

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>anatomia i fizjologia oka (KIERUNKOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3451_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Wyja nia budow i funkcjonowanie układu wzrokowego z uwzgl dnieniem etapów rozwoju człowieka	K_W05
	2	EP2	Definiuje podstawowe terminy biologiczne z zakresu anatomii, histologii i fizjologii układu wzrokowego	K_W05
	3	EP3	Charakteryzuje fizjologiczne mechanizmy procesu widzenia oraz wyja nia zjawiska im towarzysz ce	K_W03
umiej tno ci	1	EP4	Interpretuje nazewnictwo z zakresu anatomii i fizjologii układu wzrokowego	K_U17
	2	EP5	Potrafi obja ni funkcjonowanie organizmu oraz zachowania człowieka w oparciu o wied z zakresu anatomii, histologii i fizjologii układu wzrokowego	K_U17
	3	EP6	Analizuje i interpretuje zjawiska zwi zane z mechanizmem procesu widzenia na ró nych etapach przetwarzania bod ca wzrokowego.	K_U17
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do rzetelnego przyswajania wiedzy jako warunku uzyskania kompetencji zawodowych	K_K03

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Wst p do anatomii i fizjologii narz du wzroku. Embriologia i rozwój narz du wzroku. Aparat ruchowy gałki ocznej. Unaczynienie gałki ocznej. Unerwienie gałki ocznej. Budowa anatomiczna, histologiczna i fizjologia układu wzrokowego ze szczególnym uwzgl dnieniem rogówki, twardówki, t czówki, soczewki, ciała rz skowego, naczyńówki, siatkówki oraz drogi wzrokowej i kory mózgowej. Transmisja sygnału wzdłu drogi wzrokowej- podstawy elektrofizjologii - ERG, VEP, OCT. Wybrane zagadnienia z patofizjologii układu wzrokowego. Oczodół. Ogólna budowa gałki ocznej. Aparat ochronny gałki ocznej: Brwi, powieki i układ łzowy. Funkcje aparatu ruchowego gałki ocznej. Systemy Eye-trackingowe. Budowa i funkcja fotoreceptorów. Widzenie barwne. Powstanie impulsu nerwowego i jego modulacja na poziomie siatkówki. Widzenie obuoczne.

Metody kształcenia	praca w grupach, opis, pokaz, wykład informacyjny		
Metody weryfikacji efektów uczenia si			Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN PISEMNY		EP1,EP2,EP3,EP7
	SPRAWDZIAN		EP4,EP5,EP6
	PREZENTACJA		EP6,EP7
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czynne uczestnictwo we wszystkich wiczeniach.</li> <li>2. Ocena ci gła (bie ce przygotowanie do zaj , pozytywna ocena ze sprawdzianów)</li> <li>3. Ocena prezentacji projektu grupowego, w którym nale y przedstawi wyniki analizy wybranego zjawiska opisuj cego mechanizmy widzenia. Pytania i odpowiedzi w dyskusji nad zagadnieniem</li> <li>4. Egzamin pisemny obejmuj cy wiedz teoretyczn (pytania wymagaj ce dłu szej wypowiedzi pisemnej zawieraj cej terminologi , poj cia z zakresu anatomii, histologii i fizjologii układu wzrokowego).</li> </ol>		
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu		

Ocena końcowa: 30% oceny zaliczenia i 70% oceny uzyskanej na egzaminie

<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biochemia (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ2980_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna budow i funkcje aminokwasów, białek, enzymów, witamin, lipidów, w glowodanów, hormonów i kwasów nukleinowych	K_W02 K_W03
	2	EP2	zna i opisuje szlaki metabolizmu podstawowego z elementami przemian po rednich i obja nia zasad spójno ci metabolizmu komórkowego	K_W02 K_W03
umiej tno ci	1	EP3	potrafi uczy si samodzielnie, wyszukiwa informacje w literaturze fachowej	K_U01 K_U08
	2	EP5	potrafi propagowa zachowania prozdrowotne publiczne w otoczeniu społecznym	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia si , pogł biania wiedzy	K_K01 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Molekularne składniki komórki - ich struktura, wła ciwo ci i funkcje; woda i jej znaczenie w przebiegu procesów metabolicznych. Aminokwasy - budowa i wła ciwo ci. Struktura białek i mechanizmy zmian konformacyjnych; współzale no ci struktury i funkcji białek. Enzymy i koenzymy - budowa i funkcje w metabolizmie komórkowym. Mechanizmy działania enzymów i regulacja ich aktywno ci; kataliza i kinetyka reakcji enzymatycznych. Budowa i wła ciwo ci lipidów. Błony biologiczne, dynamika ich struktury i transport metabolitów. Budowa i wła ciwo ci w glowodanów. Metabolizm komórkowy - procesy anaboliczne i kataboliczne. Główne szlaki metaboliczne cukrów, lipidów i zwi zków azotowych. Integracja, koordynacja i regulacja szlaków metabolicznych. Budowa kwasów nukleinowych; podstawowe wiadomo ci dotycz ce aspektów biochemicznych zwi zanych z ekspresj genów w komórkach prokariotycznych i eukariotycznych.</b></p>				
Metody kształcenia	prezentacja multimedialna			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie na ocen na podstawie wyniku sprawdzianu</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>100% oceny stanowi ocena ze sprawdzianu</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>biofizyka (PODSTAWOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	posiada pogł bion wiedz szczegłow z biofizyki, zna podstawowe prawa fizyki pozwalaj ce zrozumie i opisa mechanizmy i procesy zachodz ce w komórkach i w układzie nerwowym człowieka	K_W02 K_W03
	2	EP2	ma znajomo aparatu matematycznego w zakresie niezbd nym dla ilo ciowego opisu i modelowania niektórych prostych zjawisk o znaczeniu w biofizyce	K_W04
	3	EP3	potrafi wymieni i opisa wpływ czynników fizycznych na ywy organizm	K_W02 K_W03
umiej tno ci	1	EP4	student potrafi posługiwa si metodami biofizyki i je zastosowa w modelowaniu problemów o rednim poziomie zło ono ci	K_U01 K_U03
	2	EP5	potrafi interpretowa zjawiska zachodz ce w ustroju pod wpływem zewn trznych czynników fizycznych	K_U01 K_U04
	3	EP6	Student potrafi korzysta z fachowej literatury naukowej w ramach swojej specjalno ci	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP7	jest gotów do wła ciwej organizacji własnej pracy i korzystania z pomocy innych przy realizowaniu zada	K_K02 K_K05

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

**Biofizyka komórki** (budowa błony komórkowej, transport przez błony, transport bierny, transport aktywny, potencjał spoczynkowy, model elektryczny błony). **Biofizyka tkanki nerwowej** (potencjał czynno ciowy włókna nerwowego, pr dy jonowe, okres refrakcji, rozprzestrzenianie si potencjału, zjawiska zachodz ce na synapsach). Skale długo ci i energii zjawisk pojawiaj cych si w komórkach; wi zania chemiczne istotne dla materii o ywionej. **Biofizyka układu wzrokowego** (układ optyczny oka, wady wzroku i korekta, siatkówka oka, widzenie barwne, widzenie przestrzenne). **Fizyka DNA i białek**, rodzaje RNA oraz ich funkcje w organizmach. **Wpływ pola elektrycznego i magnetycznego na organizm ywy.** **Wpływ promieniowania jonizuj cego na organizm ywy.** **Wpływ promieniowania niejonizuj cego na organizm ywy.** Analiza wybranych zagadnie .

Metody kształcenia	dyskusja, prezentacja multimedialna, praca w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	
Forma i warunki zaliczenia	Przygotowanie eseju na zadany temat oraz zdanie pisemnego egzaminu.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	rednia arytmetyczna z ocen cz stkowych.	

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>elementy anatomii i fizjologii człowieka (PODSTAWOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2445_12S</b>
---	---

Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>
--

Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
------------------	----------------------	--	---

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna budow i funkcjonowanie narz dów i układów ludzkiego ciała	K_W02 K_W03
	2	EP2	Student zna podstawowe terminy biologiczne z zakresu anatomii, histologii i fizjologii	K_W02 K_W03
	3	EP3	Student zna budow narz dów i funkcje przez nie pełnione.	K_W02 K_W03
umiej tno ci	1	EP4	Interpretuje nazewnictwo z zakresu anatomii i fizjologii	K_U08 K_U17
	2	EP5	Potrafi obja ni funkcjonowanie organizmu oraz zachowania człowieka w oparciu o wiedz z zakresu anatomii, histologii i fizjologii	K_U08 K_U17
	3	EP6	Student wykorzystuje j zyk naukowy w podejmowanych dyskursach naukowych na temat funkcjonowania ludzkiego ciała	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP7	Jest gotów do przestrzegania zasad etycznych zwi zanych z prac z materiałem ludzkim i naturalnymi materiałami dydaktycznymi	K_K04
	2	EP8	Jest gotów do rzetelnego przyswajania wymaganego programu kształcenia jako warunku uzyskania kompetencji zawodowych	K_K07
	3	EP9	Jest gotów do współpracy w grupie, dyskusji i rozwa ania argumentów innych rozmówców	K_K02 K_K05

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Okolice ciała ludzkiego. Okre lenie orientacyjne ciała w przestrzeni: płaszczyzny i linie ciała. Ludzkie ciało a ergonomia. Skóra jako narz d. Wytwory i funkcje skóry. Układ kostny - budowa ko ci, podział, funkcje. Omówienie kr gosłupa, klatki piersiowej, ko czyn i ich obr czy. Podział ko ci czaszki. Układ mi niowy - budowa mi nia, topografia, podział, funkcje, elementy pomocnicze mi ni. Omówienie znaczenia mi ni mimicznych u człowieka. Układ pokarmowy - charakterystyka i funkcje poszczególnych odcinków. Układ oddechowy - budowa dróg oddechowych. Krta - narz d wytwarzaj cy d wi k, rola mowy artykułowanej. Układ moczowo-płciowy - budowa dróg moczowych, funkcje nerki, charakterystyka i funkcje narz dów płciowych e skich i m skich. Omówienie najcz stszych schorze układu moczowopłciowego. Układ dokrewny - budowa, lokalizacja i rola gruczołów wydzielania wewn trznego. Układ naczyniowy - charakterystyka, podział, funkcje, budowa. Układ nerwowy - charakterystyka, podział, funkcje, budowa. Narz dy zmysłów - budowa i funkcje.

Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna,, analiza przykładów,, rozwi zywanie zada
--------------------	---

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP6,EP7,EP8,EP9</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywne noty z kolokwium oraz aktywność na zajęciach</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena końcowa - ocena z zaliczenia</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 1 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>elementy fizyki współczesnej (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student posiada pogł bion wiedz szczegółów z fizyki w zakresie mechaniki kwantowej, fizyki molekularnej, teorii pola i fizyki statystycznej oraz ich zastosowa	K_W01
	2	EP2	Student charakteryzuje aktualne kierunki rozwoju fizyki współczesnej	K_W02
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi analizowa podstawowe problemy z obszaru fizyki i znajduje ich rozwi zania.	K_U01 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	Student jest gotów do dyskusowania z publiczno ci na temat fizyki	K_K01 K_K06
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJ</b>				
<b>Zarys mechaniki kwantowej i jej wpływ na rozumienie wiata - wprowadzenie do przedmiotu. Fizyka atomów. Fizyka j dra atomowego. Promieniotwórczo . Fizyka ciała stałego. Szczególna teoria wzgl dno ci. Elementy ogólnej teorii wzgl dno ci. Kosmologia, zasada antropiczna, pochodzenie materii, ycia i człowieka. Oddziaływania fundamentalne i cz stki elementarne.</b>				
Metody kształcenia	Rozwi zywanie zada przy tablicy			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP1,EP2,EP3,EP4
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Uczestnictwo w wiczeniach Aktywno przy rozwi zywaniu problemów Kolokwium zaliczeniowe			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	rednia z 3 elementów			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		125		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		5		



# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 2 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>experimental methods and techniques in physics (metody i techniki do wiadcza</b> <b>(KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3362_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk angielski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna zaawansowane techniki do wiadcza	K_W09
	2	EP2	Zna zasad działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla zaawansowanych technik do wiadcza	K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Posiada umie tno ci przeprowadzenia zaawansowanych eksperymentów w okre lonych obszarach fizyki	K_U03 K_U04
	2	EP4	Potrafi zastosowa przyrz dy i aparatur w badaniach fizycznych	K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do krytycznej oceny wiedzy zdobytej podczas wykonywania badan laboratoryjnych i wykładów oraz do uznania znaczenia zdobytej wiedzy podczas rozwi zywania napotkanych problemów	K_K01 K_K07
	2	EP6	Ma wiadomo uzupełnienia wiedzy przy rozwi zywaniu nowych zagadnie	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Spectroscopic methods. Optical spectroscopy (in the visible, infrared, and ultraviolet range). Microwave spectroscopy. Magnetic resonance spectroscopy. Materials' structure. Diffraction methods. Microscopic methods. Optical and electron microscopy. Scanning electron microscopy. Scanning tunneling microscopy. Atomic force microscopy. Physical methods of materials composition analysis. Spectral and X-ray analysis. Mass spectrometry. . Methods of measuring electrical properties of material. Methods of measuring magnetic properties of materials. X-ray spectrum of molybdenum or copper study. Moseley's law. Verification of the Duane-Hunt law and determination of Planck's constant.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny- prowadzony metod tradycyjn przy tablicy i prezentacja multimedialna,, praca w grupach podczas wykonywania do wiadcze ,zada laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP5,EP6</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie wykładu oraz wszystkich wskazanych zada laboratoryjnych oraz kolokwiiw; wykład: pozytywna ocena ze sprawdzianu w formie testu pisemnego konwersatorium: wykonanie i zaliczenie trzech zada laboratoryjnych			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena ko cowa z przedmiotu ustalana jest jako rednia arytmetyczna ocen cz stkowych				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	150
Liczba punktów ECTS	6

