tej epoki – teorie Fermata, Huygensa, Newtona i Hooke’ac) Problem prędkości światła – pierwsze pomiary3) Optyka w epoce Oświecenia<ol style="list-style-type: none">a) Dalszy ciąg fundamentalnych kontrowersjib) Rozwój metod eksperymentalnychc) Fotometria – sformułowanie pojęć podstawowych i pierwsze pomiaryd) Optyka Younga-Fresnela4) Nowe spojrzenie na zjawisko światła – wiek XIX<ol style="list-style-type: none">a) Powstanie i rozwój elektrodynamikib) Światło jako szczególna postać fali elektromagnetycznejc) Rozszerzenie pojęcia światła na zjawiska pozornie z nim niezwiązaned) Rozwój metod eksperymentalnych i uściślenie klasycznych wyników pomiarowych5) Wiek XX i Współczesność<ol style="list-style-type: none">a) Fundamentalny przewrót w fizyce – sformułowanie teorii kwantowychb) Stworzenie nowych źródeł światła i odkrycie nowych zjawisk optycznychc) Rozwój metod pomiarowych i odkrycie nowych paradoksówd) Stare kontrowersje „w nowym opakowaniu”6) Wkład polskich uczonych w rozwój optyki	



Spis zalecanych lektur

LP.	Autor, Tytuł, Wydawnictwo,
1.	Feynmana wykłady z fizyki. T.1, cz. 2 Optyka. Termodynamika. Fale, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2013
2.	A.K. Wróblewski, Historia fizyki, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2006
3.	Ch. Roychoudhuri, A. F. Kracklauer, K. Creath, The nature of light, CRC Press, Boca Raton, London, New York 2008

Metody oceny (ocena, egz. pisemny, egz. ustny, projekt)	Wystawiane jedynie oceny za zaliczenie wykładów. Ocena na podstawie: a) uczestnictwa w zajęciach b) egzaminu pisemnego
--	--

Uwagi dodatkowe	<ol style="list-style-type: none">1. Sposób prezentowania materiału będzie dostosowany do wymagań i przygotowania słuchaczy.2. Zalecana literatura zawiera rozszerzenie materiału prezentowanego na wykładzie i jej znajomość nie będzie wymagana na egzaminie.3. Zajęcia odbędą się, jeżeli zapisze się co najmniej 15 osób.
------------------------	---

Tabela 1. Efekty kształcenia

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
	WIEDZA	
EPNNŚ_W1	ma zaawansowaną wiedzę o charakterze podstawowym z dziedziny optyki klasycznej oraz podstawowe informacje z zakresu optyki współczesnej. Zna zarówno zakres zastosowań jak i ograniczoność pojęć optyki klasycznej i współczesnej.	Egzamin
EPNNŚ_W2	ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań, której źródłem są w szczególności publikacje o charakterze naukowym, obejmującą najnowsze osiągnięcia nauki w obszarze prowadzonych badań,	Egzamin
EPNNŚ_W3	ma wiedzę dotyczącą metodyki prowadzenia badań naukowych, a także ma wiedzę dotyczącą prawnych i etycznych aspektów działalności naukowej, w tym dotyczącą metod przygotowywania publikacji i prezentowania wyników badań.	Egzamin
	UMIEJĘTNOŚCI	
EPNNŚ_U1	potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej oceny rezultatów badań i innych prac o	Obserwacja na zajęciach,



Centrum Studiów Zaawansowanych Politechniki Warszawskiej



Pl. Politechniki 1, 00-661 Warszawa, tel./fax +48 22 234 6003 (6002), www.csz.pw.edu.pl

Numer (symbol)	Efekty kształcenia słuchacza, który zaliczył przedmiot, potrafi	Sposób weryfikacji osiągnięcia efektu
	charakterze twórczym - własnych i innych twórców – i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dyscypliny; w szczególności, potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania wyników prac teoretycznych w praktyce	egzamin
EPNNŚ _U2	potrafi dostrzegać i formułować złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym - koncepcyjnie nowe zadania i problemy badawcze, prowadzące do innowacyjnych rozwiązań technicznych	Obserwacja na zajęciach, egzamin
EPNNŚ _U3	potrafi rozwiązywać złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym zadania i problemy nietypowe, stosując koncepcyjnie nowe metody, wnoszące wkład do rozwoju wiedzy lub stanowiące nowatorskie rozwiązania o praktycznym zastosowaniu, których poziom oryginalności uzasadnia publikację w recenzowanych wydawnictwach	Obserwacja na zajęciach, egzamin
EPNNŚ _U4	potrafi w sposób metodologicznie poprawny zaplanować i przeprowadzić własny projekt badawczy, powiązany z działalnością naukową prowadzoną w większym zespole	Obserwacja na zajęciach, egzamin
EPNNŚ _U5	potrafi dokumentować wyniki prac badawczych oraz tworzyć opracowania mające charakter publikacji naukowych, także w języku obcym, zgodnie z zasadami tworzenia tego typu opracowań, w szczególności zachowując zasady związane z poszanowaniem praw autorskich	Obserwacja na zajęciach, egzamin
	KOMPETENCJE	
EPNNŚ _K1	wykazuje samokrytycyzm w pracy twórczej; rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego doksztalcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	Obserwacja na zajęciach, egzamin
EPNNŚ _K2	potrafi myśleć i działać w sposób niezależny, kreatywny i przedsiębiorczy, przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań; wykazuje inicjatywę w określaniu nowych obszarów badań	Obserwacja na zajęciach, egzamin
EPNNŚ _K3	ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów doktoranckich, a zwłaszcza rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki; podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie we właściwy, powszechnie zrozumiały sposób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	Obserwacja na zajęciach, egzamin