

PROGRAM STUDIÓW

WYDZIAŁ:Podstawowych Problemów Techniki.....

KIERUNEK STUDIÓW:.....Optyka.....

Przyporządkowany do dyscypliny: **Nauki fizyczne**.....

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia drugiego stopnia

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:polski.....

Zawartość:

1. Zakładane efekty uczenia się – załącznik nr 1 do programu studiów
2. Opis programu studiów, specjalność Inżynieria optyczna i fotoniczna – załącznik nr 2a do programu studiów
3. Opis programu studiów, specjalność Optometria – załącznik nr 2b do programu studiów
4. Plan studiów specjalność Inżynieria optyczna i fotoniczna – załącznik nr 3a do programu studiów
5. Plan studiów, specjalność Optometria – załącznik nr 3b do programu studiów

835/37/2016-2020
Uchwała nr Senatu PWR z dnia 21.11.2019

Obowiązuje od 1.10.2019

ZAKŁADANE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Wydział: Podstawowych Problemów Techniki
Kierunek studiów: Optyka (OPT)
Poziom studiów: Studia drugiego stopnia (2)
Profil: Ogólnoakademicki (A)

Umiejscowienie kierunku

Dziedzina nauki: **nauki ścisłe i przyrodnicze**

Dyscyplina/dyscypliny (w przypadku kilku dyscyplin proszę wskazać dyscyplinę wiodącą) **nauki fizyczne z kompetencjami inżynierskimi**

Objaśnienie oznaczeń:

P7U – charakterystyki uniwersalne odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia - 7 poziom PRK

P7S – charakterystyki drugiego stopnia odpowiadające kształceniu na studiach pierwszego stopnia studiów - 7 poziom PRK

W – kategoria „wiedza”

U – kategoria „umiejętności”

K – kategoria „kompetencje społeczne”

K(symbol kierunku)_W1, K(symbol kierunku)_W2, K(symbol kierunku)_W3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „wiedza”

K(symbol kierunku)_U1, K(symbol kierunku)_U2, K(symbol kierunku)_U3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „umiejętności”

K(symbol kierunku)_K1, K(symbol kierunku)_K2, K(symbol kierunku)_K3, ...- efekty kierunkowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., S(symbol specjalności)_W..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „wiedza”

S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., S(symbol specjalności)_U..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „umiejętności”

S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., S(symbol specjalności)_K..., ...- efekty specjalnościowe dot. kategorii „kompetencje społeczne”

...._inż – efekty uczenia się umożliwiające uzyskanie kompetencji inżynierskich

| Symbol kierunkowych efektów uczenia się | Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów Optyka Po ukończeniu kierunku studiów absolwent: | Odniesienie do charakterystyk PRK | | |
|---|--|--|---|--|
| | | Uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia (U) | Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S) | |
| | | | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomie 6 PRK | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 6 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich |
| WIEDZA (W) | | | | |
| K2OPT_W01 | ma rozszerzoną wiedzę z zakresu pomiarów optycznych, metod ich przeprowadzania oraz sposobów obliczania i analizy wyników | P7U_W | P7S_WG | |
| K2OPT_W02 | zna zasady działania urządzeń, przyrządów pomiarowych i sprzętu wykorzystywanych w badaniach optycznych lub działających w oparciu o prawa optyki | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| K2OPT_W03 | ma rozszerzoną wiedzę na temat zasad przeprowadzanie eksperymentów i badań oraz metod statystycznej analizy ich wyników | P7U_W | P7S_WG | |
| K2OPT_W04 | rozumie podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne dotyczące wykonywanego zawodu, zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego | P7U_W | P7S_WK | |
| K2OPT_W05 | rozumie podstawowe społeczne i ekonomiczne uwarunkowania działalności inżynierskiej i wynikającej z nich odpowiedzialności; potrafi przewidywać skutki tej działalności dla środowiska naturalnego, społeczności i gospodarki; zna istotę i cele funkcjonowania przedsiębiorstwa | P7U_W | P7S_WK | P7S_WK_inż |
| UMIEJĘTNOŚCI (U) | | | | |
| K2OPT_U01 | samodzielnie planować i realizować samokształcenie się oraz wskazywać innym potrzebę samokształcenia | P7U_U | P7S_UU | |
| K2OPT_U02 | potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie | P7U_U | P7S_UW P7S_UU | P7S_UW_inż |
| K2OPT_U03 | potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie | P7U_U | P7S_UW P7S_UO | P7S_UW_inż |
| K2OPT_U04 | potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników | P7U_U | P7S_UK | |

| | | | | |
|----------------------------------|--|-------|------------------|--|
| | prowadzonych badań, realizacji eksperymentu lub zadania projektowego; potrafi przygotować opracowania zawierające omówienie tych wyników | | | |
| K2OPT_U05 | potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji badań albo zadania projektowego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji | P7U_U | P7S_UK | |
| K2OPT_U06 | posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumienia się, również w sprawach zawodowych; czyta ze zrozumieniem literaturę fachową, potrafi przygotować krótką prezentację na temat badań lub zadania projektowego | P7U_U | P7S_UK | |
| K2OPT_U07 | potrafi przedstawić w sposób dostosowany do odbiorcy wyniki swoich badań oraz wynikające z nich wnioski; potrafi popularyzować wiedzę o optyce i widzeniu | P7U_U | P7S_UK | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) | | | | |
| K2OPT_K01 | ma świadomość ważności i rozumie społeczne aspekty swojej działalności i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje | P7U_K | P7S_KO P7S_KR | |
| K2OPT_K02 | potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role, także kierownicze | P7U_K | P7S_KO | |
| K2OPT_K03 | prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu | P7U_K | P7S_KR | |
| K2OPT_K04 | potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania | P7U_K | P7S_KO | |
| K2OPT_K05 | okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową | P7U_K | P7S_KR | |
| K2OPT_K06 | jest świadom własnych ograniczeń i wie, kiedy zwrócić się do ekspertów | P7U_K | P7S_KK | |
| K2OPT_K07 | rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (m.in. poprzez środki masowego przekazu) informacji i opinii dotyczących osiągnięć optyki i nauki o widzeniu; potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały | P7U_K | P7S_KO P7S_KR | |

