

## WYDZIAŁ PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **OKO I WIDZENIE**  
 Nazwa w języku angielskim **EYE AND VISION.**  
 Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **OPTYKA**  
 Specjalność (jeśli dotyczy): **OPTYKA OKULAROWA**  
 Stopień studiów i forma: **I / ~~II~~ stopień\***, stacjonarna / ~~niestacjonarna~~\*  
 Rodzaj przedmiotu: ~~obowiązkowy~~ / wybieralny / ~~ogólnouczelniany~~\*  
 Kod przedmiotu **FTP001227WS**  
 Grupa kursów **TAK / NIE\***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30				15
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	75				45
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				X
Liczba punktów ECTS	4				
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)					
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Podstawowe wiadomości z Optyki geometrycznej. (WIEDZA)
2. Umiejętność przygotowania prezentacji multimedialnej w programie Power Point (UMIEJĘTNOŚCI).

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zdobycie wiedzy dotyczącej funkcjonowania oka i struktur około ocznych, właściwości geometrycznych i optycznych tkanek oka, jakości obrazu na siatkówce oka, wad widzenia i podstawowych sposobach pomiaru właściwości oka i jego struktur.
- C2. Zapoznanie się z podstawową wiedzą dotyczącą właściwości siatkówki oka, procesów widzenia, ruchów oka, ich właściwości oraz interpretacji obserwowanych scen.
- C3. Zapoznanie się z podstawowymi problemami prawidłowego funkcjonowania oka i ich diagnostyką.
- C4. Zdobycie umiejętności samodzielnego wyszukiwania literatury dotyczących konkretnego tematu

seminaryjnego, selekcji odpowiedniego materiału, przygotowania prezentacji multimedialnej oraz jej zaprezentowania na seminarium.

### PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

#### Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 – Zna podstawowe elementy oka oraz struktur około ocznych, potrafi je opisać i scharakteryzować ich rolę oraz podstawowe właściwości i parametry.

PEK\_W02 – Wie jak zbudowany jest układ optyczny oka, jakie są parametry jego poszczególnych elementów oraz jak parametry te wpływają na jakość widzenia.

PEK\_W03 – Wie na czym polegają podstawowe procesy widzenia, jak są związane z ruchami oczu, jakie są ograniczenia widzenia człowieka wynikające z praw przyrody.

#### Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 – Umie opisać i naszkicować budowę oka i jego poszczególnych elementów. Umie opisać i wyjaśnić co to jest jakość widzenia oraz przygotować odpowiednią prezentację.

PEK\_U02 – Umie zinterpretować wpływ parametrów oka na jakość widzenia oraz zaproponować metodę diagnostyki ewentualnych niedostatków jakości widzenia.

#### Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 – potrafi pracować w zespole w celu znalezienia odpowiedniego materiału do przygotowania prezentacji na seminarium.

PEK\_K02 – potrafi w przystępny i jasny sposób przedstawić przygotowaną prezentację ustną w oparciu o prezentację multimedialną na określony temat dotyczący przedmiotu..

### TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
1	Budowa gałki ocznej – zakres widzialności oka ludzkiego.	2
2	Funkcja i struktura filmu łzowego, budowa i struktura rogówki	2
3	Budowa, geometria i struktura soczewki ocznej. Mechanizm akomodacji	2
4	Budowa siatkówki oka, dołek środkowy. Czopki i pręciki.	2
5	Widzenie fotopowe i skotopowe. Obraz na siatkówce. Zdolność rozdzielcza oka, struktura rozkładu fotoreceptorów na siatkówce	2
6	Ruchy oka i ich rola w procesie widzenia	2
7	Elementy psychofizjologii widzenia. Interpretacja obrazów siatkówkowych	2
8	Badania podmiotowe oka. Ostrość wzroku. Pole widzenia.	2
9	Pomiary ciśnienia śródgałkowego-tonometry. Jaskra.	2
10	Oko miarowe i niemirowe. Wady refrakcji oka, astygmatyzm	2
11	Model optyczny oka. Parametry optyczne rogówki oraz soczewki ocznej.	2
12	Właściwości biomechaniczne gałki ocznej i ich wpływ na właściwości refrakcyjne oka.	2
13	Pomiary topografii rogówki. Keratometr i wideokeratometr.	2
14	Oftalmoskopy bezpośrednie i pośrednie.	2
15	Widzenie obuoczne, ruchy oczu, problemy.	2
	Suma godzin	<b>30</b>