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>fizyczne podstawy diagnostyki medycznej i terapii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2791_27S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna fizyczne zjawiska le ce u podstaw nieinwazyjnych metod obrazowania	K_W02 K_W09
	2	EP2	student zna naturalne i sztuczne ró dła promieniowania jonizuj cego oraz jego oddziaływanie z materii	K_W02
	3	EP3	student zna fizyczne podstawy wybranych technik terapeutycznych, w tym na wietla	K_W02 K_W08
umiej tno ci	1	EP4	student potrafi opisa metody diagnostyki medycznej USG, KT, NMR, SPECT, PET, EKG i EEG	K_U01 K_U04
	2	EP5	student potrafi wyja ni przydatno metod obrazowania do badania poszczególnych tkanek i narz dów	K_U01 K_U03 K_U04
	3	EP6	student wykorzystuje znajomo praw fizyki do wyja nienia wpływu czynników zewn trznych na organizm	K_U01 K_U04
	4	EP7	student ocenia szkodliwo dawki promieniowania jonizuj cego i potrafi stosowa zasady ochrony radiologicznej	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP8	student rozumie potrzeb prowadzenia bada naukowych, obserwacyjnych i do wiadczalnych słu cych rozwojowi medycyny	K_K01 K_K06 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Ultrasonografia (I). Tomografia transmisyjna KT (I). Spektroskopia i tomografia NMR (I). Tomografia emisyjna SPECT i pozytonowa emisyjna tomografia komputerowa PET (I). Elektrokardiografia (EKG) i elektroencefalografia (EEG) (I). Wpływ wybranych czynników fizycznych na organizm, wybór metody terapii (II). Algorytmy diagnostyczne (II). Diagnostyka obrazowa w onkologii (II). Anatomia prawidłowa i patologiczna w radiologii klasycznej, tomografii komputerowej, rezonansie magnetycznym i ultrasonografii (II).</b>				
Metody kształcenia	<b>wykład informacyjny i konwersatoryjny</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7,EP8</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie na podstawie egzaminu (cz. I i cz. II) obejmuj cego cało materiału</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen za cz. I i cz. II</b>			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	50
Liczba punktów ECTS	2

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>historia filozofii (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2673_31S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma ogólną wiedzę o historycznym kształtowaniu się wiedzy i miejscu filozofii i nauki w dziejach poznania i kultury	K_W01
	2	EP2	Posiada podstawową znajomość języka i metod filozofii. Rozumie specyfikę i znaczenie problemów filozoficznych	K_W01
	3	EP3	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu historii filozofii od starożytności do XIX wieku, z szczególnym uwzględnieniem relacji między filozofią a matematyką i naukami ścisłymi	K_W01
	4	EP4	Posiada ogólną orientację w filozofii współczesnej, jej nurtach i problematyce	K_W01
umiejętności	1	EP5	Słucha ze zrozumieniem ustnej prezentacji idei i argumentów filozoficznych	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	Ma wiadomości o znaczeniu europejskiego dziedzictwa filozoficznego dla rozumienia wydarzeń społecznych i kulturalnych	K_K07
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<b>Wprowadzenie do filozofii. Filozofia w strukturze wiedzy. Przedmiot filozofii i jego ewolucja. Metoda filozoficzna w dziejach. Struktura filozofii - dyscypliny filozoficzne. Filozofia w kulturze współczesnej - filozofia a nauka. Współczesne problemy i spory filozoficzne. Filozofia w kulturze polskiej. Historia filozofii od starożytności do XIX wieku: Pierwsi filozofowie. Grecki humanizm racjonalistyczny. Filozofia epoki hellenizmu. Starożytna i średniowieczna filozofia chrześcijańska. Filozofia renesansu i reformacji. Wiek klasycyzmu. Filozofia oświecenia. Romantyzm i idealizm niemiecki. Wprowadzenie do filozofii współczesnej - główne nurty filozofii współczesnej i najnowszej.</b>				
Metody kształcenia	Wykład informacyjny i konwersatoryjny			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>			<b>EP5,EP6</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na podstawie obecności na wykładach i testu zaliczeniowego z całego omówionego materiału			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	100% - 5, 90% - 4,5, 80% - 4, 70% - 3,5, 60% - 3			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>historia odkry naukowych (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2791_2S</b>		
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Student zna najwa niejsze fakty z historii odkry naukowych, rozumie znaczenie nauk cislych dla poznania wiata i rozwoju ludzko ci.</b>	<b>K_W01 K_W02</b>
umiej tno ci	1	EP2	<b>Student potrafi samodzielnie wyszukiwa informacje w literaturze naukowej i popularnonaukowej, a tak e w Internecie.</b>	<b>K_U01</b>
kompetencje społeczne	1	EP3	<b>Student zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia.</b>	<b>K_K01</b>
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Odkrycia naukowe w staro ytno ci. Mechanika i optyka redniowiecza. Odkrywcy epoki odrodzenia: Kopernik, Brahe, Kepler, Galileusz. Optyka w XVII wieku: Snell, Roemer, Grimaldi, Newton. Zasady dynamiki i prawo powszechnego ci enia Newtona. Pocz tek nauki o gazach w XVII wieku: Torricelli, Pascal, Boyle, Mariotte. O wiecenie: odkrycia naukowe w zakresie mechaniki, hydrodynamiki, astronomii, chemii. O wiecenie: pocz tek odkry praw elektryczno ci (Coulomb, Volta). Elektromagnetyzm i optyka w XIX wieku: odkrycie Oersteda (1820) i prawo Ampera, odkrycie indukcji elektromagnetycznej (Faraday - 1831), eksperymenty Ohma (1825), odkrycie fal elektromagnetycznych (Hertz - 1888). Odkrycie zasady zachowania energii (Joule, Mayer, Helmholtz), II zasady termodynamiki (Clausius, W. Thomson, 1851). Przełom wieków: odkrycie promieni X przez Röntgena (1895), odkrycie zjawiska promieniotwórczo ci (Becquerel 1896), odkrycie elektronu (J.J. Thomson 1897), odkrycie polonu i radu (Maria Curie-Skłodowska, Piotr Curie 1898), odkrycie prawa promieniowanie ciała doskonale czarnego i hipoteza kwantów (Max Planck 1900). Szczególna i ogólna teoria wzgl dno ci (1905, 1915), hipoteza kwantów wiata (1905) i statystyka fotonów (bozonów, 1924). Odkrycie kwantowych wła ciwo ci materii: do wiadczenie Francka - Hertza (1914), eksperyment Sterna - Gerlacha (1921), fale materii de Broglie'a (1923), mechanika kwantowa Heisenberga (1925), Diraca (1925), Schrödingera (1926), Borna (1926), reakcje j drowe, fizyka cz stek elementarnych, fizyka ciała stałego, optyka kwantowa, astrofizyka.</b></p>				
Metody kształcenia	<b>wykład: prezentacja multimedialna</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1</b>
	<b>PREZENTACJA</b>			<b>EP2,EP3</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie testu i przygotowanie prezentacji na zadany temat.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Ocena ko cowa=0,75*ocena testu+0,25*ocena prezentacji</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>I pracownia fizyczna (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2794_23S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student wyja nia podstawowe prawa fizyczne i jednostki układu SI, rozumie rol eksperymentu fizycznego, wie jak zaplanowa i wykona prosty eksperyment fizyczny oraz przeanalizowa otrzymane wyniki, zna elementy teorii niepewno ci pomiarowych, zna podstawy metod obliczeniowych i programowania	K_W04 K_W06 K_W08 K_W09
	2	EP2	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpiecze stwa i higieny pracy	K_W10
umiej tno ci	1	EP3	potrafi szacowa niepewno ci dla pomiarów bezpo rednich i po rednich z zastosowaniem narz dzi informatycznych	K_U01 K_U03 K_U04 K_U08
	2	EP4	potrafi oszacowa , opisa i przedstawi wyniki eksperymentu	K_U08 K_U16
	3	EP5	posiada umiej tno wykonywania pomiarów podstawowych wielko ci fizycznych z ró nych działów fizyki, posiada umiej tno ilo ciowego oszacowania i ma wiadomo przybli e w opisie rzeczywisto ci	K_U03 K_U04 K_U16
	4	EP6	potrafi pracowa w zespole podczas zaj w laboratorium, potrafi dyskutowa i konsultowa wyniki z członkami zespołu	K_U02 K_U03
	5	EP7	potrafi samodzielnie wyszukiwa informacje w literaturze	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP8	samodzielnie rozwi zuje problemy lub konsultuje si z innymi członkami zespołu je li napotka na trudno ci	K_K05 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wprowadzenie podstaw rachunku niepewno ci pomiarowych. Wyznaczanie g sto ci cieczy i ciał stałych. Pomiar napi cia powierzchniowego za pomoc kapilary oraz metod p cherzykow . Wyznaczanie współczynnika lepko ci cieczy. Sprawdzenie twierdzenia Steinera za pomoc wahadła fizycznego. Badanie pr dko ci przepływu cieczy i gazów. Wyznaczanie przyspieszenia ziemskiego za pomoc wahadła prostego. Badanie drga struny. Wyznaczanie współczynnika sztywno ci metod dynamiczn . Badanie drga tłumionych. Badanie drga wahadeł sprz onych. Wyznaczanie stosunku Cp / Cv. Badanie ruchu obrotowego bryły. Wyznaczanie długo ci fali wietlnej za pomoc siatki dyfrakcyjnej. Wyznaczanie odległo ci mi dzy cie kami zapisu na płycie CD. Badanie zjawiska fotoelektrycznego zewn trznego. Drgania relaksacyjne. Wyznaczanie rezystancji przy wykorzystaniu praw rz dz cych przepływem pr du stałego. Badanie zale no ci rezystancji elementów elektronicznych od temperatury. Pier cienie Newtona. Badanie i wykorzystanie mikroskopu. Badanie p tli histerezy magnetycznej. Wyznaczanie samoindukcji i pojemno ci w obwodach pr du zmiennego. Wyznaczanie równowa nika elektrochemicznego i stałej Faradaya. Wyznaczanie szeroko ci przerwy energetycznej półprzewodników.</b></p>				
Metody kształcenia	Prezentacja multimedialna oraz praca w grupach podczas zaj laboratoryjnych.			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	<b>EP1,EP3,EP4,EP5,EP7</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP2,EP6,EP7,EP8</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przygotowanie do zajęć; Wykonanie i zaliczenie zadań laboratoryjnych - na podstawie sprawozdań;</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>średnia arytmetyczna ocen cząstkowych.</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	



# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk angielski (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3507_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2, 3</b>	Semestr: <b>3, 4, 5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk angielski (90%) j zyk polski, semestr: 4 - j zyk angielski (90%) j zyk polski, semestr: 5 - j zyk angielski (90%) j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
umiej tno ci	1	EP1	1 Zna słownictwo dotycz ce: mediów, podró y, sztuki i historii, gastronomii, zdrowia, przyrody i rodowiska naturalnego, nauki, pracy i problemów społecznych.	K_U15
	2	EP2	2 Zna zagadnienia gramatyczne takie jak: tryb ł cz cy, mowa zale na i zgodno czasów, strona bierna, zaimki wzgl dne zło one i osobowe, przyimki oraz potrafi wyra a hipotez , cel i przyczyn . Umie tworzy przysłówki.	K_U15
	3	EP4	Potrafi zrozumie dłu sz wypowied na znany temat. Rozumie artykuły z prasy, programy telewizyjne i filmy, je li dotycz j zyka standardowego.	K_U15
	4	EP5	5 Czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie. Rozumie współczesny tekst pisany proz .	K_U15
	5	EP6	6 Porozumiewa si swobodnie z rozmówc angloj zycznym na ogólne tematy i przedstawia swój punkt widzenia oraz argumentuje.	K_U15
	6	EP7	7 Potrafi redagowa teksty na ró ne tematy, napisa raport lub esej, w którym zajmuje własne stanowisko na dany problem.	K_U11 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP8	8 Ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem LLL (Life-Long-Learning)	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie materiału i test. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie i test. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie i test. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe (słuchanie, czytanie, mówienie, pisanie) w zakresie i w tematyce przewidzianej w wybranym przez wykładowc podr czniku. Zaj cia po wi cone na powtórzenie i test.				
Metody kształcenia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. konwersacje</li> <li>2. symulacja scenek z ycia codziennego</li> <li>3. słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci</li> <li>4. ogl dne krótkich filmów (sceny z ycia codziennego)</li> <li>5. czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów</li> <li>6. wiczenia gramatyczne (pisane i interaktywne)</li> <li>7. pisanie krótkich tekstów (maile, listy)</li> <li>8. prezentacje samodzielnie przygotowanych zagadnie</li> </ol>			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>	<b>EP1,EP2,EP5,EP7,EP8</b>
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP1,EP2,EP5,EP6</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP1,EP2,EP4,EP6,EP8</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>FORMA zaliczenia według planu studiów: egzamin lub zaliczenie na ocenę</b> <b>WARUNKI zaliczenia: obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czy stalkowych, prac pisemnych lub prezentacji</b> <b>OCENA za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności</b> <b>OCENA z ostatniego semestru stanowi ocena z egzaminu lub kolokwium zaliczeniowego według wskazania w planie studiów</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	.	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>J zyk obcy [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>j zyk niemiecki (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3508_6S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>2, 3</b>	Semestr: <b>3, 4, 5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk niemiecki (90%) j zyk polski, semestr: 4 - j zyk niemiecki (90%) j zyk polski, semestr: 5 - j zyk niemiecki (90%) j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
umiej tno ci	1	EP4	Potrifi zrozumie dłu sz wypowied na znany temat, rozumie artykuły z prasy, programy telewizyjne i filmy, je li dotycz j zyka standardowego	K_U12 K_U15
	2	EP5	Czyta artykuły dotycz ce problematyki współczesnego wiata, w których autorzy zawieraj pewien punkt widzenia lub własne opinie. Rozumie współczesny tekst pisany proz .	K_U11 K_U15
	3	EP6	Porozumiewa si swobodnie z rozmówc niemieckoj zycznym na ogólne tematy i przedstawia swój punkt widzenia oraz argumentuje.	K_U12 K_U15
	4	EP7	Potrifi redagowa teksty na ró ne tematy, napisa esej, w którym zajmuje stanowisko na dany problem.	K_U11 K_U12 K_U15
kompetencje społeczne	1	EP8	Ma wiadomo , e nauka j zyka obcego jest procesem LLL (Life-Long-Learning). Uzupełnia i doskonali wiedz i zdobyte umiej tno ci.	K_K01 K_K05 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe. Zaj cia doskonala ce wszystkie kompetencje j zykowe. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym. Zaj cia zwi zane z materiałem leksykalno-gramatycznym. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia. Zaj cia po wi cone na powtórzenie przerobionego materiału i kolokwia.				
Metody kształcenia	konwersacje symulacje scenek z ycia codziennego słuchanie dialogów, tekstów i wiadomo ci ogł danie krótkich filmów czytanie, analiza i tłumaczenie tekstów wiczenia gramatyczne pisanie tekstów prezentacja samodzielnie przygotowanych zagadnie			