Załącznik I

Specjalność Inżynieria Optyczna i Fotoniczna (IOF)

| Symbol specjalnościowych efektów uczenia się | Opis efektów uczenia się dla specjalności Inżynieria Optyczna i Fotoniczna Po ukończeniu kierunku studiów absolwent: | Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów | | |
|--|--|--|---|--|
| | | Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U) | Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S) | |
| | | | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK, umożliwiającą uzyskanie kompetencji inżynierskich |
| WIEDZA (W) | | | | |
| S2IOF_W06 | ma rozszerzoną wiedzę z zakresu fizyki obejmującą fizykę klasyczną i kwantową, podstawy optyki kwantowej i nieliniowej | P7U_W | P7S_WG | |
| S2IOF_W07 | ma wiedzę o trendach rozwojowych i najnowszych osiągnięciach z zakresu optyki i fotoniki | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| S2IOF_W08 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki i fotoniki w inżynierii | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| S2IOF_W09 | ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie układów scalonych i mikroprocesorów | P7U_W | P7S_WG | |
| S2IOF_W10 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane do rozwiązania złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki i fotoniki w nauce i technice | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| S2IOF_W11 | zna zasady działania złożonych podzespołów i urządzeń optoelektronicznych, a także zaawansowanych optoelektronicznych systemów pomiarowych wykorzystywanych w nauce i technice | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| S2IOF_W12 | ma podstawową wiedzę na temat współczesnych materiałów optycznych, optoelektronicznych i fonicznych oraz ich właściwości oraz zastosowań | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| S2IOF_W13 | zna podstawy analizy numerycznej i pakiety matematyczne, używane w obliczeniach oraz projektowaniu układów optycznych | P7U_W | P7S_WG | |
| S2IOF_W14 | ma rozszerzoną wiedzę z zakresu teorii odwzorowania optycznego, miar jakości obrazu i teorii aberracji | P7U_W | P7S_WG | |
| UMIEJĘTNOŚCI (U) | | | | |

| | | | | |
|----------------------------------|---|-------|--------|------------|
| S2IOF_U08 | potrafi zaprojektować układ optyczny i foniczny o założonych parametrach i przeanalizować jakość tworzonego obrazu | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| S2IOF_U09 | potrafi zaplanować i wykonać eksperymenty związane z pomiarami parametrów optycznych i fonicznych badanych materiałów i urządzeń, opracować i zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) | | | | |
| | | | | |

Załącznik II

Specjalność **Optometria (OPM)**

| Symbol specjalnościowych efektów uczenia się | Opis efektów uczenia się dla specjalności Optometria Po ukończeniu kierunku studiów absolwent: | Odniesienie do ogólnych charakterystyk efektów | | |
|--|---|--|---|---|
| | | Uniwersalna charakterystyka pierwszego stopnia (U) | Charakterystyki drugiego stopnia typowe dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego (S) | |
| | | | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK | Charakterystyki dla kwalifikacji na poziomach 7 PRK, umożliwiającym uzyskanie kompetencji inżynierskich |
| WIEDZA (W) | | | | |
| S2OPM_W06 | ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu nauki o widzeniu | P7U_W | P7S_WG | |
| S2OPM_W07 | zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązaniu złożonych zagadnień związanych z zastosowaniami optyki w inżynierii i ochronie zdrowia | P7U_W | P7S_WG | P7S_WG_inż |
| S2OPM_W08 | ma rozszerzoną wiedzę o budowie i funkcjonowaniu organizmu człowieka ze szczególnym uwzględnieniem narządu wzroku | P7U_W | P7S_WG | |
| S2OPM_W09 | ma rozszerzoną wiedzę na temat wad i niedoskonałości widzenia, w szczególności wad refrakcji i widzenia obuocznego | P7U_W | P7S_WG | |
| S2OPM_W10 | posiada szczegółową wiedzę na temat zasad doboru różnych rodzajów korekcji optycznej a przede wszystkim okularów i soczewek kontaktowych oraz pomocy dla słabowidzących | P7U_W | P7S_WG | |
| S2OPM_W11 | zna zjawiska optyczne w stopniu pozwalającym na analizowanie działania różnych układów optycznych łącznie z oceną jakości odwzorowania | P7U_W | P7S_WG | |
| S2OPM_W12 | posiada podstawową wiedzę na temat typowych schorzeń okulistycznych | P7U_W | P7S_WG | |
| S2OPM_W13 | posiada podstawową wiedzę na temat leków i innych środków farmakologicznych stosowanych w okulistyce | P7U_W | P7S_WG | |
| UMIEJĘTNOŚCI (U) | | | | |
| S2OPM_U08 | potrafi zaplanować i wykonać eksperymenty związane z pomiarami parametrów optycznych układu wzrokowego człowieka, opracować i zinterpretować ich wyniki i wyciągnąć wnioski | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |

| | | | | |
|----------------------------------|--|-------|--------|------------|
| S2OPM_U09 | potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowoczesnych metod pomiarowych i urządzeń technicznych do pomiaru parametrów optycznych układu wzrokowego człowieka | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| S2OPM_U10 | potrafi wykryć i zmierzyć wady wzroku, dobrać odpowiednią do nich korekcję okularową bądź kontaktową; zaplanować i przeprowadzić kompleksowe badanie stanu wzroku stosując metody obiektywne i subiektywne; rozpoznać podstawowe schorzenia narządu wzroku i patologie układu wzrokowego | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| S2OPM_U11 | potrafi zmierzyć podstawowe parametry określające jakość widzenia | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| S2OPM_U12 | potrafi zmierzyć podstawowe parametry soczewek okularowych oraz opraw okularowych | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| S2OPM_U13 | potrafi dobrać soczewki okularowe oraz oprawy okularowe do wymagań klienta | P7U_U | P7S_UW | P7S_UW_inż |
| S2OPM_U14 | potrafi rozpoznać bardziej skomplikowane przypadki schorzeń narządu wzroku | P7U_U | P7S_UW | |
| S2OPM_U15 | potrafi wyszukać literaturę specjalistyczną na temat związany z optyką okularową, optometrią i okulistyką, oraz opracować i przedstawić referat przedstawiający wybrane zagadnienie z tej dziedziny | P7U_U | P7S_UW | |
| KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K) | | | | |
| | | | | |

OPIS PROGRAMU STUDIÓW
(specjalność Inżynieria Optyczna i Fotoniczna)