<b>Forma zajęć - seminarium</b>		<b>Liczba godzin</b>
Se1 – Se15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Historia poglądów na budowę oka oraz widzenie.</li> <li>• Budowa oka oraz widzenie u zwierząt.</li> <li>• Ruchy gałki ocznej.</li> <li>• Widzenie obuoczne.</li> <li>• Widzenie barw i wady widzenia barwnego.</li> <li>• Adaptacja oka do ciemności.</li> <li>• Drogi wzrokowe.</li> <li>• Wrażliwości oka na kontrast oraz jej pomiar.</li> <li>• Komfort widzenia a oświetlenie otoczenia.</li> <li>• Refrakcyjna chirurgia rogówki</li> <li>• Soczewki kontaktowe i zasady ich dobierania.</li> <li>• Psychofizjologia widzenia. Złudzenia optyczne.</li> <li>• Wszczepialne soczewki wewnątrzgałkowe i ich właściwości.</li> <li>• Złudzenia optyczne, rodzaje, przykłady, wyjaśnienie.</li> <li>• Odruchy źreniczne – pupilometria - pomiar i interpretacja.</li> </ul>	
	Suma godzin	<b>15</b>

<b>STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>
<p>N1. Wykład z prezentacją multimedialną.</p> <p>N2. Prezentacje studenckie na seminarium, omawianie prezentacji – jej stron dodatnich i ewentualnych braków.</p>

## OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
P	PEK_W01 PEK_W02 PEK_W03	Kolokwium zaliczeniowe z materiału zaprezentowanego na wykładzie.
F	PEK_K01 PEK_K02	Ocena cząstkowa za przygotowanie prezentacji multimedialnej oraz jej ustne wygłoszenie.
P – kolokwium pisemne obejmujące zakres materiału wykładu. Oceny z prezentacji przedstawionych na seminarium.		

### LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

#### LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] F. Adler: „Fizjologia oka”
- [2] H. Niżankowska: „Podstawy okulistyki”
- [3] M. Zajac „Optyka Okularowa”
- [4] J. Młodkowski, „Aktywność wizualna człowieka”, Warszawa 1998

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] „Handbook of Ophthalmic Optics”

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

**Prof. dr hab. inż. Henryk Kasprzak, [henryk.kasprzak@pwr.edu.pl](mailto:henryk.kasprzak@pwr.edu.pl)**

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
OKO I WIDZENIE  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU OPTYKA  
I SPECJALNOŚCI OPTYKA OKULAROWA**

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia</b>	<b>Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)</b>	<b>Cele przedmiotu</b>	<b>Treści programowe</b>	<b>Numer narzędzia dydaktycznego</b>
<b>PEK_W01 (wiedza)</b>	K1OPT_W07	C1	W01 – W04, W11 – W14	N1
<b>PEK_W02</b>	K1OPT_W07 K1OPT_W09	C1, C2	W05 – W07 W15	N1
<b>PEK_W03</b>	K1OPT_W07 K1OPT_W09 K1OPT_W11	C2, C3	W07 – W10	N1
<b>PEK_U01 (umiejętności)</b>	K1OPT_U01 K1OPT_U04	C1	W01 – W08	N1
<b>PEK_U02</b>	K1OPT_U03	C2	W09 – W15	N1
<b>PEK_K01 (kompetencje)</b>	K1OPT_K01 K1OPT_K03	C4	W01 – W15	N2
<b>PEK_K02</b>	K1OPT_K03	C4	W01 – W15 Se.1 – Se15	N2