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	EP7
	<b>SPRAWDZIAN</b>	EP4,EP5,EP7
	<b>PROJEKT</b>	EP4,EP6
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	EP4,EP6,EP7,EP8
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	obecność, aktywność na zajęciach, zaliczenie testów czystkowych, prac pisemnych lub prezentacji	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena za semestr na podstawie ocen z testów, prac pisemnych, oceny aktywności. Ocena z ostatniego semestru stanowi ocena z egzaminu lub kolokwium zaliczeniowego według wskazania w planie studiów.	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>250</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>10</b>	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>laboratorium optyki (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2790_24S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma wiedz z zakresu podstawowych praw optyki	K_W01
	2	EP2	zna budow wybranych urz dze optycznych	K_W09
umiej tno ci	1	EP3	potrafi wybra , dostosowa i zastosowa urz dzenia optyczne do obserwacji wybranych obiektów	K_U14
	2	EP4	potrafi zaprojektowa , planowa i zło y prosty układ optyczny realizuj cy oczekiwan funkcj	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do rozwi zywania napotkanych problemów korzystaj c ze zdobytej na zaj ciach wiedzy	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wprowadzenie do laboratorium optyki. Szkolenie BHP. Wyznaczanie parametrów soczewek przy wykorzystaniu metody Bessela i sferometru. Wyznaczanie promienia krzywizny soczewki płasko-wypukłej metod pier cieni Newtona. Badanie zale no ci współczynnika załamania wiatła od st enia gliceryny przy u yciu refraktometru Abbego. Badanie zale no ci fotometrycznych za pomoc fotokomórki. Badanie i wykorzystanie mikroskopu. Wyznaczanie skr calno ci wł a ciwej i st enia roztworu cukru za pomoc polarymetru półcieniowego. Wyznaczanie długo ci fali wietlnej za pomoc siatki dyfrakcyjnej. Analiza i dyskusja danych pomiarowych. Prezentacja wyników.</b></p>				
Metody kształcenia	laboratorium, zaj cia praktyczne			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie wszystkich wicze , zaliczenie na ocen sprawdzianów i raportów z wykonanych wicze			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen zz sprawdzianów i raportów z wykonanych wicze			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>matematyka (PODSTAWOWE)</b>		Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2799_7S</b>		
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1, 2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski, semestr: 2 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	student zna podstawy rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych	K_W04
	2	EP2	student zna podstawy algebry w zakresie niezbędnym do opisu zjawisk fizycznych i rozwiązywania problemów fizycznych	K_W06
umiejętności	1	EP3	student potrafi posługiwać się aparatem matematycznym i metodami matematycznymi w opisie i modelowaniu zjawisk i procesów fizycznych	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP4	student jest gotów do formułowania pytań dotyczących pogłębienia własnego zrozumienia danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania w celu rozwiązania napotkanego problemu	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ Ę I KONSULTACJ I</b>				
<b>Badanie funkcji. Liczby zespolone</b>				
. Całka nieoznaczona. Macierzy i wyznaczniki. Całka oznaczona. Układy równa liniowych. Podstawowe pojęcia z algebry wektorów. Zastosowanie całki oznaczonej. Cięgi, granica ciągu liczbowego. Funkcja jednej zmiennej rzeczywistej, granica funkcji. Pochodna funkcji. Liczby zespolone. Macierzy i wyznaczniki. Układy równa liniowych. Podstawowe pojęcia z algebry wektorów. Cięgi, granica ciągu liczbowego. Funkcja jednej zmiennej rzeczywistej, granica funkcji. Pochodna funkcji. 1.Badanie funkcji. Całka nieoznaczona. Całka oznaczona. Zastosowanie całki oznaczonej.				
Metody kształcenia	Wykład prowadzony jest metodą tradycyjną w sali wykładowej. Wiczenia polegają na analizie zagadnień teoretycznych i rozwiązywaniu różnorodnych zadań praktycznych w grupach wiczeniowych pod kierunkiem prowadzącego zajęcia.			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
		<b>EGZAMIN PISEMNY</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>
		<b>SPRAWDZIAN</b>		<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ ĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ Ę)</b>		<b>EP4</b>	
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Konwersatorium: Na podstawie pozytywnego zaliczenia wszystkich sprawdzianów pisemnych, których formę, liczbę i terminy określi prowadzący zajęcia w porozumieniu z koordynatorem.</b>			
	<b>Wykład: Na podstawie pozytywnego zaliczenia egzaminu, którego formę i termin określi prowadzący wykład w porozumieniu z koordynatorem.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z zaliczenia wystawia się jako średnia ważona (z wagami 33% i 67%) ocen z konwersatorium i wykładu.			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>250</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>10</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>materiały optyczne (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2790_11S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	wyja nia podstawowe charakterystyki i wła ciwo ci szklitych, krystalicznych, polikrystalicznych i polimerowych materiałów optycznych	K_W01
	2	EP2	charakteryzuje podstawowe procesy technologiczne wytwarzania i modyfikacji materiałów optycznych oraz zna podstawowe metody badania ich parametrów	K_W08
umiej tno ci	1	EP3	potrafi wykona pomiary podstawowych parametrów materiałów optycznych	K_U03
	2	EP4	potrafi zaprojektowa prosty układ do pomiaru podstawowych parametrów materiałów optycznych	K_U14
	3	EP7	potrafi planowa i wykonywa badania laboratoryjne w zespole	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do krytycznej oceny wiedzy zdobytej podczas wykonywania badan laboratoryjnych	K_K01
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Materiały optyczne: podział strukturalny (charakterystyka ogólna). Charakterystyki fizyczne optycznych materiałów. Współczynnik załamania wiatła i metody jego okre lenia. Dyspersja współczynnika załamania. Aberracja chromatyczna. Achromat. Absorpcja i transmitancja wiatła. Polaryzacja wiatła przy odbiciu. Rozpraszanie wiatła w materiałach. Dwójłomno . Anizotropia wła ciwo ci optycznych kryształów. Zmiany współczynnika załamania w polu elektrycznym i magnetycznym. Termiczne zmiany współczynnika załamania. Dwójłomno wymuszona szkła. Materiały fotochromowe i fluoroscencyjne.</b></p> <p><b>. Wła ciwo ci nieoptyczne materiałów optycznych. Szkła nieorganiczne i organiczne. Materiały optyczne dla soczewek kontaktowych.</b></p> <p><b>. Materiały dla wiatłowodów. Wyznaczanie współczynnika załamania wiatła przy pomocy mikroskopu. Pomiar dyspersji przy pomocy refraktometru Abbego. Wyznaczanie współczynnika absorpcji wiatła. Wyznaczanie indykatrixy rozpraszania. Badanie zjawiska odbicia.</b></p>				
Metody kształcenia	wykład z pokazami. praca w grupach podczas wykonywania do wiadcze -zada laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP3,EP4,EP6,EP7</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie wykładu oraz wykonanie i zaliczenie wszystkich wskazanych zada laboratoryjnych oraz kolokwiów</b>			
	wykład: egzamin pisemny - ocena wiczenia - ocena wykonanych zada i kolokwiów			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ocena ko cowa: rednia arytmetyczna ocen z wicze i egzaminu				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5



# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 4 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody fizyki do wiadczalnej (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2790_38S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna zaawansowane techniki do wiadczalnej fizyki	K_W09
	2	EP2	Zna zasad działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla zaawansowanych technik do wiadczalnych fizyki	K_W08
umiejętności	1	EP3	Posiada umiejętności przeprowadzenia zaawansowanych eksperymentów w określonych obszarach fizyki	K_U03 K_U04
	2	EP4	Potrafi zastosować przyrządy i aparaturę w badaniach fizycznych	K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do krytycznej oceny wiedzy zdobytej podczas wykonywania badań laboratoryjnych oraz do uznania znaczenia zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania napotkanych problemów	K_K01 K_K07
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<b>Efekt Halla. Wyznaczanie stałej Plancka przy pomocy zjawiska fotoelektrycznego. Detekcja i właściwości promieniowania gamma lub beta. Ferroelektryki. Temperaturowa zależność przenikalności. Ferromagnetyki. Temperaturowa zależność namagnesowania.</b>				
Metody kształcenia	praca w grupach podczas wykonywania doświadczeń - zadań laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	KOŁOKWIUM			EP1,EP2
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP3,EP4
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie na ocenę na podstawie wykonania 5 zadań laboratoryjnych			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	kolejną oceną jest oceną z zaliczenia			
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>200</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>8</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 3 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody numeryczne (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_7S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student definiuje, opisuje i charakteryzuje podstawowe metody numeryczne	K_W01 K_W06 K_W09
umiejętności	1	EP2	Student programuje obliczenia numeryczne, porównuje otrzymane wyniki i ocenia przydatność poszczególnych metod	K_U01 K_U03 K_U05 K_U06 K_U07 K_U16 K_U19
	2	EP3	Student potrafi dyskutować zachowując przy tym otwartość na argumenty innych	K_U01 K_U02 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	Jest gotów do uzupełnienia wiedzy przy rozwijaniu nowych zagadnień	K_K01
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wstęp do metod numerycznych. Interpolacja wielomianowa</b></p> <p>. Przybliżone rozwiązanie równa</p> <p>. Całkowanie funkcji. Numeryczne rozwiązanie równa różniczkowych zwyczajnych. Metody Monte Carlo.</p>				
Metody kształcenia	samodzielne rozwiązanie problemów numerycznych przy komputerze, multimedialna prezentacja z problemami do rozwiązania			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZECZ OBSERWACJAMI)</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Rozwiązanie problemów numerycznych zdefiniowanych podczas zajęć na poziomie minimum 60%. Rozwiązanie testu lub udzielenie poprawnych odpowiedzi na pytania otwarte z wykładu na poziomie co najmniej 51%.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
średnia ważona z zajęć praktycznych i wykładu: waga 0.35 - wykład; waga 0.65 - zajęcia praktyczne.				
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>150</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>6</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 4 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>metody spektroskopowe w fizyce (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2790_39S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	charakteryzuje podstawowe metody spektroskopowe	K_W09
	2	EP2	opisuje zasad działania podstawowej aparatury wykorzystywanej w spektroskopii optycznej, NMR, EPR i XRD	K_W08
umiejętności	1	EP3	przeprowadza złożony eksperyment przy pomocy dedykowanego zestawu do wiadczenia	K_U03
	2	EP4	analizuje wyniki przeprowadzonego specjalistycznego eksperymentu	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	pracując w małym zespole zachowuje otwartość na argumenty innych	K_K02
	2	EP6	wykazuje odpowiedzialność za powierzone mu zadania	K_K03
<b>TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
<b>Wprowadzenie i zasady pracy w laboratorium. Student wykonuje 5 wybranych ćwiczeń spośród: Spektroskopia Fouriera magnetycznego rezonansu jądrowego, Zjawisko echa spinowego, Pomiar NMR czasu relaksacji T2 metodą CPMG, Pomiar NMR czasu relaksacji T1 metodą IR, Wyznaczenie widm rentgenowskiego promieniowania lampy Cu i Mo, Do wiadczenia sprawdzenie prawa Mosleya, Badanie zjawiska EPR, Własności optyczne roztworów, Badanie zjawiska elektroluminescencji.</b>				
Metody kształcenia	Praca samodzielna oraz w grupach podczas wykonywania zadań w laboratorium			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6
	ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)			EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie i zaliczenie (oddanie sprawozdania) 5 wybranych zadań laboratoryjnych.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa: średnia z ocen sprawozdań.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		200		
Liczba punktów ECTS		8		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>ochrona własności intelektualnej (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_9S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalność :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowiązkowy</b>	Język przedmiotu: <b>semestr: 1 - j. język polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna uwarunkowania prawne i etyczne w zakresie działalności naukowej i dydaktycznej,	K_W10 K_W11 K_W12 K_W13
	2	EP6	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej,	K_W12
umiejętności	1	EP3	potrafi wskazać sposoby ochrony dóbr niematerialnych, określi, komu przysługują prawa autorskie np. do pracy dyplomowej, rozróżni plagiat od dozwolonego cytatu, wskaza, w jaki sposób mogą być naruszone dobra własności intelektualnej,	K_U18
kompetencje społeczne	1	EP5	rozumie potrzeby i jest gotów do przestrzegania zasad etyki związanych z przestrzeganiem praw autorskich i własności przemysłowej	K_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJI

Najważniejsze przepisy z zakresu prawa własności intelektualnej: porozumienia międzynarodowe dotyczące ochrony własności intelektualnej oraz własności przemysłowej, przepisy dotyczące własności intelektualnej obowiązujące w Polsce. Zdefiniowanie pojęcia własności intelektualnej i przemysłowej. Prawo własności przemysłowej: prawa wyłączne udzielane przez Urząd Patentowy RP, projekty wynalazcze, prawa wyłączne, roszczenia dotyczące wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych i topografii układów scalonych, zgłaszanie projektów wynalazczych w Urzędzie Patentowym RP, uzyskanie ochrony dla rozwiń za granicą, ochrona wynalazków biotechnologicznych, prawo twórców projektów wynalazczych, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, roszczenia dotyczące znaków towarowych i oznaczeń geograficznych, badania patentowe i informacja patentowa. Zwalczanie nieuczciwej konkurencji. Prawa autorskie i prawa pokrewne. Organizacja zbiorowego zarządzania prawami autorskimi lub pokrewnymi. Fundusz promocji Twórczości. Odpowiedzialność karna. Nota copyright. Ochrona baz danych. Transfer technologii szans rozwoju nauki. Licencje - niektóre prawa zastrzeżone.