1. Opis ogólny

| | |
|--|--|
| <i>1.1 Liczba semestrów: 3</i> | <i>1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 90</i> |
| <i>1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 960</i> | <i>1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia):</i> Ukończone studia I stopnia na kierunku technicznym, przyrodniczym, w szczególności na kierunku: optyka, fizyka, fizyka techniczna, astronomia, elektronika i telekomunikacja, informatyka, teleinformatyka, matematyka, inżynieria biomedyczna i pokrewnych |
| <i>1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: magister inżynier kwalifikacje II stopnia</i> | <i>Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia:</i> Absolwent studiów II stopnia ma poszerzoną – w stosunku do studiów I stopnia – wiedzę z dziedziny nauk fizycznych i wiedzę specjalistyczną w wybranej specjalności. Ma wiedzę i umiejętności pozwalające na rozwiązywanie problemów fizycznych i technicznych- zarówno typowych jak i niestandardowych. Potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury naukowej i specjalistycznej, prowadzić dyskusje naukowo-techniczne zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami, a także organizować pracę i kierować pracą zespołu. Absolwent ma nawyki kształcenia ustawicznego i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania nowych wyzwań badawczych o do kontynuowania edukacji na studiach III stopnia (w szkole |

| | |
|---|--|
| | <p>doktorskiej).</p> <p>Absolwent specjalności Inżynieria Optyczna i Fotoniczna ma poszerzoną wiedzę i umiejętności w zakresie konstruowania i użytkowania urządzeń optycznych, wdrażania technologii optycznych, w tym również umiejętności projektowania i badania złożonych systemów optycznych.</p> |
| <p>1.7 <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p>Szkoła doktorska</p> | <p>1.8 <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Szeroko rozumiana optyka była i jest jednym z głównych obszarów zainteresowań badawczych Instytutu Fizyki Politechniki Wrocławskiej. Kształcenie w zakresie optyki było od początku jedną z charakterystycznych, wyróżniających specjalności Wydziału Podstawowych Problemów Techniki.</p> |

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) =14..., U (umiejętności) =...9..., K (kompetencje) =7..., W + U + K =30.....

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólniakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż

50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)...82...

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1).....

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Przemysł optyczny i precyzyjny należy do grupy najbardziej innowacyjnych i wymagających wysoko wyspecjalizowanej kadry. Dolny Śląsk jest regionem, w którym działają zarówno zakłady o długiej tradycji (np. JZO Sp. z O. O.) jak i nowo powstające oddziały wielkich koncernów międzynarodowych (np. LG Electronics). Pojawiają się również nowe firmy szczególnie w zakresie technik oświetleniowych. Ta dziedzina przemysłu ciągle się rozwija, z czego wynika duże zapotrzebowanie na specjalistów.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) ...48.... ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

| | |
|---|---|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 0 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 9 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 9 |

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

| | |
|---|----|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 0 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 55 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 55 |

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczeniowych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)

...8.... punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) ...90...

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się zawarty jest w opisie programu studiów oraz w planie studiów, a jego szczegóły określone są w kartach przedmiotu, dokumentujących sposób uzyskania oraz weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. ...5... pkt ECTS):*

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | PSP105618BK | Nauki humanistyczne | 1 | | | | | W04,W05 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | | KO | W |
| 2 | PSP105575BK | Nauki społeczne | 2 | | | | | W04, W05 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | | KO | W |
| | | Razem | 3 | | | | | | 45 | 150 | 5 | 3 | | | | | | |

4.2.1.2 Blok *Języki obce (min. ...3..... pkt ECTS):*

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | JZL100709BK | Język obcy 1 | | | 1 | | | U05 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |
| 2 | JZL100710BK | Język obcy 2 | | | 3 | | | U05 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |
| | | Razem | | | 4 | | | | 60 | 90 | 3 | 2 | | | | 3 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 3 | | 4 | | | 105 | 240 | 8 | 5 |

4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok Matematyka (min. ...5.. pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|-------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FZP002934WCL | Metody numeryczne w fizyce (GK) | 1 | 1 | 2 | | | W13 | 60 | 150 | 5 | 3 | T | Z | | P(4) | PD | W |
| | | Razem | 1 | 1 | 2 | | | | 60 | 150 | 5 | 3 | | | | 4 | | |

4.2.2.2 Blok Fizyka (min. ...4.. pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|-------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP002908W | Optyka nieliniowa | 2 | | | | | W06 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | PD | W |
| 2 | FTP003003L | Optyka nieliniowa | | | 1 | | | W06 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | PD | W |
| | | Razem | 2 | | 1 | | | | 45 | 120 | 4 | 2 | | | | 2 | | |

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 3 | 1 | 3 | | | 105 | 270 | 9 | 5 |

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok (min. pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok *Przedmioty specjalnościowe* (min. . 53... pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | ETP002921L | Mikroprocesory | | | 2 | | | W09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 2 | ETP002921W | Mikroprocesory | 2 | | | | | W09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 3 | ETP002924W | Systemy telekomunikacyjne | 2 | | | | | W11 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | | S | W |
| 4 | FTP002973L | Optoelektroniczna aparatura pomiarowa | | | 2 | | | W11, U08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|---|----|----|---|---|----------|-----|------|----|----|---|------|--|------|---|---|
| 5 | FTP002973W | Optoelektroniczna aparatura pomiarowa | 2 | | | | W11 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 6 | FTP002985WL | Mikroskopia optyczna (GK) | 2 | 1 | | | W02 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | E(w) | | P(2) | S | W |
| 7 | FTP003002W | Optyczne właściwości nanostruktur | 1 | | | | W10 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 8 | INP003008WL | LabView (GK) | 1 | 1 | | | W13 | 30 | 90 | 3 | 1 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 9 | FTP002904L | Teoria odwzorowania optycznego | | 2 | | | W14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 10 | FTP002910S | Seminarium dyplomowe 1 | | | | 2 | U01, U04 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 11 | FTP002920WL | Metody numeryczne w optyce (GK) | 1 | 2 | | | W13 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z(l) | | P(2) | S | W |
| 12 | FTP002989W | Elementy systemów fonicznych | 2 | | | | W08 | 30 | 90 | 3 | 1 | T | E | | | S | W |
| 13 | FTP008311W | Materiały optoelektroniczne i foniczne | 2 | | | | W12 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 14 | FTP003025W | Mikrotechnologie optyczne | 2 | | | | W08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 15 | FTP003000W | Teoria odwzorowania optycznego | 2 | | | | W14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | | S | W |
| 16 | FTP003019W | Optyka kwantowa | 2 | | | | W06 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 17 | FZP002925L | Sieci światłowodowe | | 2 | | | U08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 18 | FZP002925W | Sieci światłowodowe | 2 | | | | W11 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 19 | FTP002918L | Numeryczna obróbka obrazów | | 2 | | | W13 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P | S | W |
| 20 | FTP002988WL | Optyczne przetwarzanie informacji (GK) | 2 | 2 | | | W14 | 60 | 150 | 5 | 3 | T | Z(w) | | P(3) | S | W |
| 21 | FZP002920S | Seminarium dyplomowe 2 | | | | 2 | U01, U04 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 22 | FZP003064S | Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej | | | | 1 | W07 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| Razem | | | 25 | 16 | 5 | | | 690 | 1590 | 53 | 27 | | | | 26 | | |