Metody kształcenia	Wykład informacyjny realizowany metodami podajcymi i problemowymi z użyciem środków multimedialnych.		
Metody weryfikacji efektów uczenia się			Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>		<b>EP1,EP3,EP5,EP6</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		

Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie na ocenę na podstawie przedstawienia opracowanego zagadnienia z ochrony własności intelektualnej. Praca w formie prezentacji lub eseju.
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	Ocena z przedstawionego opracowania wybranego tematu.
Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.	25
Liczba punktów ECTS	1

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>optyka falowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2789_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma podstawow wiedz na temat ruchu falowego i zjawisk dyfrakcji i interferencji wiatła.	K_W01 K_W04
	2	EP2	Posiada znajomo matematyki wy szej na poziomie wystarczaj cym do podstawowego opisu zjawisk optycznych.	K_W01 K_W04
umiej tno ci	1	EP3	Potrifi zastosowa aparat matematyczny do rozwi zywania zagadnie optyki falowej.	K_U01 K_U03
	2	EP4	Potrifi planowa proste do wiadczenia optyczne.	K_U01 K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Rozumie potrzeb podnoszenia kwalifikacji zawodowych i uzupełniania wiedzy.	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Ruch falowy, opis matematyczny fali. wiatło jako fala elektromagnetyczna. Polaryzacja wiatła. Superpozycja fal. Interferencja fal. Dyfrakcja wiatła, siatki dyfrakcyjne. Zdolno rozdzielcza przyrz dów optycznych. Ogólne własności ruchu falowego. wiatło spolaryzowane i niespolaryzowane. Interferencja i dyfrakcja. Zdolno rozdzielcza przyrz dów optycznych.				
Metody kształcenia	Wykład prowadzony metod tradycyjna., Konwersatorium: samodzielne rozwi zywanie zada .			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			EP1,EP2,EP3,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywna ocena pracy pisemnej i zaliczenie kolokwium.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie z ocen ko ców obliczan jako rednia arytmetyczna egzaminu i kolokwium.			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		125		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		5		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>optyka geometryczna (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2789_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student wie i rozumie podstawowe poj cia i prawa umo liwiaj ce fizyczny opis zjawisk optyki geometrycznej	K_W01 K_W02 K_W06
	2	EP2	Student rozumie i potrafi wytłumaczy podstawowe aspekty budowy i działania przyrz dów optycznych	K_W08 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	student potrafi zastosowa formalizm matematyczny i geometryczny w celu opisanie zjawisk optyki geometrycznej	K_U01 K_U02 K_U11 K_U12
	2	EP4	potrafi dokona analizy elementów optycznych i podstawowych układów optycznych	K_U03 K_U14 K_U18
kompetencje społeczne	1	EP5	zna ograniczenia własnej wiedzy i rozumie potrzeb dalszego kształcenia, pogł biania wiedzy	K_K01 K_K05
	2	EP6	jest gotów do dyskusji nad napotkanymi problemami i prowadzenia dyskusji w tym obszarze	K_K05 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Propagacja wiata, rozpraszanie, odbicie, załamanie, zasada Fermata, wzory Fresnela, całkowite wewn trzne odbicie. Soczewki - rodzaje, równanie soczewki cienkiej, konstrukcja obrazu. Przysłony, renica, apertura, warto przysłony, apertura numeryczna. Zwierciadła - rodzaje, równanie zwierciadła, obrazowanie. Pryzmat - rodzaje, rozchodzenie si wiata w pryzmacie, dyspersja. Przyrz dy optyczne - oko ludzkie, mikroskop, lornetka, teleskop. Soczewki grube i układy soczewek. Aberracje chromatyczne i monochromatyczne. Rozwi zywanie zada rachunkowych, propagacja wiata, rozpraszanie, odbicie, załamanie, zasada Fermata, wzory Fresnela., Wyznaczanie biegu promienia i znajdowanie obrazu dla soczewek i zwierciadeł. Pryzmaty bieg promieni, rozwi zywanie zada . Soczewki grube i układy soczewek - rozwi zywanie zada . Przyrz dy optyczne, oko ludzkie, mikroskop, lornetka, teleskop - zadania rachunkowe. Projektowanie prostych układów optycznych.</b></p>				
Metody kształcenia	Wykład z prezentacj multimedialn ilustrowany pokazami eksperymentów z optyki, pokaz, dyskusja problemowa, rozwi zywanie zada .			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP3,EP5,EP6</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Konwersatorium zaliczane jest na podstawie napisanego kolokwium. Wykład zaliczany jest na podstawie egzaminu pisemnego.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Ocena ko cowa wystawiona jest na podstawie redniej wa onej ocen cz stkowych</b>			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>optyka okularowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ2789_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2, 3</b>	Semestr: <b>4, 5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski, semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Ma wiedz w zakresie podstawowych technik i narz dzi badawczych fizyki, matematyki i okulistyki	K_W05 K_W06 K_W08 K_W09
	2	EP2	Zna podstawy budowy i działania wybranej aparatury pomiarowej i diagnostycznej z zakresu optyki	K_W08 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	Potrifi wykorzystywa i obslugiwa urz dzenia stosowane w optyce okularowej	K_U13 K_U14
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do piel gnowania i upowszechniania dorobku i tradycji optyka okularowego	K_K03 K_K06
	2	EP6	W przypadku wyst pienia trudno ci jest gotów do zasi gni cia opinii innych i do uznania znaczenia zdobytej w ten sposób wiedzy	K_K05 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Soczewki okularowe - charakterystyka ogólna. Oprawy korekcyjne - ogólna charakterystyka. Pomiar cech antropometrycznych zwi zanych z korekcj okularow . Wpływ ustawienia soczewki okularowej w oprawie korekcyjnej na jej charakterystyk optometryczn . Wykonanie okularów korekcyjnych. Centrowanie soczewek okularowych. Materiały i technologia produkcji opraw korekcyjnych. Materiały i technologia produkcji soczewek okularowych. Konstrukcje soczewek okularowych. Bezpiecze stwo i higiena pracy w warsztacie optycznym. Organizacja stanowiska pracy.</b></p> <p><b>Podstawowe narz dzia: szabloniarka, szablony, szlifierka, skaner, centrownica, no yczki, palnik, frontofokometr, podgrzewacz do opraw, wkr taki, obc gi, "rowarka", szczypce, wiertarka optyczna, linijka optyczna, pupilometr, polaryskop, myjka ultrad wi kowa, kasetka okulistyczna, oprawa probiercza, komplet szkieł korekcyjnych / demonstracyjnych (kolory, grubo ci, powłoki). Dobór oprawy / pomiar rozstawu renic. Przygotowanie szablonów. Oprawianie soczewek organicznych i mineralnych sferycznych / sferocylindrycznych. Oprawianie soczewek progresywnych. Oprawianie pryzmatów. Oprawianie soczewek dwuogniskowych. Decentryczne oprawianie szkieł. Dopasowanie gotowych okularów do cech anatomicznych pacjenta. Przyj cie reklamacji, procedury rozpatrzenia zgłoszenia reklamacyjnego - kontrola jako ci. Dobór oprawy i dopasowanie okularów u dzieci i pacjentów niewspółpracuj cych. Naprawa oprawek okularowych, wymiana nosków.</b></p>				
Metody kształcenia	Konwersatoria w oparciu o prezentacje multimedialne,, wiczenia laboratoryjne,			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	Konwersatorium: test końcowy Weryfikacja umiejętności na podstawie wykonanych okularów.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Ocena końcowa: średnia arytmetyczna ocen cząstkowych	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	300	
Liczba punktów ECTS	12	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>optyka przyrz dowa (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	zna budow i zasady działania przyrz dów optycznych	K_W08
	2	EP2	zna podstawowe techniki oparte na zastosowaniu przyrz dów optycznych	K_W09
umiej tno ci	1	EP3	potrafi przedstawi wyniki eksperymentalnych bada w formie pisemnej	K_U11
	2	EP4	potrafi zespołowo planowa i wykona badania z zastosowaniem przyrz dów optycznych	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP6	jest gotów do zespołowego okre lenia priorytetów przy wykonaniu eksperymentu i opracowaniu jego wyników	K_K01 K_K03 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p>Podstawowe poj cia dotycz ce przyrz dów optycznych i obrazowania optycznego. Powi kszenie. Rozdzielczo . Gł bia ostro ci. Aberracje. Elementy przyrz dów optycznych. Zwierciadła. Pryzmaty. Kliny optyczne. Soczewki, układy soczewek.</p> <p>Siatki dyfrakcyjne. Podstawowe przyrz dy optyczne. Oko. Lupa. Aparaty fotograficzne. Lunety. Lornetka. Teleskopy. Mikroskopy optyczne. Mikroskop stereoskopowy. Mikroskop projekcyjny. Mikroskop polaryzacyjny. Skaningowa mikroskopia wietna. Skaningowy mikroskop konfokalny. Skaningowy mikroskop bliskiego pola. Inne przyrz dy optyczne. Interferometry. Polaryzatory. Dioptryczny. Miniaturyzacja układów optycznych, technologia światłowodowa, soczewki cieczowe. Kryształy fotoniczne. Szkolenie stanowiskowe BHP. Budowa interferometru Michelsona i jego wykorzystanie w pomiarach wielko ci fizycznych. Pomiar przy wykorzystaniu mikroskopu optycznego. Budowa i badanie aparatu cyfrowego oraz obiektywów. Spektroskop UV-ViS.</p>				
Metody kształcenia	wykład informacyjny- prowadzony metod tradycyjn przy tablicy i prezentacja multimedialna, praca w grupach podczas wykonywania do wiadcz ;zada laboratoryjnych			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			EP1,EP2
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			EP3,EP4
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>wykład: ocena ze sprawdzianu w formie testu pisemnego</b> <b>wiczenia: wykonanie i zaliczenie czterech wskazanych zada laboratoryjnych w ł cznym czasie 30 godzin</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa z przedmiotu ustalana jest jako rednia arytmetyczna ocen z wicze i sprawdzianu			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>		



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy biologii (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ3323_3S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawy wiedzy dotycz ce budowy organizmów i procesów, które w nich zachodz .	K_W02 K_W03
	2	EP2	Posiada wiedz z zakresu systematyki organizmów w ekologii a tak e genetyki i biologii komórki.	K_W02 K_W03
	3	EP3	Zna podstawowe teorie biologiczne.	K_W02
umiej tno ci	1	EP4	Analizuje poszczególne poziomy budowy organizmów ywych	K_U02 K_U08
	2	EP5	Potrafi powi za elementy struktury z ich funkcj	K_U01
	3	EP6	Potrafi definiowa najwa niejsze poj cia z zakresu systematyki i ekologii organizmów.	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP7	Krytycznie podchodzi do współczesnych hipotez naukowych.	K_K01 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Teoria komórkowa; organizacja komórki - struktura komórki prokariotycznej i eukariotycznej; pojawienie si ycia na Ziemi, pochodzenie pierwszych komórek eukariotycznych; najwa niejsze grupy zwi zków chemicznych w komórce; charakterystyka organelli komórkowych; metabolizm komórki. Charakterystyka tkanek ro linnych; podstawy fizjologii ro lin. Charakterystyka tkanek zwierz cych; budowa i funkcja ró nych narz dów i układów. Podstawowe poj cia z zakresu genetyki; struktura i wielko genomu; budowa genu; replikacja, transkrypcja, translacja. Struktura chromatyny; typy chromosomów; cykl komórkowy; mitoza i mejoza. Rodzaje mutacji; podstawy genetyki człowieka; epigenetyka. Wybrane zagadnienia z systematyki organizmów. Charakterystyka najwa niejszych taksonów. Elementy z zakresu ewolucjonizmu i ekologii.				
Metody kształcenia	Metody podaj ce (wykład informacyjny: prezentacja multimedialna)			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	SPRAWDZIAN			EP1,EP2,EP3,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP4,EP6,EP7
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie na ocen : sprawdzian pisemny - dłu sza wypowiedz pisemna			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		50		
Liczba punktów ECTS		2		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy chemii (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe poj cia chemii oraz prawa chemiczne,	K_W02 K_W10
	2	EP2	Analizuje reakcje kwasowo-zasadowe oraz utleniania-redukcji.	K_W02 K_W10
	3	EP3	Rozumie oraz potrafi wytłumaczy zjawiska równowagi chemicznej, efektów energetycznych reakcji chemicznych.	K_W02
	4	EP10	Zna podstawowe zasady BHP w laboratorium chemicznym,	K_W10
umiej tno ci	1	EP6	Potrafi planowa i wykonywa proste badania laboratoryjne.	K_U01 K_U03 K_U04 K_U10 K_U17
	2	EP7	Potrafi uczy si samodzielnie korzystaj c z wyznaczonych zagadnie niezbdnych do realizacji wicze laboratoryjnych.	K_U01 K_U10
kompetencje społeczne	1	EP8	Rozumie potrzeb uczenia si przez całe ycie,	K_K01 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Praca w laboratorium chemicznym i podstawowy sprz t laboratoryjny. Chemia analityczna - miareczkowanie i analiza jako ciowa kationów. Szybko reakcji chemicznych: definicja, stała szybko ci reakcji, rz d reakcji, równanie kinetyczne. Chemia organiczna - kwasy, zasady, estry. Własno ci krzemianów. Polimery. Lustro srebrowe. Chromatografia bibułowa. Pierwiastki, mol, stechiometria. Roztwory wodne, st enia, kwasy, zasady i sole. Utlenianie i redukcja. Termochemia i równowagi. Struktura elektronowa atomów i cz steczek. Kinetyka chemiczna. Chemia organiczna i chemiczne aspekty optyki okularowej. Chemia nieorganiczna.				
Metody kształcenia	Omawianie i dyskusja tematów, wiczenia rachunkowe, wiczenia laboratoryjne.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP8</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP1,EP10,EP6,EP7, EP8</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Konwersatorium: zaliczenie kolokwiów.</b> <b>wiczenia laboratoryjne: wykonanie wszystkich zaplanowanych wicze laboratoryjnych, pozytywna ocena sprawozda .</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>rednia arytmetyczna z ocen</b>			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	75
Liczba punktów ECTS	3





Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>	<b>EP1,EP5,EP6,EP8</b>
	<b>SPRAWDZIAN</b>	<b>EP1,EP8</b>
	<b>ZAJĘCIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJĘ)</b>	<b>EP1,EP5,EP6</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	<b>zaliczenie wykładu - egzamin pisemny</b> <b>zaliczenie konwersatorium - sprawdzian</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Oceny z zaliczenia wykładu i konwersatorium.</b> <b>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu i konwersatorium</b>	
<b>Łączny nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>375</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>15</b>	

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 5 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>podstawy fizyki laserów (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2789_37S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 	
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna podstawy fizyczne działania lasera. Zna zasady działania różnych rodzajów laserów, własności promieniowania laserowego i zasady konstrukcji laserów.	K_W01 K_W02
	2	EP2	Zna podstawy matematyki wykorzystanej w zakresie niezbędnym do opisu działania laserów.	K_W04
umiejętności	1	EP3	Potrąfi zanalizować jakościowo i ilościowo podstawowe procesy fizyczne zachodzące w laserach.	K_U01
kompetencje społeczne	1	EP4	Zna ograniczenia własnej wiedzy i jest gotów do krytycznej oceny dostępnych informacji	K_K01
<b>TRECI PROGRAMOWE ZAJĘCIA I KONSULTACJE</b>				
Wiadomości wstępne na temat laserów i ich zastosowania. Elektromagnetyczna natura światła, fali i korpuskularny charakter światła. Optyczne procesy rezonansowe. Inwersja obsadze i ujemna absorpcja. Zasada działania lasera na przykładzie laserów trój- i czteropoziomowych. Progowe warunki akcji laserowej. Równania kinetyczne laserów. Laser rubinowy. Lasery gazowe. Lasery półprzewodnikowe. Rozkład mocy w przekroju wiązki laserowej. Zastosowania laserów.				
Metody kształcenia	Wykład prowadzony metodami tradycyjnymi z prezentacjami multimedialnymi			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>EGZAMIN USTNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Pozytywne zaliczenie egzaminu pisemnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena końcowa z egzaminu pisemnego.			
Łączny nakład pracy studenta w godz.		100		
Liczba punktów ECTS		4		

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 5 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>podstawy fotometrii (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2794_36S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna podstawowe poj cia, wielko ci fotometryczne, prawa i metody fotometrii	K_W01 K_W02
	2	EP2	Rozumie ró ne metody pomiarów fotometrycznych	K_W08 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	Wykorzystuje metody fotometrii i podstawowe prawa fotometrii w rozwi zywanym problemach	K_U01 K_U16 K_U17
	2	EP4	Porównuje mechanizmy widzenia barwnego i podstawowe układy barw. Przewiduje wynik addytywnego i subtraktywnego mieszania barw.	K_U01 K_U09
kompetencje społeczne	1	EP5	Zna ograniczenia swojej wiedzy i widzi potrzeb dalszego kształcenia oraz zachowuje otwarto na argumenty innych	K_K01 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wprowadzenie do fotometrii. Zadania fotometrii. Podstawy fizjologiczne fotometrii (budowa oka). Podstawowe wielko ci fotometryczne, jednostki energetyczne i wietlne. Prawo Lamberta i inne prawa fotometrii. Podstawy fotometrii fizycznej i wzrokowej. Metoda filtru, wzrokowa. Zasada migotania i kontrastu. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Rozkład Plancka, prawo Kirchhoffa, prawo Stefana-Boltzmana, prawo Wiena. Temperatura rozkładu widmowego. Poj cie wzorca wietlnego. Metody osłabiania w fotometrii. Pomiary fotometryczne (pomiar wiatło ci, luminancji, przestrzenny rozkład wiatła, pomiar strumienia wietlnego, nat enia o wietlenia, ilo ci wiatła). Pomiary specjalne (pomiar współczynnika luminancji, przepuszczalno ci, pomiary wietlne projektorów). Fotometria fotograficzna. Odbiorniki fizyczne w fotometrii (fotokomórki, ogniwa fotoelektryczne, fotopowielacze). Wprowadzenie do kolorimetrii, atlas barw Munsella. Mechanizmy widzenia barwnego oka (rodzaje receptorów, teoria Younga-Helmholtza i Heringa, kontrast chromatyczny, achromatyczny i równoczesny, wady postrzegania barw, testy Ishihary). Opis barwy, cechy psychofizyczne barwy, prawo Webera-Fechnera, widmo bod ca a wra enie barwne. Mieszanie barw (addytywne równoczesne i nast pcze, subtraktywne), metameryzm, prawa Grassmanna, jednostka i równanie trójchromatyczne, przestrze i płaszczyzna barw. Układy barw (wspólrz dne i składowe promieniowania monochromatycznego, układ bod ców fizycznych RGB, krzywa barw widmowych, układ barw CIE 1931 (XYZ), alyczne, układy CMY i CMYK). Pomiary barw i ich zastosowanie (iluminanty, wzorcowe ródfa wiatła, warianty o wietlenia i odbicia, techniki pomiarowe, zakresy chromatyczno ci wiatel sygnałowych i znaków powierzchniowych).</b></p>				
Metody kształcenia	<b>Wykład informacyjny i konwersatoryjny</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>EGZAMIN PISEMNY</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	<b>Egzamin - test z cało ci omówionego materiału.</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	<b>Ocena z egzaminu stanowi ocen z przedmiotu.</b>	
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>100</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>4</b>	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy kontaktologii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna wybrane zachowania zdrowotne pacjenta	K_W05 K_W10
	2	EP2	rozumie metody optycznej korekcji wad wzroku u dzieci, młodzie y i dorosłych	K_W05 K_W08
	3	EP3	zna i rozumie wybrane zagadnie specjalistyczne z zakresu optyki okularowej i optometrii jako dziedziny klinicznej i naukowej	K_W05 K_W08
umiej tno ci	1	EP4	potrafi korzystać z dokumentacji medycznej i wyników bada w zakresie niezbd nym w pracy optyka okularowego	K_U01
	2	EP5	umie wykona obliczenia parametrów optycznych oka oraz korekcji optycznej	K_U05
	3	EP6	potrafi podj działania ukierunkowane na edukacj zdrowotn i promocj zdrowia	K_U09 K_U10
	4	EP7	potrafi zbada podstawowe parametry układu optycznego oka	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP8	jest gotów do komunikowania si z pacjentami z ró nych grup wiekowych oraz pracownikami słu by zdrowia	K_K04
	2	EP9	jest gotów do korzystanie z ró nych ródeł informacji w celu doskonalenia umiej tno ci zawodowych	K_K01 K_K05
	3	EP10	jest gotów do odpowiedzialno ci za jako wykonanej usługi	K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Wprowadzenie do kontaktologii ? historia, wytwarzanie, rodzaje soczewek.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Wizyta kwalifikacyjna ? zbieranie wywiadu, anatomia i badanie przedniego odcinka oka.</li> <li>. Wizyta kontrolna ? piel gnacja soczewek kontaktowych.</li> <li>. Soczewki specjalne ? toryczne, multifokalne, estetyczne, lecznicze, twarde.</li> <li>. Powikłania stosowania soczewek kontaktowych.</li> <li>. Praktyczne badanie przedniego odcinka oka i dopasowanie soczewek kontaktowych cz. 1. Praktyczne badanie przedniego odcinka oka i dopasowanie soczewek kontaktowych cz. 2.</li> </ul>				
Metody kształcenia	Wykład, prezentacja multimedialna, wiczenia z demonstracj sprz tu i procedur diagnostycznych, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			EP1,EP10,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z badania przedniego odcinka oka, oceny wskaza i przeciwwskaza do stosowania soczewek kontaktowych, dopasowania soczewek kontaktowych)	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	rednia z ocen cz stkowych.	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	25	
Liczba punktów ECTS	1	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy optometrii (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna procesy zwi zane z widzeniem, oraz przebieg tych procesów	K_W03 K_W05
	2	EP2	Zna narz dzia umo liwiaj ce badanie i ocen procesu widzenia człowieka	K_W08 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	W oparciu o posiadana wiedz potrafi analizowa procesy widzenia	K_U17
	2	EP4	Korzystaj c z dost pnych narz dzi potrafi chroni i usprawnia wzrok człowieka	K_U13 K_U14 K_U17
kompetencje społeczne	1	EP5	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiej tno ci, potrafi precyzyjnie formułowa pytania i rozumie potrzeb wykorzystania zdobytej wiedzy	K_K01 K_K07
	2	EP6	Ma wiadomo odpowiedzialno ci za wspólnie realizowane zadania	K_K02 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p>Tematyka zaj laboratoryjnych obejmuje wykonanie wicze , głównie pomiarowych, z u yciem przyrz dów i aparatury stosowanej w placówkach optometrycznych i gabinetach okulistycznych. Ogólna charakterystyka optometrii jako dziedziny wiedzy, krótki rys historyczny; relacje mi dzy optometri a optyk , nauk o procesie widzenia (Vision Science) i okulistyki . Architektura funkcjonalna układu wzrokowego - uj cie systemowe. Optyka oka; ametropie, metody badania refrakcji oka i korekcja wad refrakcji (tak e w uj ciu informacyjnym). Widzenie szczegółów; rozdzielczo i inne charkterystyki progowe układu wzrokowego (przeagl dowo); ostro wzroku i jej badanie. Pole widzenia, metody badania. Uwarunkowania funkcji układu wzrokowego na poziomie siatkówki oka, nerwu wzrokowego i kory wzrokowej. Ruchy oczu. Widzenie obuoczne. Percepcja wzrokowa. Anomalie procesu widzenia. Urz dzenia wspomagaj ce dla słabowidz cych. Prowadzenie przez optometryst treningu i rehabilitacji układu wzrokowego.</p>				
Metody kształcenia	wykład prowadzony metod tradycyjn przy tablicy i prezentacje multimedialne; laboratoria prowadzone metod pracy w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP3,EP4,EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Wykonanie wszystkich wicze laboratoryjnych i zaliczenie kolokwium			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
rednia arytmetyczna z ocen wystawionych z wykładów i laboratoriów				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy programowania (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2793_32S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	zna podstawy programowania w j zyku programowania	K_W06 K_W07
	2	EP2	zna struktur aplikacji oraz wymagane jej elementy.	K_W06 K_W07
umiej tno ci	1	EP3	potrafi zaprojektowa aplikacj ; napisa , uruchomi aplikacj	K_U06 K_U07
	2	EP4	potrafi zasymulowa zjawisko fizyczne	K_U05 K_U06
kompetencje społeczne	1	EP5	rozumie i jest gotów do wyja niania symulowanych zjawisk fizycznych w sposób zrozumiały przez laików	K_K01 K_K06
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Podstawowe zagadnienia zwi zane z programowaniem. Uruchomienie rodowiska programistycznego, omówienie dost pu do baz danych, składnia j zyka. Składnia, semantyka wybranego j zyka. Przegl d i wykorzystanie podstawowych komponentów. Programowanie podstawowych zjawisk fizycznych. Rozwi zywanie i programowanie zagadnie optycznych. przegl d istniej cych modułów obrazuj cych zagadnienia optyczne.				
Metody kształcenia	Omówienie elementów programowania i zastosowanie ich do symulacji zjawisk optycznych i fizycznych podczas samodzielnej i grupowej pracy w laboratorium komputerowym			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Podstaw zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z przeprowadzanych podczas zaj symulacji			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena jest wyznaczana z oceny pracy wykonywanej podczas zaj i z oceny za wykonanie wyznaczonego projektu. Waga obu ocen jest taka sama.			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>100</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>4</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy przedsi biorczo ci (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3432_10S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno :
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>2</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 2 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna formy przedsi biorczo ci i zasady prowadzenia działalno ci gospodarczej oraz zasady zarz dzania maj tkiem rzeczowym i osobowym przedsi biorstwa	K_W13
	2	EP2	Student zna podstawow terminologii ekonomiczn oraz podstawowe zjawiska ekonomiczne	K_W13
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi komunikowa si z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii ekonomicznej	K_U12
	2	EP4	Student rozumie potrzeb oraz planuje i realizuje proces uczenia si przez całe ycie	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP5	Student potrafi my le i działa operatywnie i wykaza si kreatywno ci w zakresie ról zawodowych	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Podstawowe poj cia zwi zane z działalno ci gospodarcz . Działalno gospodarcza ? aspekty prawne (formy organizacyjne działalno ci gospodarczej, ró dła pozyskiwania informacji gospodarczej, rejestracja firmy). Działalno gospodarcza ? aspekty ekonomiczne (podatki w działalno ci gospodarczej, wybór formy opodatkowania, rozliczenia z ZUS). Pozyskiwanie funduszy na rozpocz cie działalno ci gospodarczej.</b></p>				
Metody kształcenia	Wykład z elementami pokazu, analiza tekstów z dyskusj , praca ze ródłem			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>			<b>EP1,EP2,EP4</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP3,EP5</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>test wiedzy, prezentacja grupowa/ indywidualna</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	ocena ko cowa jest redni arytmetyczn ocen z testu wiedzy i prezentacji			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>podstawy rysunku technicznego (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2794_28S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	Student ma podstawow znajomo geometrii w zakresie niezbd dnym dla odwzorowywania rozmaitych nieskomplikowanych przedmiotów	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	Student rozumie rysunek wykonany z zachowaniem standardów rysunku technicznego i potrafi stworzy opracowanie przedstawiaj ce szkice, rysunki, wykresy z zakresu fizyki, biologii i okulistyki	K_U08 K_U11 K_U16
	2	EP4	Student potrafi zastosowa metody matematyki, a w szczególno ci geometrii, do rozwi zywania badanych problemów	K_U16
kompetencje społeczne	1	EP5	Student jest gotów do dbania o tradycje i dorobek zawodu optyka okularowego, rozumiej c oznaczenia stosowane dawniej i obecnie na rozmaitych rysunkach.	K_K01 K_K03
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Rysunek odr czny - zasady wykonywania szkiców odr cznych. Materiały i przybory rysunkowe. Oznaczenia graficzne stosowane w rysunku. Podstawowe wytyczne dotycz ce zapisu graficznego. Znormalizowane elementy rysunku technicznego - rodzaje linii, rozmiary arkuszy, wymiarowanie, opis rysunku. Wymiarowanie, tolerowanie, oznaczanie chropowato ci. Uproszczenia rysunkowe. Tworzenie schematów. Pismo techniczne. Podstawowe wiadomo ci o bryłach i ich rozwini ciach. Rzutowanie prostok tne - rzuty, konstrukcje podstawowe, transformacja układu rzutni. Rzutowanie aksonometryczne - powi zanie z rzutowaniem prostok tnym. Widoki, przekroje i kłady. Wykonywanie zadanych rysunków odr cznych i technicznych rozmaitych obiektów. Wykre lanie wykresów.</b></p>				
Metody kształcenia	Konwersatoria w formie wprowadzenia teoretycznego (z wykorzystaniem dydaktycznych modeli oraz prezentacji multimedialnych), a tak e wicze praktycznych (samodzielne wykonywanie rysunków i wykresów).			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przedstawienie rysunków odtworzeniowych w ilo ci zadanej przez prowadz cego.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Ocena ko cowa liczona jako rednia arytmetyczna z ocen uzyskanych z poszczególnych prac.</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>75</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>3</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>pracownia pomocy wzrokowych (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_2S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5, 6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski, semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	posiada wiedz w zakresie wad wzroku i ich korekcji	K_W02 K_W05
	2	EP2	zna podstawowe zasady ergonomii pracy w warsztatach optycznych	K_W10
umiej tno ci	1	EP3	potrafi obsługiwa urz dzenia znajduj ce si w warsztacie optycznym	K_U13 K_U14
	2	EP4	potrafi przygotowa opracowanie prezentuj ce wybrane zagadnienie	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	jest gotów do konsultacji w przypadku napotkania na problemy w rozwi zywaniu zadania	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Zasady bezpiecze stwa i higieny pracy w pracowni. Zasady kalibracji urz dze wykorzystywanych do wykonania pomocy wzrokowych. Zasada obsługi i konserwacji urz dze znajduj cych si na wyposa eniu pracowni optycznej. 3. Wykonywanie pomocy okularowych z wykorzystaniem nowoczesnych technik i urz dze . Zasady kalibracji urz dze wykorzystywanych do wykonania pomocy wzrokowych.</b>				
Metody kształcenia	Zaj cia laboratoryjne w warsztacie optycznym.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3,EP4
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	PROJEKT			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP1,EP2,EP3,EP4,EP5
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie testu, przygotowanie raportu z wykonanej pomocy wzrokowej, wykonanie pomocy wzrokowej, zaliczenie egzaminu ustnego.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Zaliczenie semestru 5 przeprowadzone b dzie w formie testu. Zaliczenie semestru 6 przeprowadzone b dzie na podstawie wykonanej samodzielnie pomocy wzrokowej oraz przygotowanego raportu. Ocena ko cowa z przedmiotu jest redni arytmetyczn z ocen cz stkowych.			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>325</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>13</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>praktyka zawodowa - 120 godzin (INNE DO ZALICZENIA)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2790_29S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP2	zna podstawowe zasady ergonomii oraz bezpiecze stwa i higieny pracy	K_W10
	2	EP3	posiada wiedz w zakresie podstawowych technik i narz dzi badawczych fizyki i okulistyki	K_W09
	3	EP4	zna podstawy budowy i działania podstawowej aparatury pomiarowej i diagnostycznej w zakresie okulistyki	K_W08
umiej tno ci	1	EP5	potrafi przedstawi opinie i stanowiska oraz dyskutowa o nich podczas pracy w zespole	K_U02
	2	EP6	umie obsługiwa podstawowe urz dzenia stosowane w optyce w tym optyce okularowej	K_U13
	3	EP7	potrafi uczy si samodzielnie i planowa prac	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP8	rozumie potrzeb doksztalcania si i potrafi samodzielnie rozwi zywa napotkane problemy	K_K07
	2	EP9	jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymaga tego od innych	K_K04
	3	EP10	jest gotów do dbania o dorobek i tradycj zawodu optyka okularowego	K_K03
	4	EP11	jest gotów do my lenia i działania w sposób przedsi biorczy	K_K02
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Zapoznanie si z podstawowymi instrukcjami i regulaminami obwi zuj cymi w Zakładzie Pracy na wybranym stanowisku pracy. Wykonywanie konkretnych zada w okre lonych komórkach organizacyjnych przedsi biorstwa lub instytucji, w której odbywana jest praktyka.</b>				
Metody kształcenia	wyja nienia, dyskusja			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	OPINIE W DZIENNIKU PRAKTYK			EP10,EP11,EP2,EP3,EP4,EP6,EP7
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP5,EP8,EP9
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Warunkiem zaliczenia praktyki jest przedło enie przez studenta stosownej dokumentacji, przewidzianej w regulaminie praktyki oraz ustne sprawozdanie z przebiegu praktyki			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena na podstawie przedło onego dziennika praktyk i formularza oceny praktykanta			

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	125
Liczba punktów ECTS	5

# SYLABUS

Moduł: <b>Wykład ogólnouczelniany [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_5S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu	
umiejętności	1	EP2	potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu	
	2	EP3	potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu	
kompetencje społeczne	1	EP4	jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ Ę I KONSULTACJI</b>				
<b>Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i ródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.</b>				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywna ocena pracy pisemnej</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z wykładu</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>25</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>1</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Wykład ogólnouczelniany [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>przedmiot do wyboru (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_4S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	<b>zna i rozumie najistotniejsze problemy naukowe zawarte w problematyce wykładu</b>	
umiejętności	1	EP2	<b>potrafi stosować terminologię właściwą dla problematyki wykładu</b>	
	2	EP3	<b>potrafi samodzielnie przygotować krótki tekst na podstawie literatury przedmiotu</b>	
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>jest gotów do samodzielnego myślenia i krytycznej oceny poziomu swojej wiedzy</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ Ę I KONSULTACJI</b>				
<b>Przedstawienie problematyki wykładu i wymogów zaliczenia przedmiotu. Podanie literatury i ródeł wykorzystanych w trakcie wykładu, odesłanie studenta do literatury uzupełniającej. Prezentacja zagadnień szczegółowych w ramach treści wykładu monograficznego. Podsumowanie i konkluzje końcowe.</b>				
Metody kształcenia				
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywna ocena pracy pisemnej</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Ocena końcowa z przedmiotu to ocena z wykładu</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>			<b>25</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>			<b>1</b>	



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>psychologia kontaktu z człowiekiem (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2850_35S</b>
---	---

Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>
--

Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski</b>
------------------	----------------------	--	---

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ma podstawow wiedz o rodzajach wi zi psychologicznych i społecznych oraz rz dz cych nimi mechanizmach.	K_W11
	2	EP2	ma uporz dkowan i zaawansowan wiedz dotycz c zagadnie : psychologii komunikacji, wpływu społecznego, konfliktów, stresu, agresji, stereotypów, postaw.	K_W11
	3	EP3	ma usystematyzowan i zaawansowan wiedz dotycz c norm społecznych i zasad etycznych w zwi zku ze stosowaniem metod wywierania wpływu.	K_W11
umiej tno ci	1	EP4	potrafi zdiagnozowa sytuacj oraz potrzeby człowieka na podstawie dost pnych faktów	K_U02 K_U11
	2	EP5	potrafi dobra adekwatne techniki oddziaływanie społecznego do potrzeb konkretnego rodowiska i radzi sobie w sytuacji trudnej	K_U02
	3	EP6	potrafi zaprezentowa swoje umiej tno ci i wiedz , tak aby działa skutecznie w kontaktach interpersonalnych	K_U02
	4	EP7	potrafi dokona pogł bionej obserwacji zjawisk społecznych oraz poszukiwa , przetwarza i interpretowa informacje, dotycz ce zagadnie psychologicznych o ró nej etiologii	K_U10 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP8	jest gotów do asertywnego komunikowania si z innym oraz do odpowiedzialnego pełnienia zawodu mi dzy innymi poprzez rozwój osobisty i stałe poszerzanie wiedzy	K_K04 K_K05 K_K07
	2	EP9	jest gotów do skutecznego działania w sytuacjach konfliktowych, jest wra liwy na kwestie etyczne, psychologiczne i społeczne, skłonny do współpracy z otoczeniem	K_K01 K_K02 K_K06

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Przedmiot oraz metody bada psychologii społecznej. Komunikacja i jej rodzaje (werbalna, niewerbalna, interpersonalna, mi dzykulturowa). Czynniki wpływaj ce na kontakty i funkcjonowanie społeczne - stereotypy i uprzedzenia. Postawy, ich struktura i znaczenie oraz mechanizmy zmiany. Wpływ społeczny ? aspekty psychologiczne i etyczne. Techniki autoprezentacji. Stres i jego nast pstwa (wypalenie zawodowe, choroby psychosomatyczne). Sposoby radzenia sobie w sytuacjach trudnych. Zachowania agresywne vs asertywne. Frustracja. Agresja. Uległ . Konflikty w kontaktach mi dzyludzkich - przyczyny i sposoby rozwi zywania.	
Metody kształcenia	Wycieczka dydaktyczna, analiza obserwacji poczynionych w warunkach naturalnych., Analiza przykładów i studiów przypadków z dyskusj , praca w grupach, praca indywidualna, obserwacja w warunkach naturalnych, wykład problemowy, konwersatoryjny, prezentacja multimedialna, reporta , film.

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>KOLOKWIUM</b>	<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP7</b>
	<b>PREZENTACJA</b>	<b>EP3,EP8</b>
	<b>PROJEKT</b>	<b>EP2,EP8</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP4,EP5,EP6,EP7,EP8,EP9</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.		
Forma i warunki zaliczenia	Aktywność na zajęciach, wykonanie i prezentacja pracy indywidualnej, kolokwium z zaliczeniem na ocenę, krótkie wystąpienie na wybrany temat na forum grupy.	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	Aktywność na zajęciach stanowi 30% oceny końcowej, wykonanie i prezentacja pracy indywidualnej - 30%, kolokwium z zaliczeniem na ocenę - 30%, krótkie wystąpienie na wybrany temat na forum grupy -10%.	
<b>Ł. CZYNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>75</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>3</b>	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>specjalistyczne pomoce wzrokowe (KIERUNKOWE)</b>	Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_12S</b>
--	--

Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>
--

Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>	Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno :
--	--	-------------

Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>
------------------	----------------------	--	---

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Rozumie proces widzenia i potrafi wymieni schorzenia prowadz ce do niepełnosprawno ci wzrokowej.	K_W05
	2	EP2	Zna zastosowanie pomocy optycznych do bli y, dali oraz pomocy elektronicznych.	K_W08
umiej tno ci	1	EP3	Wyja nia w sposób popularny na czym polegaj schorzenia wzroku oraz tłumaczy cel zastosowania odpowiednich pomocy wzrokowych.	K_U09
kompetencje społeczne	1	EP4	Jest gotów do niesienia pomocy osobom ze szczególnymi schorzeniami.	K_K03 K_K04

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Schorzenia wyst puj ce u osób słabowidz cych, niedowidz cych i trac cych wzrok. wiatło w pomocy słabowidz cym. Filtry kraw dziowe w schorzeniach siatkówki. Funkcje i typy powi kszczenia. Pomoce optyczne do bli y. Pomoce optyczne do dali. Pomoce elektroniczne. Przykładowe przypadki.