Razem dla bloków specjalnościowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|----|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 25 | | 16 | | 5 | 690 | 1590 | 53 | 27 |

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału (dla programów uchwalanych do 30.09.2019 / rekomendacja komisji programowej kierunku (dla programów uchwalanych po 30.09.2019) * nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.4 Blok „praca dyplomowa” (o ile jest przewidywana na studiach pierwszego stopnia)

| | | |
|--|--|--------------------------|
| Typ pracy dyplomowej | licencjacka / inżynierska / magisterska* | |
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | Liczba punktów ECTS | Kod |
| 2 | 20 | FTP003001D FTP002998D |
| Charakter pracy dyplomowej | | |
| Projekt, program komputerowy, praca eksperymentalna z analizą danych | | |
| Liczba punktów ECTS BK ¹ | 5 | |

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

| Typ zajęć | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się |
|-----------------|--|
| wykład | egzamin, kolokwium |
| ćwiczenia | kartkówki, test, kolokwium |
| laboratorium | wejściówka, ocena aktywności na zajęciach, sprawozdanie z laboratorium |
| projekt | obrona projektu |
| seminarium | udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej |
| praktyka | np. raport z praktyki |
| praca dyplomowa | przygotowana praca dyplomowa |

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu dyplomowego został określony przez Komisję ds. Dyplomowania dla kierunku Optyka i podany do wiadomości na stronie: <http://wppt.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci/tematy-egzaminacyjne> (jeden plik dla obu specjalności i obu stopni, ale inne pytania). Ewentualne zmiany i poprawki zostaną podane do wiadomości studentów najpóźniej do końca drugiego semestru studiów. Przygotowane zostały trzy zestawy pytań, z których Student losuje na egzaminie dyplomowym po jednym pytaniu.

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach
BRAK

| <i>Lp.</i> | <i>Kod kursu/grupy kursów</i> | <i>Nazwa kursu/grupy kursów</i> | <i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i> |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | |

8. Plan studiów (załącznik nr 3a)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

12.11.2019

Data

MONIKA STROEK 

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN


Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójs

12.11.2019

Data

Podpis Dziekana

*niepotrzebne skreślić

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

OPIS PROGRAMU STUDIÓW
(specjalność Optometria)

1. Opis ogólny

| | |
|---|---|
| 1.1 Liczba semestrów: 3 | 1.2 Całkowita liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie: 90 |
| 1.3 Łączna liczba godzin zajęć: 1095 | 1.4 Wymagania wstępne (w szczególności w przypadku studiów drugiego stopnia): Ukończone studia I stopnia na kierunku technicznym, przyrodniczym lub medycznym, w szczególności na kierunku: optyka, fizyka, fizyka techniczna, astronomia, elektronika i telekomunikacja, informatyka, teleinformatyka, matematyka, fizyka medyczna, inżynieria biomedyczna, biologia człowieka i pokrewnych |
| 1.5 Tytuł zawodowy nadawany po zakończeniu studiów: magister inżynier kwalifikacje II stopnia | 1.6 Sylwetka absolwenta, możliwości zatrudnienia: Absolwent studiów II stopnia ma poszerzoną – w stosunku do studiów I stopnia – wiedzę z dziedziny nauk technicznych, fizycznych i medycznych oraz wiedzę specjalistyczną w zakresie nauki o widzeniu. Ma wiedzę i umiejętności pozwalające na rozwiązywanie problemów technicznych i medycznych - zarówno typowych jak i niestandardowych. Potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury naukowej i specjalistycznej, prowadzić merytoryczne dyskusje zarówno ze specjalistami jak i niespecjalistami, a także organizować pracę i kierować pracą zespołu. Absolwent ma nawyki kształcenia ustawicznego i rozwoju zawodowego oraz jest przygotowany do podejmowania nowych wyzwań badawczych o do kontynuowania |

| | |
|--|---|
| | <p>edukacji na studiach III stopnia (w szkole doktorskiej).</p> <p>Absolwent specjalności Optometria potrafi wykryć i zmierzyć wady wzroku i dobrać odpowiednią do nich korekcję okularową bądź kontaktową. Potrafi rozpoznać podstawowe schorzenia wzroku. Rozumie mechanizmy widzenia obuocznego i potrafi zidentyfikować ich nieprawidłowości. Potrafi zastosować odpowiedni trening wzrokowy do korekcji tych wad. Może pracować w zawodzie optometrysty, a także w szkolnictwie wyższym i służbie zdrowia.</p> |
| <p><i>1.7</i> <i>Możliwość kontynuacji studiów</i></p> <p>Szkoła doktorska</p> <p>Studia podyplomowe</p> | <p><i>1.8</i> <i>Wskazanie związku z misją Uczelni i strategią jej rozwoju:</i></p> <p>Szeroko rozumiana optyka była i jest jednym z głównych obszarów zainteresowań badawczych Katedry Optyki i Fotoniki (dawniej Instytutu Fizyki) Politechniki Wrocławskiej. Kształcenie w zakresie optyki było od początku jedną z charakterystycznych, wyróżniających specjalności Wydziału Podstawowych Problemów Techniki. Szczególne miejsce wśród dziedzin, na których koncentruje się praca Katedry zajmują zagadnienia jakości widzenia stanowiące zarówno obszar badań jak i dydaktyki. Kształcenie w zakresie optyki okularowej i optometrii na Wydziale Podstawowych Problemów Techniki Politechniki Wrocławskiej ma już kilkunastoletnią tradycję.</p> |

2. Opis szczegółowy

2.1 Całkowita liczba efektów uczenia się w programie studiów: W (wiedza) =13..., U (umiejętności) =...15..., K (kompetencje) =7..., W + U + K =35.....