Metody kształcenia	Konwersatorium z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, Analiza tekstów z dyskusj
--------------------	--

Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>PREZENTACJA</b>	<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>	<b>EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.	

Forma i warunki zaliczenia	<b>Pozytywna ocena z przygotowanej prezentacji</b>
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu
	<b>Ocena z przygotowanej prezentacji stanowi ocen ko cow</b>

<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>
---	-----------

<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>2</b>
----------------------------	----------

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>statystyka i analiza danych pomiarowych (PODSTAWOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	student charakteryzuje metody oceny niepewno ci pomiarowych.	K_W06
	2	EP2	definiuje podstawowe zasady statystyki opisowej.	K_W04
umiej tno ci	1	EP3	planuje i przeprowadza badanie statystyczne oraz analizuje otrzymane wyniki	K_U16
	2	EP4	szacuje niepewno ci pomiarów bezpo rednich i po rednich	K_U04
kompetencje społeczne	1	EP5	Jest gotów do uznania osi gni metrologii we współczesnym wiecie oraz jej prawnych uwarunkowa	K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Podstawy metrologii. Poj cie wielko ci fizycznej i pomiaru. Układy jednostek pomiarowych. Jednostki podstawowe i pochodne. Wzorce. Pomiary bezpo rednie i po rednie. Wprowadzenie do teorii prawdopodobie stwa, poj cie zmiennej losowej i jej rozkładu. Przedmiot bada statystycznych. Probabilistyczne podstawy statystyki. Statystyczny j zyk współczesnej metrologii. Konwencja GUM - geneza i historia. Niepewno ci a bł dy pomiarowe. Niepewno graniczna i standardowa. Ocena niepewno ci typu A i B. Okre lanie niepewno ci w pomiarach bezpo rednich. Podstawowe przyrz dy pomiarowe wielko ci nieelektrycznych i elektrycznych. Okre lanie dokładnie ci i rozdzielczo ci przyrz dów. Niepewno ci w pomiarach po rednich, propagacja niepewno ci, niepewno zło ona dla nieskorelowanych zmiennych. Niepewno rozszerzona. Zasady zapisu niepewno ci pomiarowych. Porównanie wyników dwóch pomiarów. Niepewno zło ona dla zmiennych skorelowanych. Współczynnik korelacji. Graficzna prezentacja wyników. Zasady tworzenia wykresów. Dopasowanie krzywej interpretuj cej wyniki eksperymentu. Metoda najmniejszych kwadratów. Zasady tworzenia protokołów pomiarowych. Uwarunkowania prawne metrologii w Polsce. Rola Urz dów Miar. Legalizacja przyrz dów pomiarowych. Jednostki w pomiarach, skale pomiarowe - rozwi zywanie zada . Okre lanie dokładnie ci i rozdzielczo ci przyrz dów - zaj cia praktyczne. Okre lanie niepewno ci typów A i B oraz zło onej w pomiarach bezpo rednich - zaj cia praktyczne. Okre lanie niepewno ci w pomiarach po rednich - zajecia praktyczne. Narz dzia informatyczne wspomagaj ce analiz danych pomiarowych. Graficzna prezentacja danych pomiarowych.</b></p>				
Metody kształcenia	wiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem komputerów z oprogramowaniem do analizy danych oraz prostych przyrz dów pomiarowych., Wykład z wykorzystaniem tablicy i projektora multimedialnego.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5</b>
	<b>PRACA PISEMNA/ ESEJ/ RECENZJA</b>			<b>EP3,EP4</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Konwersatorium - zaliczenie na ocen na podstawie sprawdzianu - testu pisemnego</b>			
	<b>Laboratorium - Zaliczenie na ocen na podstawie protokołu z przeprowadzonego do wiadczenia</b>			
Zasady wyliczania oceny z przedmiotu				
Ocena ko cowa (ocena koordynatora) równa jest redni arytmetyczn ocen z form zaj				

Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	100
Liczba punktów ECTS	4

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie BHP (INNE DO ZALICZENIA)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3434_6S</b>		
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania wykonywania działalności zawodowej w ramach studiowanego kierunku studiów.</b>	
umiejętności	1	EP2	<b>Potrafi identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce.</b>	
	2	EP3	<b>Potrafi prowadzić podstawowe zabiegi resuscytacyjne</b>	
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>Realizuje zadania w sposób zapewniający bezpieczeństwo własne i otoczenia, w tym przestrzega zasady bezpieczeństwa</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ ĘCI I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Podstawowe zabiegi resuscytacyjne ? prowadzenie resuscytacji kręgosłupowej (RKO). Regulacje prawne: Uregulowanie prawne dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia w prawodawstwie polskim i Unii Europejskiej, Obowiązki uczelni, przełożonych w zakresie zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i nauki, czynniki ergonomiczne w kształtowaniu warunków pracy, w tym normy higieniczne dla stałych pomieszczeń pracy.</b></p> <p><b>. Czynniki niebezpieczne fizyczne, biologiczne i chemiczne na zajęciach laboratoryjnych, pracowniach i zajęciach terenowych: Unikanie zagrożeń ze szczególnym uwzględnieniem środków ochrony zbiorowej i indywidualnej, Postępowanie powypadkowe (regulacje prawne, ubezpieczenia wypadkowe)</b></p> <p><b>. Udzielanie pierwszej pomocy przedmedycznej w stanach nagłych, wypadku, obsługa apteczki pierwszej pomocy. Podstawy prawne w zakresie ochrony p.po., systemy wykrywania pożarów, substancje palne i wybuchowe, zapobieganie zagrożeniom pożarowym, postępowanie w czasie pożaru i innych miejscowych zagrożeniach, podręczny sprzęt gaśniczy, ewakuacja.</b></p>				
Metody kształcenia	<b>Kurs e-learningowy, szkolenie praktyczne</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia się				Nr efektu uczenia się z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia się mogą zostać zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach określonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczecińskiego.			
Forma i warunki zaliczenia	.			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Zaliczenie kursu e-learningowego z zakresu BHP ? uzyskanie min 75% poprawnych odpowiedzi z testu Odbycie szkolenia praktycznego z zakresu RKO</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>5</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>0</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie biblioteczne (INNE DO ZALICZENIA)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3484_3S</b>		
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	<b>Zna podstawowe terminy zwi zane z korzystaniem z Biblioteki (typu system biblioteczny, katalog, sygnatura, wypo yczenia miedzybiblioteczne, prolongata), z systemem bibliotecznoinformacyjnym biblioteki i potrafi si nimi postugiwa .</b>	
umiej tno ci	1	EP2	<b>potrafi wyszuka niezb dne mu publikacje w katalogu biblioteki korzystaj c z ro nych pól wyszukiwawczych oraz zastosowa ro ne metody wyszukiwawcze</b>	
	2	EP3	<b>potrafi korzysta z narz dzi wyszukiwania informacji w pełno tekstowych i bibliograficznych bazach danych</b>	
kompetencje społeczne	1	EP4	<b>wykazuje odpowiedzialno za wypo yczone zbiory</b>	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<b>Opólne informacje o Bibliotece US (struktura organizacyjna Biblioteki, godziny otwarcia, zasady korzystania, regulamin, zasoby, tematyka i rozmieszczenie zbiorów, oznaczenia sygnaturowe. Korzystanie z katalogu OPAC Biblioteki US (rejestracja nowego czytelnika, wyszukiwanie proste i zaawansowane, zamawianie, rezerwowanie, prolongaty, publikacje). Inne usługi Biblioteki (informacja naukowa, bazy danych, wypo yczenia miedzy-biblioteczne.</b>				
Metody kształcenia	<b>kurs e-learningowy</b>			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie - wykonanie zadania zaliczeniowego (sprawdzian - test on-line), zało enie konta bibliotecznego, jego aktywacja oraz zamówienie i wypo yczenie minimum jednej publikacji</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	<b>Zaliczenie sprawdzianu</b>			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>2</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>0</b>		

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>szkolenie e-learningowe (INNE DO ZALICZENIA)</b>		Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ2362_7S</b>		
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 	
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	zna podstawowe metody korzystania z narz dzi chmurowych Microsoft 365 do komunikacji wewn trz uczelni.	
	2	EP2	ma wiedz na temat zasad zaliczania przedmiotów prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległo	
	3	EP3	zna zasady poruszania si po platformie e-learningowej	
umiej tno ci	1	EP4	potrafi zalogowa si do platformy nauczania zdalnego	
	2	EP5	potrafi w formie elektronicznej skontaktowa si z wykładowc i pracownikami uczelni	
	3	EP6	potrafi odnale wła ciwy przedmiot wykładany online i przyst pi prawidłowo do egzaminu/zaliczenia online.	
kompetencje społeczne	1	EP7	posiada kompetencje współpracy i komunikacji z innymi studentami i wykładowcami w trybie pracy zdalnej	
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Obsługa platformy e-learningowej. Komunikacja elektroniczna na uczelni.				
Metody kształcenia	e-learning z wykorzystaniem platformy Moodle			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>SPRAWDZIAN</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,EP5,EP6,EP7</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	Zaliczenie bez oceny na podstawie wyników sprawdzianu w formie testu			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Uzyskanie co najmniej 60% poprawnych odpowiedzi			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		2		
Liczba punktów ECTS		0		



# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>technologia informacyjna (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2789_1S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>1</b>	Semestr: <b>1</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 1 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Student charakteryzuje metody prezentacji informacji i danych pomiarowych za pomoc narz dzi multimedialnych	K_W14
umiej tno ci	1	EP2	Student projektuje i wykorzystuje dokumenty tekstowe, arkusze kalkulacyjne, dokumenty Tex, wybiera sposób prezentacji informacji w sieci Internet oraz potrafi zastosowa podstawowe metody prezentacji	K_U19
	2	EP3	potrafi korzysta z aplikacji wspieraj cych analiz danych	K_U06
kompetencje społeczne	1	EP4	Student jest gotów pracowa samodzielnie w celu utworzenia dokumentów elektronicznych	K_K02
	2	EP5	student gotowy jest do konsultacji ze rodowiskiem naukowym w przypadku wyst powania problemów w realizacji zada	K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Edytor tekstu. Pisanie tekstu, formatowanie akapitu, dokumentu, umieszczanie tekstu w kolumnach. Budowanie tabel, wstawianie obiektów graficznych (schematy, zdj cia). Formatowanie za pomoc stylów, podział dokumentu na sekcje, wstawianie spisów tre ci, ilustracji, table itp., formatowanie nagłówka i stopki. Korespondencja seryjna, sporz dzanie CV. Arkusz kalkulacyjny. Wprowadzanie danych do arkusza, typy i formatowanie danych i arkusza, podstawowe operacje matematyczne. Tworzenie i u ywanie formuł, wykorzystywanie funkcji zdefiniowanych w programie (funkcje matematyczne, tekstowe, logiczne, daty i czasu itp.). Tworzenie i edytowanie wykresów (typ i opis wykresów, parametry osi, serie danych, linia trendu, słupki niepewno ci itp.). Podstawy systemu Tex (plik ródłowy, składanie dokumentu, podstawowe komendy, wstawianie tabel i plików graficznych, kompilowanie).</b></p>				
Metody kształcenia	Praca samodzielna oraz praca w grupach podczas rozwi zywania zadanych problemów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP4,EP5</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Przygotowanie projektu, którego szczegóły omówione s na pierwszych zaj ciach</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena z projektu jest ocen ko cowa .			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>50</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>2</b>		

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 2 [moduł]</b>			
Nazwa przedmiotu: <b>urz dzenia do diagnostyki oka (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3362_8S</b>
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>			
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>

## EFEKTY UCZENIA SI

Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Zna budow i zasad działania podstawowych urz dze diagnostycznych stosowanych w badaniach wzroku	K_W08
	2	EP2	Zna budow narz du wzroku i sposobu percepcji obrazu	K_W03
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi obsługiwa aparatur słu c do badania narz du wzroku	K_U14
	2	EP4	Potrafi planowa i wykonywa badania narz du wzroku, zbiera , analizowa dane pomiarowe oraz wyci ga z nich wnioski	K_U03
kompetencje społeczne	1	EP5	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiej tno ci, potrafi precyzyjnie formułowa pytania i rozumie potrzeb wykorzystania zdobytej wiedzy	K_K01 K_K07
	2	EP6	Ma wiadomo odpowiedzialno ci za wspólnie realizowane zadania	K_K04

## TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI

Ogólna charakterystyka i klasyfikacja przyrz dów oraz aparatury stosowanej w diagnostyce układu wzrokowego. Testy optometryczne - ekrany, projektory (rzutniki) testów. Testy i urz dzenia do bada widzenia barwnego, m.in. anomaloskopy. Skiaskopia i refraktometria - urz dzenia pomiarowe. Autorefraktometr. Foropter w zastosowaniu do badania refrakcji i widzenia obocznego. Tonometr - badanie ciśnienia wewn trzgałkowego (IntraOcular Pressure - IOP), szczególnie aparaty bezkontaktowe, nieinwazyjne, m.in. Ocular Response Analyzer ORA, Dynamiczna Tonometria Konturowa Pascala z uwzgl dnieniem t tna (Ocular Pressure Amplitude - OPA). Funduskamera; zastosowanie tak e w badaniach angiograficznych: AF - angiografia fluoresceinowa, ICG - angiografia indocyjaninowa. Perymetria komputerowa (Humphrey Field Analyzer - HFA). Optyczna Koherentna Tomografia (Optical Coherence Tomography - OCT). Lampa szczelinowa; zastosowanie tak e w badaniach SL-OCT (Slit Lamp-Optical Coherence Tomography) w ocenie komory przedniej - nieinwazyjna gonioskopia, pachymetria. Aparatura USG: prezentacje typu A, B, 3D; UBM - ocena gł boko ci komory przedniej, korzy ci w zastosowaniu w poł czeniu z SL-OCT w ocenie przedniego odcinka oka. Ocena grubo ci włókien nerwowych siatkówki oka - GDx, wersje Vcc i Pro. Analizator tarczy nerwu wzrokowego - HRT. Aparatura do bada elektrofizjologicznych układu wzrokowego (EOG, ERG, PERG, VEP, PVEP), w szczególno ci systemy mapuj ce czynno elektryczn , do bada tzw. wielogniskowych - multifocal, dla siatkówki oka (mfERG) i kory wzrokowej (mfVEP). Oftalmoskop (optyczny, zastosowanie tak e do stymulacji tzw. ogniskowej - focal cone ERG), laserowy oftalmoskop skaningowy Scanning Laser Ophthalmoscope - SLO; wersje: confocal - cSLO (fundus imaging), poł czenie z SD-OCT (Spectral Domain OCT), fuzja skanu SLO z map mfERG. Unity okulistyczne. Analiza porównawcza mo liwo ci funkcjonalnych urz dze ró nych producentów (analiza parametrów i charakterystyk aparatów, ich mo liwo ci diagnostycznych, walorów ergonomicznych, bezpiecze stwa u ytkowania itp.), ewentualnie tak e cen ofert handlowych dystrybutorów sprz tu, z uwzgl dnieniem warunków serwisu.