2.2 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – liczba efektów uczenia się przypisana do dyscypliny:

D1 (wiodąca) (liczba ta musi być większa od połowy całkowitej liczby efektów uczenia się)

D2

2.3 Dla kierunku studiów przyporządkowanego do więcej niż jednej dyscypliny – procentowy udział liczby punktów ECTS dla każdej z dyscyplin:

D1 % punktów ECTS

D2 % punktów ECTS

2.4a. Dla kierunku studiów o profilu ogólnoakademickim – liczba punktów ECTS przypisana zajęciom związanym z prowadzoną w Uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)82... ECTS

2.4b. Dla kierunku studiów o profilu praktycznym - liczba punktów ECTS przypisana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne (musi być większa niż 50 % całkowitej liczby punktów ECTS z p. 1.1)

2.5 Zwięzła analiza zgodności zakładanych efektów uczenia się z potrzebami rynku pracy

Optometria zajmuje się wykrywaniem, diagnozowaniem i korygowaniem wad wzroku oraz terapią nieprawidłowości widzenia obuocznego. Tak rozumiana optometria jest wiedzą stojącą na pograniczu techniki i medycyny. Można ją zaliczyć do zawodów wykonywanych w służbie zdrowia. Wady i nieprawidłowości układu wzrokowego dotyczą bardzo wielu osób, a w niektórych grupach społecznych (np. osób starszych) są powszechne. Od szeregu lat rośnie świadomość społeczna konieczności dbania o wzrok i rosną oczekiwania wobec specjalistów zajmujących się ochroną wzroku. Mimo zwiększającej się liczby specjalistów w zakresie ochrony wzroku potrzeby w tym zakresie są wciąż dalekie od zaspokojenia.

2.6. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów (wpisać sumę punktów ECTS dla kursów/ grup kursów oznaczonych kodem BK¹) ...53.... ECTS

2.7. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z zakresu nauk podstawowych

| | |
|---|---|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 0 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 7 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 7 |

2.8. Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych i projektowych (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem P)

| | |
|---|----|
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów obowiązkowych | 0 |
| Liczba punktów ECTS z przedmiotów wybieralnych | 57 |
| Łączna liczba punktów ECTS | 57 |

2.9. Minimalna liczba punktów ECTS , którą student musi uzyskać, realizując bloki kształcenia oferowane na zajęciach ogólnouczelnianych lub na innym kierunku studiów (wpisać sumę punktów ECTS kursów/grup kursów oznaczonych kodem O)
...6.... punktów ECTS

2.10. Łączna liczba punktów ECTS, którą student może uzyskać, realizując bloki wybieralne (min. 30 % całkowitej liczby punktów ECTS) ...90.... punktów ECTS

3. Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się:

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się zawarty jest w opisie programu studiów oraz w planie studiów, a jego szczegóły określone są w kartach przedmiotu, dokumentujących sposób uzyskania oraz weryfikacji poszczególnych efektów uczenia się.

4. Lista bloków zajęć:

4.1. Lista bloków zajęć obowiązkowych

4.2 Lista bloków wybieralnych

4.2.1 Lista bloków kształcenia ogólnego

4.2.1.1 Blok *Przedmioty humanistyczno-menedżerskie (min. ...5... pkt ECTS):*

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP003006W | Etyka zawodu optometrysty | 1 | | | | | W04, K02, K04, K06 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | KO | W |
| 2 | PSP105575BK | Nauki społeczne | 2 | | | | | W05 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | | KO | W |
| | | Razem | 3 | | | | | | 45 | 150 | 5 | 3 | | | | | | |

4.2.1.2 Blok *Języki obce (min.3..... pkt ECTS):*

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | JZL100709BK | Język obcy 1 | | | 1 | | | U05 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |
| 2 | JZL100710BK | Język obcy 2 | | | 3 | | | U05 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |
| | | Razem | | | 4 | | | | 60 | 90 | 3 | 2 | | | | 3 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO – kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków kształcenia ogólnego:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 3 | | 4 | | | 105 | 240 | 8 | 5 |

4.2.2 Lista bloków z zakresu nauk podstawowych

4.2.2.1 Blok Matematyka (min. ...2.. pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniani ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP003021WC | Metody statystyczne w badaniach medycznych (GK) | 1 | 1 | | | | W03 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | PD | W |
| | | Razem | 1 | 1 | | | | | 30 | 60 | 2 | 1 | | | | 1 | | |

4.2.2.2 Blok Fizyka (min. ...5.. pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniani ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP003005C | Optyka dla optometrystów | | 3 | | | | W02 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | PD | W |
| 2 | FTP003005L | Optyka dla optometrystów | | | 2 | | | W03, W07 | 30 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | P | PD | W |
| 3 | FTP003005W | Optyka dla optometrystów | 2 | | | | | W01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | | PD | W |
| | | Razem | 2 | 3 | 2 | | | | 105 | 150 | 5 | 3 | | | | 3 | | |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniani – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem dla bloków z zakresu nauk podstawowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 3 | 4 | 2 | | | 135 | 210 | 7 | 4 |

4.2.3 Lista bloków kierunkowych

4.2.3.1 Blok (min. pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-------|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

4.2.4 Lista bloków specjalnościowych

4.2.4.1 Blok Przedmioty specjalnościowe (min. . 59... pkt ECTS):

| Lp. | Kod kursu/grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|---------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP002949W | Procedury pomiaru refrakcji I | 2 | | | | | W09 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | | S | W |
| 2 | FTP002952WL | Optyczna aparatura okulistyczna (GK) | 2 | | 3 | | | W02 | 75 | 150 | 5 | 3 | T | Z(w) | | P(3) | S | W |
| 3 | FTP003004W | Anatomia i fizjologia ogólna | 1 | | | | | W08 | 15 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | | S | W |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|--|----|---|----|---|--------------------|-----|------|----|----|---|------|--|------|---|---|
| 4 | FTP003007WC | Optometria (GK) | 1 | 1 | | | W09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 5 | FTP003008L | Procedury pomiaru refrakcji 2 | | | 3 | | U09, U10 | 45 | 120 | 4 | 3 | T | Z | | P | S | W |
| 6 | FTP004605W | Anatomia i fizjologia oka | 2 | | | | W08 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | E | | | S | W |
| 7 | FTP002910S | Seminarium dyplomowe 1 | | | | 2 | U01, U04, U06, K08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 8 | FTP002938WS | Optyka oka (GK) | 1 | | | 1 | W06, U01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 9 | FTP002955WL | Widzenie obuoczne i strabologia (GK) | 2 | | 2 | | W09, U09 | 60 | 150 | 5 | 3 | T | E(w) | | P(3) | S | W |
| 10 | FTP002960L | Procedury pomiaru refrakcji 3 | | | 3 | | U09 | 45 | 120 | 4 | 3 | T | Z | | P | S | W |
| 11 | FTP003009W | Okulistyka | 3 | | | | W12 | 45 | 90 | 3 | 2 | T | E | | | S | W |
| 12 | FTP003010W | Mechanika oka | 1 | | | | W09 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 13 | FTP003014L | Soczewki kontaktowe | | | 3 | | U09 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 14 | FTP003020W | Soczewki kontaktowe | 2 | | | | W10 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | E | | | S | W |
| 15 | FTP002936W | Elementy farmakologii | 1 | | | | W13 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 16 | FTP002944WS | Przetwarzanie informacji wzrokowych (GK) | 1 | | | 1 | W06, U01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 17 | FTP002964L | Procedury pomiaru refrakcji 4 | | | 3 | | U02, K03, U09 | 45 | 90 | 3 | 2 | T | E | | P | S | W |
| 18 | FTP002969S | Optometria zaawansowana | | | | 2 | U01, U14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 19 | FTP003015L | Nowoczesna aparatura okulistyczna | | | 2 | | U08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 20 | FTP003022L | Klinika okulistyczna | | | 3 | | U13 | 45 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P | S | W |
| 21 | FTP003024WL | Terapie wzrokowe (GK) | 1 | | | 1 | W12, U13 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 22 | FZP002920S | Seminarium dyplomowe 2 | | | | 2 | U01, U04, U06, K08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 23 | MDP008574W | Słabowidzenie | 1 | | | | W10 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| Razem | | | 21 | 1 | 22 | | | 795 | 1770 | 59 | 38 | | | | 34 | | |