Metody kształcenia	wykład prowadzony metod tradycyjn przy tablicy i prezentacje multimedialne, wiczenia prowadzone metod pracy w grupach	
Metody weryfikacji efektów uczenia si		Nr efektu uczenia si z sylabusa
	KOŁOKWIUM	EP1,EP2,EP3,EP4
	SPRAWDZIAN	EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )	EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.		

Forma i warunki zaliczenia	wykład: sprawdzian pisemny i ustny wiczenia: zaliczenie kolokwium	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	ocena końcowa wystawiona na podstawie średniej arytmetycznej z ocen składowych	
Łączny nakład pracy studenta w godz.	150	
Liczba punktów ECTS	6	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>wady i korekcja wad wzroku (KIERUNKOWE)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_15S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>4</b>	Status przedmiotu: <b>obowi zkowy</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	Zna budow narz du wzroku i fizjologiczne mechanizmy procesu widzenia.	K_W03
	2	EP2	Zna fizyczne zasady funkcjonowania układu optycznego oka i metody oceny stanu tego układu	K_W05 K_W09
umiej tno ci	1	EP3	Potrafi planowa i wykonywa badania narz du wzroku oraz na ich podstawie ocenia funkcj widzenia	K_U03
	2	EP4	Potrafi zbada stan narz du wzroku w zakresie prawidłowego funkcjonowania układu optycznego oka	K_U08
kompetencje społeczne	1	EP5	Zna ograniczenia własnej wiedzy i umiej tno ci, potrafi precyzyjnie formułowa pytania i rozumie potrzeb wykorzystania zdobytej wiedzy	K_K01 K_K05
	2	EP6	Ma wiadomo odpowiedzialno ci za wspólnie realizowane zadania	K_K04 K_K05
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
<p><b>Oko ludzkie jako układ optyczny. Ostro wzroku. Stany refrakcyjne oczu. Refrakcja przedmiotowa (obiektywna). Epidemiologia i rodzaje wad refrakcji. Refrakcja podmiotowa (subiektywna). Akomodacja i jej wpływ na refrakcj . Widzenie obuoczne i zez. Korekcja okularowa wad refrakcji. Soczewki kontaktowe. Soczewki wewn trzgałkowe i chirurgia refrakcyjna. Korekcja wad refrakcji u dzieci. Pryzmaty okularowe. Rehabilitacja wzrokowa. Pomoce dla słabo widz cych. Omówienie podstaw budowy układu wzrokowego człowieka. Badanie ostro ci wzroku do bli y i do dali: tablice Snellena, tablice ETDRS. Autorefraktometr. Keratomeeria. Pomiar odległo ci renic. Skiaskopia i badanie refrakcji u dzieci. Soczewki próbne i oprawa próbna. Foroptery. Testy do badania astygmatyzmu. Balans obuoczny. Badanie forii do dali. Badanie forii do bli y. Soczewki kontaktowe. Pomoce dla słabowidz cych.</b></p>				
Metody kształcenia	Wykład w metod tradycyjna przy tablicy, wiczenia w postaci demonstracji sprz tu i procedur diagnostycznych, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	EGZAMIN USTNY			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP3,EP4,EP5,EP6
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			
Forma i warunki zaliczenia	Uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Laboratorium: uzyskanie pozytywnej oceny z przeprowadzenia badania optycznej wady wzorku (refrakcja)			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena ko cowa: rednia arytmetyczna ocen cz stkowych			
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.		125		
Liczba punktów ECTS		5		

# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 1 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>wst p do fizyki mikro wiata (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_8S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>	Specjalno : 	
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>5</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>	J zyk przedmiotu: <b>semestr: 5 - j zyk polski</b>	
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	Student zna i wyja nia zjawiska prowadz ce do powstania mechaniki kwantowej (promieniowanie ciała doskonale czarnego, efekt fotoelektryczny, zjawisko Comptona, fale materii, model Bohra atomu wodoru)	K_W01 K_W02
	2	EP2	Student zna postulaty mechaniki kwantowej i rozwi zania równania Schrödingera dla podstawowych układów kwantowo-mechanicznych	K_W04 K_W05
umiej tno ci	1	EP3	Student potrafi przedstawi własno ci podstawowych układów kwantowo-mechanicznych; umie opisa zjawisko odbicia od progu potencjału i tunelowania przez barier potencjału; wyja nia działanie mikroskopu STM; obja nia problem elektronu w pułapce	K_U01 K_U02 K_U09
	2	EP4	Student porównuje rozwi zania klasyczne i kwantowe dla zadanego zagadnienie korzystaj c z podanej literatury	K_U01 K_U16
	3	EP5	student potrafi argumentowa swoje stanowisko w czasie dyskusji w grupie i zachowuje otwarto na argumenty innych	K_U02
kompetencje społeczne	1	EP6	Student zna ograniczenia własnej wiedzy i umiej tno ci; potrafi precyzyjnie formułowa pytania i rozumie potrzeb wykorzystania zdobytej wiedzy	K_K01 K_K05 K_K07
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Promieniowanie ciała doskonale czarne. Zjawisko fotoelektryczne. Zjawisko Comptona, ciepło wła cwe ciał stałych. Widmo atomu wodoru. Równanie Schrödingera, funkcja falowa. Zasada nieoznaczono ci Heisenberga. Elektron w pułapce. Dwu- i trójwymiarowe pułapki elektronów. Bariery potencjału. Zjawisko tunelowania; skaningowa mikroskopia tunelowa (STM). Atom wodoru. Spin; zasada Pauliego; atom wieloelektronowy. Budowa układu okresowego pierwiastków. Promieniowanie rentgenowskie. Lasery; wiatło laserowe.				
Metody kształcenia	wykład informacyjny, dyskusja, praca w grupach			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	KOLOKWIUM			EP1,EP2,EP3,EP4
	ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )			EP5,EP6
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				

Forma i warunki zaliczenia	<b>Zaliczenie kolokwium</b>	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	wypadkowa oceny z kolokwium i aktywności na zajęciach	
<b>Ł. CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>	
<b>Liczba punktów ECTS</b>	<b>5</b>	

# SYLABUS

Nazwa przedmiotu: <b>wychowanie fizyczne (OGÓLNOUCZELNIANE)</b>			Kod przedmiotu: <b>US79AIJ2401_20S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>2</b>	Semestr: <b>3, 4</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 3 - j zyk polski, semestr: 4 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
<b>Kategoria</b>	<b>Lp</b>	<b>KOD</b>	<b>Opis efektu</b>	<b>Odniesienie do efektów dla programu</b>
wiedza	1	EP1	posiada wiadomo ci dotycz ce wpływu wicze na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia i sprawno ci fizycznej a tak e zasad organizacji zaj ruchowych	K_W03
umiej tno ci	1	EP2	identyfikuje relacje mi dzy wiekiem, zdrowiem, aktywno ci fizyczn , sprawno ci motoryczn kobiet i m czyzn	K_U10
	2	EP3	opanował umiej tno ci ruchowe z zakresu gier zespołowych, sportów indywidualnych, turystyki kwalifikowanej oraz przydatnych do organizacji i udziału w grach i zabawach ruchowych, sportowych i terenowych	K_U10
	3	EP4	potrafi zastosowa nabyty potencjał motoryczny do realizacji poszczególnych zada technicznych i taktycznych w poszczególnych dyscyplinach sportowych i działalno ci turystyczno-rekreacyjnej	K_U10
	4	EP5	posiada umiej tno ci wł czenia si w prozdrowotny styl ycia oraz kształtowania postaw sprzyjaj cych aktywno ci fizycznej na całe ycie	K_U10
kompetencje społeczne	1	EP6	promuje społeczne, kulturowe znaczenie sportu i aktywno ci fizycznej oraz kształtuje własne upodobania z zakresu kultury fizycznej,	K_K06
	2	EP7	podejmuje si organizacji wszelkich form aktywno ci fizycznej, rywalizacji sportowej w swoim miejscu zamieszkania, zakładu pracy lub regionie	K_K06
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Gry zespołowe. Gry zespołowe. Aerobik, taniec. Aerobik, taniec. Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wio larstwo.). Sporty indywidualne (tenis ziemny, tenis stołowy, squash, karate, samoobrona, nordic walking, pływanie, kolarstwo, narciarstwo, wio larstwo.). Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy). Turystyka kwalifikowana (obóz narciarski, obóz rowerowo-kajakowy).				
Metody kształcenia	- metoda nauczania zada ruchowych: syntetyczna, analityczna, mieszana, kompleksowa;; - metody realizacji zada ruchowych: reproduktywne (odtwórcze), proaktywne (usamodzielniaj ce), kreatywne (twórcze);, - metody przekazywania wiadomo ci: reproduktywne, proaktywne, kreatywne, prób i bł dów.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusu
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP7</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP1,EP2,EP3,EP4,E P5,EP6</b>
	Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.			

Forma i warunki zaliczenia	zaliczenie wicze na podstawie obecno ci, odbytych sprawdzianów i zrealizowanych projektów grupowych;	
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu	
	zaliczenie bez oceny	
Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.	60	
Liczba punktów ECTS	0	



# SYLABUS

Moduł: <b>Moduł 3 [moduł]</b>				
Nazwa przedmiotu: <b>zastosowanie informatyki w nauce i technice (POZOSTAŁE PRZEDMIOTY / MODUŁY)</b>			Kod przedmiotu: <b>SPR79AIJ3445_6S</b>	
Nazwa kierunku: <b>optyka okularowa</b>				
Forma studiów: <b>I stopnia lic., stacjonarne</b>		Profil kształcenia: <b>ogólnoakademicki</b>		Specjalno : 
Rok: <b>3</b>	Semestr: <b>6</b>	Status przedmiotu: <b>fakultatywny</b>		J zyk przedmiotu: <b>semestr: 6 - j zyk polski</b>
<b>EFEKTY UCZENIA SI</b>				
Kategoria	Lp	KOD	Opis efektu	Odniesienie do efektów dla programu
wiedza	1	EP1	ilustruje mo liwo ci zastosowania komputera jako narz dzia w rozwoju fizyki i techniki, rozró nia obszary zastosowa informatyki w nauce	K_W06 K_W07
	2	EP2	szczegółowo charakteryzuje poznane metody zastosowa informatyki	K_W14
umiej tno ci	1	EP3	samodzielnie analizuje i rozwi zuje zagadnienie numeryczne w rodowisku do oblicze naukowo in ynierskich	K_U05 K_U06 K_U07
	2	EP4	potrafi dokumentowa wyniki własnej pracy	K_U08 K_U11 K_U12
kompetencje społeczne	1	EP5	pracuj c samodzielnie ma wiadomo znaczenia rzetelno ci badawczej	K_K04
<b>TRE CI PROGRAMOWE ZAJ I KONSULTACJI</b>				
Przygotowanie szablonu protokołu w dowolnym systemie składu tekstu. Awansowane metody systemu składania tekstu. Podstawy pracy w wybranym rodowisku oblicze numerycznych i symbolicznych. Rozwi zanie wybranego zagadnienia numerycznego. Zasady poprawnej prezentacja uzyskanych osi gni .				
Metody kształcenia	Indywidualna praca z komputerem w ramach laboratorium.			
Metody weryfikacji efektów uczenia si				Nr efektu uczenia si z sylabusa
	<b>PROJEKT</b>			<b>EP1,EP2,EP3</b>
	<b>ZAJ CIA PRAKTYCZNE (WERYFIKACJA POPRZEZ OBSERWACJ )</b>			<b>EP3,EP4,EP5</b>
Metody i formy weryfikacji efektów uczenia si mog zosta zmienione dla studentów ze szczególnymi potrzebami na warunkach i zasadach okre lonych w Regulaminie Studiów Uniwersytetu Szczeci skiego.				
Forma i warunki zaliczenia	<b>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest przygotowanie zadanego projektu.</b>			
	Zasady wyliczania oceny z przedmiotu			
	Ocena za projekt stanowi ocen ko cow .			
<b>Ł CZNY nakład pracy studenta w godz.</b>		<b>150</b>		
<b>Liczba punktów ECTS</b>		<b>6</b>		