Razem dla bloków specjalnościowych:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|----|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 21 | 1 | 22 | | 9 | 795 | 1770 | 59 | 38 |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

4.3 Blok praktyk (uchwała Rady Wydziału (dla programów uchwalanych do 30.09.2019 / rekomendacja komisji programowej kierunku (dla programów uchwalanych po 30.09.2019) * nt. zasad zaliczania praktyki – zał. nr ...)

| | | | |
|------------------------------|---|--|------------|
| Nazwa praktyki | | | |
| Liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK¹ | Tryb zaliczenia praktyki | Kod |
| 3 | 2 | zaliczenie | FTP003005Q |
| Czas trwania praktyki | | Cel praktyki | |
| 2 tygodnie | | Nabywanie kompetencji zawodowych i umiejętności nawiązywania właściwych relacji społecznych w środowisku zawodowym | |

4.4 Blok „praca dyplomowa”

| | | | |
|--|----------------------------|--|--------------------------|
| Typ pracy dyplomowej | magisterska | | |
| Liczba semestrów pracy dyplomowej | Liczba punktów ECTS | | Kod |
| 2 | 13 | | FTP002980D FTP003016D |
| Charakter pracy dyplomowej | | | |
| Projekt, program komputerowy, praca eksperymentalna z analizą danych | | | |
| Liczba punktów ECTS BK¹ | 4 | | |

5. Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się

| | |
|------------------|--|
| Typ zajęć | Sposoby weryfikacji zakładanych efektów uczenia się |
| wykład | egzamin, kolokwium |
| ćwiczenia | kartkówki, test, kolokwium |
| laboratorium | wejściówka, ocena aktywności na zajęciach, sprawozdanie z laboratorium |
| projekt | obrona projektu |

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | |
|-----------------|---|
| seminarium | udział w dyskusji, prezentacja tematu, esej |
| praktyka | np. raport z praktyki |
| praca dyplomowa | przygotowana praca dyplomowa |

6. Zakres egzaminu dyplomowego

Zakres egzaminu dyplomowego został określony przez Komisję ds. Dyplomowania dla kierunku Optyka i podany do wiadomości na stronie: <http://wppt.pwr.edu.pl/studenci/dyplomanci/tematy-egzaminacyjne> (jeden plik dla obu specjalności i obu stopni, ale inne pytania). Ewentualne zmiany i poprawki zostaną podane do wiadomości studentów najpóźniej do końca drugiego semestru studiów. Przygotowane zostały trzy zestawy pytań, z których Student losuje na egzaminie dyplomowym po jednym pytaniu.

7. Wymagania dotyczące terminu zaliczenia określonych kursów/grup kursów lub wszystkich kursów w poszczególnych blokach BRAK

| <i>Lp.</i> | <i>Kod kursu/grupy kursów</i> | <i>Nazwa kursu/grupy kursów</i> | <i>Termin zaliczenia do... (numer semestru)</i> |
|------------|-------------------------------|---------------------------------|---|
| | | | |

8. Plan studiów (załącznik nr 3b)

Zaopiniowane przez właściwy organ uchwałodawczy samorządu studenckiego:

12.11.18

Data

WYKONAWCZA RADA STUDENCKI
Kierunek: Inżynieria i Technologia Wyrobów Technicznych
MONIKA THOREK
Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

12.11.2019

Data

DZIEKAN


Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójcik

Podpis Dziekana

¹BK – liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z w nawiasie wpisać formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W - wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:..... PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI...

KIERUNEK STUDIÓW:OPTYKA.....

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia drugiego stopnia

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ:.....Inżynieria Optyczna i Fotoniczna (IOF).....

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:polski.....

Uchwała nr *835/371 2016-2020* Senatu PWr z dnia *21.11.2019*

Obowiązuje od 1.10.2019

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS ...0....

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu | Sposób ³ zaliczenia | Kurs | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum ...375... godzin w semestrze, ...30.... punktów ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | ETP002921L | Mikroprocesory | | | 2 | | | W09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 2 | ETP002921W | Mikroprocesory | 2 | | | | | W09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 3 | ETP002924W | Systemy telekomunikacyjne | 2 | | | | | W11 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | | S | W |
| 4 | FTP002908W | Optyka nieliniowa | 2 | | | | | W06 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | PD | W |
| 5 | FTP002973L | Optoelektroniczna aparatura pomiarowa | | | 2 | | | W11, U08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 6 | FTP002973W | Optoelektroniczna aparatura pomiarowa | 2 | | | | | W11 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 7 | FTP002985WL | Mikroskopia optyczna (GK) | 2 | | 1 | | | W02 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | E | | P(2) | S | W |
| 8 | FTP003002W | Optyczne właściwości nanostruktur | 1 | | | | | W10 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 9 | FTP003003L | Optyka nieliniowa | | | 1 | | | W06 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | PD | W |
| 10 | FZP002934WCL | Metody numeryczne w fizyce (GK) | 1 | 1 | 2 | | | W13 | 60 | 150 | 5 | 3 | T | Z | | P(4) | PD | W |
| 11 | INP003008WL | LabView (GK) | 1 | | 1 | | | W13 | 30 | 90 | 3 | 1 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 12 | JZL100709BK | Język obcy I | | | 1 | | | U05 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|-------------|---------------------|----|---|----|--|---------|-----|-----|----|----|---|---|---|----|----|---|
| 13 | PSP105618BK | Nauki humanistyczne | l | | | | W04,W05 | 15 | 60 | 2 | l | T | Z | O | | KO | W |
| Razem | | | 14 | l | 10 | | | 375 | 900 | 30 | 16 | | | | 15 | | |

Razem w semestrze 1:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|----|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 14 | l | 10 | | | 375 | 900 | 30 | 16 |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS ...0....

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum ...360... godzin w semestrze, ...30.... punktów ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP002904L | Teoria odwzorowania optycznego | | | 2 | | | W14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 2 | FTP002910S | Seminarium dyplomowe I | | | | | 2 | U01, U04 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 3 | FTP002920WL | Metody numeryczne w optyce (GK) | 1 | | 2 | | | W13 | 45 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P(2) | S | W |
| 4 | FTP002989W | Elementy systemów fotonicznych | 2 | | | | | W08 | 30 | 90 | 3 | 1 | T | E | | | S | W |
| 5 | FTP008311W | Materiały optoelektroniczne i fotoniczne | 2 | | | | | W12 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 6 | FTP003025W | Mikrotechnologie optyczne | 2 | | | | | W08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 7 | FTP003000W | Teoria odwzorowania optycznego | 2 | | | | | W14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | | S | W |
| 8 | FTP003001D | Praca dyplomowa I | | | | | | U01, U03, U04, U06 | 30 | 150 | 5 | 3 | T | Z | | P | S | W |
| 9 | FTP003019W | Optyka kwantowa | 2 | | | | | W06 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 10 | FZP002925L | Sieci światłowodowe | | | 2 | | | U08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 11 | FZP002925W | Sieci światłowodowe | 2 | | | | | W11 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 12 | JZL100710BK | Język obcy 2 | | | 3 | | | U05 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |
| | | Razem | 13 | | 9 | | 2 | | 390 | 900 | 30 | 15 | | | | 15 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze 2:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 13 | | 9 | | 2 | 390 | 900 | 30 | 15 |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS ...0....

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|-----|----------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum ...30... godzin w semestrze, ...30.... punktów ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--|-----------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP002918L | Numeryczna obróbka obrazów | | | 2 | | | W13 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P | S | W |
| 2 | FTP002988WL | Optyczne przetwarzanie informacji (GK) | 2 | | 2 | | | W14 | 60 | 150 | 5 | 3 | T | Z(w) | | P(3) | S | W |
| 3 | FTP002998D | Praca dyplomowa 2 | | | | | | U01, U03, U04, U06 | 30 | 450 | 15 | 8 | T | Z | | P | S | W |
| 4 | FZP002920S | Seminarium dyplomowe 2 | | | | 2 | | U01, U04 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 5 | FZP003064S | Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej | | | | 1 | | W07 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 6 | PSP105575BK | Nauki społeczne | 2 | | | | | W04, W05 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | | KO | W |
| | | Razem | 4 | | 3 | | 4 | | 195 | 900 | 30 | 17 | | | | 25 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze 3:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 4 | | 4 | | 3 | 195 | 900 | 30 | 17 |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷ W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

| Kod kursu/grupy kursów | Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem | Semestr |
|---------------------------|--|---------|
| ETP002924W FTP002985WL | 1. Systemy telekomunikacyjne 2. Mikroskopia optyczna (GK) | 1 |
| FTP002989W FTP003000W | 1. Elementy systemów fonicznych 2. Teoria odwzorowania optycznego | 2 |
| | - | 3 |

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

| Semestr | Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze |
|---------|--|
| 1 | 10 |
| 2 | 8 |
| 3 | - |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

12.11.2019

Data

MONIKA TŁOPEK 

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

DZIEKAN


Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wójs

12.11.2019

Data

Podpis Dziekana

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

PLAN STUDIÓW

WYDZIAŁ:..... PODSTAWOWYCH PROBLEMÓW TECHNIKI...

KIERUNEK STUDIÓW:OPTYKA.....

POZIOM KSZTAŁCENIA: studia drugiego stopnia

FORMA STUDIÓW: stacjonarna

PROFIL: ogólnoakademicki

SPECJALNOŚĆ:.....Optometria (OPM).....

JĘZYK PROWADZENIA STUDIÓW:polski.....

Uchwała nr 835/37/2016-2020 Senatu PWr z dnia 21.11.2019

Obowiązuje od 1.10.2019

Struktura planu studiów (opcjonalnie)

1) w układzie punktowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

2) w układzie godzinowym

(miejsce na zamieszczenie schematu planu studiów)

1. Zestaw kursów / grup kursów obowiązkowych i wybieralnych w układzie semestralnym

Semestr 1

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu | Sposób ³ zaliczenia | Kurs | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum ...360... godzin w semestrze, ...30... punktów ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|---|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | FTP002949W | Procedury pomiaru refrakcji 1 | 2 | | | | | W09 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | | | S | W |
| 2 | FTP002952WL | Optyczna aparatura okulistyczna (GK) | 2 | | 3 | | | W02 | 75 | 150 | 5 | 3 | T | Z(w) | | P(3) | | S | W |
| 3 | FTP003004W | Anatomia i fizjologia ogólna | 1 | | | | | W08 | 15 | 60 | 2 | 2 | T | Z | | | | S | W |
| 4 | FTP003005C | Optyka dla optometrystów | | 3 | | | | W02 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | P | PD | W |
| 5 | FTP003005L | Optyka dla optometrystów | | | 2 | | | W03, W07 | 30 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | P | PD | W |
| 6 | FTP003005Q | Praktyka zawodowa | | | | | | U02, U03, U07 | | 90 | 3 | 2 | T | Z | | | P | S | W |
| 7 | FTP003005W | Optyka dla optometrystów | 2 | | | | | W01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | E | | | | PD | W |
| 8 | FTP003006W | Etyka zawodu optometrysty | 1 | | | | | W04, K02, K04, K06 | 15 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | | | KO | W |
| 9 | FTP003007WC | Optometria (GK) | 1 | 1 | | | | W09 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | | P(1) | S | W |
| 10 | FTP003008L | Procedury pomiaru refrakcji 2 | | | 3 | | | U09, U10 | 45 | 120 | 4 | 3 | T | Z | | | P | S | W |
| 11 | FTP004605W | Anatomia i fizjologia oka | 2 | | | | | W08 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | E | | | | S | W |
| 12 | JZL100709BK | Język obcy 1 | | | 1 | | | U05 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | O | | P | KO | W |
| | | Razem | 11 | 4 | 9 | | | | 360 | 900 | 30 | 20 | | | | | 15 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze 1:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 11 | 4 | 9 | | | 360 | 900 | 30 | 20 |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 2

Kursy/grupy kursów obowiązkowe liczba punktów ECTS ...0....

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum godzin w semestrze, ...30.... punktów ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|----|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łącna | zajęć BK ¹ | | | ogólno-uczelniane ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP002910S | Seminarium dyplomowe I | | | | | 2 | U01, U04, U06, K08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 2 | FTP002938WS | Optyka oka (GK) | 1 | | | | 1 | W06, U01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 3 | FTP002955WL | Widzenie obuoczne i strabologia (GK) | 2 | | 2 | | | W09, U09 | 60 | 150 | 5 | 3 | T | E(w) | | P(3) | S | W |
| 4 | FTP002960L | Procedury pomiaru refrakcji 3 | | | 3 | | | U09 | 45 | 120 | 4 | 3 | T | Z | | P | S | W |
| 5 | FTP002980D | Praca dyplomowa I | | | | | | K01, K05, K07 | 30 | 120 | 4 | 2 | T | Z | | P | S | W |
| 6 | FTP003009W | Okulistyka | 3 | | | | | W12 | 45 | 90 | 3 | 2 | T | E | | | S | W |
| 7 | FTP003010W | Mechanika oka | 1 | | | | | W09 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 8 | FTP003014L | Soczewki kontaktowe | | | 3 | | | U09 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 9 | FTP003020W | Soczewki kontaktowe | 2 | | | | | W10 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | E | | | S | W |
| 10 | FTP003021WC | Metody statystyczne w badaniach medycznych (GK) | 1 | 1 | | | | W03 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | PD | W |
| 11 | JZL100710BK | Język obcy 2 | | | 3 | | | U05 | 45 | 60 | 2 | 1 | T | Z | O | P | KO | W |
| | | Razem | 10 | 1 | 11 | | 3 | | 405 | 900 | 30 | 18 | | | | 17 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniane – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze 2:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZZU | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|----|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 10 | 1 | 11 | | 3 | 405 | 900 | 30 | 18 |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Semestr 3

Kursy/grupy kursów obowiązkowe

liczba punktów ECTS ...0....

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|--|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Razem | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Kursy/grupy kursów wybieralne (minimum ...300... godzin w semestrze, ...30.... punktów ECTS)

| Lp. | Kod kursu/ grupy kursów | Nazwa kursu/grupy kursów (grupę kursów oznaczyć symbolem GK) | Tygodniowa liczba godzin | | | | | Symbol efektu uczenia się K2OPT_ | Liczba godzin | | Liczba pkt. ECTS | | Forma ² kursu/ grupy kursów | Sposób ³ zaliczenia | Kurs/grupa kursów | | | |
|-----|----------------------------|--|--------------------------|---|---|---|---|----------------------------------|---------------|------|------------------|-----------------------|---|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|---------------------|------------------|
| | | | w | ć | l | p | s | | ZZU | CNPS | łączna | zajęć BK ¹ | | | ogólnouczelniany ⁴ | o charakt. praktycznym ⁵ | rodzaj ⁶ | typ ⁷ |
| 1 | FTP002936W | Elementy farmakologii | 1 | | | | | W13 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 2 | FTP002944WS | Przetwarzanie informacji wzrokowych (GK) | 1 | | | | 1 | W06, U01 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 3 | FTP002964L | Procedury pomiaru refrakcji 4 | | | 3 | | | U02, K03, U09 | 45 | 90 | 3 | 2 | T | E | | P | S | W |
| 4 | FTP002969S | Optometria zaawansowana | | | | | 2 | U01, U14 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 5 | FTP003015L | Nowoczesna aparatura okulistyczna | | | 2 | | | U08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 6 | FTP003016D | Praca dyplomowa 2 | | | | | | K01, K05, K07 | 30 | 270 | 9 | 2 | T | Z | | P | S | W |
| 7 | FTP003022L | Klinika okulistyczna | | | 3 | | | U13 | 45 | 90 | 3 | 2 | T | Z | | P | S | W |
| 8 | FTP003024WL | Terapie wzrokowe (GK) | 1 | | | | 1 | W12, U13 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z(w) | | P(1) | S | W |
| 9 | FZP002920S | Seminarium dyplomowe 2 | | | | | 2 | U01, U04, U06, K08 | 30 | 60 | 2 | 1 | T | Z | | P | S | W |
| 10 | MDP008574W | Słabowidzenie | 1 | | | | | W10 | 15 | 30 | 1 | 1 | T | Z | | | S | W |
| 11 | PSP105575BK | Nauki społeczne | 2 | | | | | W05 | 30 | 90 | 3 | 2 | T | Z | O | | KO | W |
| | | Razem | 6 | | 8 | | 6 | | 330 | 900 | 30 | 15 | | | | 23 | | |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Razem w semestrze 3:

| Łączna liczba godzin | | | | | Łączna liczba godzin ZUZ | Łączna liczba godzin CNPS | Łączna liczba punktów ECTS | Liczba punktów ECTS zajęć BK ¹ |
|----------------------|---|---|---|---|--------------------------|---------------------------|----------------------------|---|
| w | ć | l | p | s | | | | |
| 6 | | 8 | | 6 | 330 | 900 | 30 | 15 |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

2. Zestaw egzaminów w układzie semestralnym

| Kod kursu/grupy kursów | Nazwy kursów/ grup kursów kończących się egzaminem | Semestr |
|---|---|---------|
| FTP003005W FTP004605W | 1. Optyka dla optometrystów 2. Anatomia i fizjologia oka | 1 |
| FTP002955WL FTP003009W FTP003020W | 1. Widzenie obuoczne i strabologia 2. Okulistyka 3. Soczewki kontaktowe | 2 |
| FTP002964L | 1. Procedury pomiaru refrakcji 4 | 3 |

3. Liczby dopuszczalnego deficytu punktów ECTS po poszczególnych semestrach

| Semestr | Dopuszczalny deficyt punktów ECTS po semestrze |
|---------|--|
| 1 | 10 |
| 2 | 8 |
| 3 | - |

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy

Opinia właściwego organu Samorządu Studenckiego

12.11.2019r.

Data

MONIKA THORPEK 

Imię, nazwisko i podpis przedstawiciela studentów

12.11.2019

Data


Prof. dr hab. inż. Arkadiusz Wijs

Podpis Dziekana

¹BK –liczba punktów ECTS przypisanych godzinom zajęć wymagających bezpośredniego kontaktu nauczycieli i studentów

²Tradycyjna – T, zdalna – Z

³Egzamin – E, zaliczenie na ocenę – Z. W grupie kursów po literze E lub Z wpisać w nawiasie formę kursu końcowego (w, c, l, s, p)

⁴Kurs/ grupa kursów Ogólnouczelniany – O

⁵Kurs/ grupa kursów Praktyczny – P. W grupie kursów w nawiasie wpisać liczbę punktów ECTS dla kursów o charakterze praktycznym

⁶KO - kształcenia ogólnego, PD – podstawowy, K – kierunkowy, S – specjalnościowy

⁷W – wybieralny, Ob – obowiązkowy