

I. OPIS KIERUNKU

Fizyka – studia stacjonarne II stopnia

Studia trwają 4 semestry i kończą się uzyskaniem tytułu magistra. Program studiów II stopnia zapewnia zdobycie poszerzonej wiedzy w stosunku do studiów I stopnia w zakresie opisu teoretycznego zjawisk i umiejętności wykorzystania aparatury pomiarowej do badania procesów fizycznych i własności ciał. Na tych studiach naukę mogą kontynuować absolwenci wszystkich studiów licencjackich w zakresie fizyki (ukończonych w dowolnym ośrodku) oraz pokrewnych (przyrodniczych i inżynierskich). Licencjatom, którzy na studiach I stopnia nie odbyli w programie studiów odpowiedniej liczby godzin w zakresie fizyki i matematyki, określonej w minimach ministerialnych dla kierunku fizyka, Dziekan określi indywidualnie różnice programowe. W 1 semestrze wszyscy studenci uczęszczają na zajęcia podstawowe. Pod koniec tego semestru studenci wybierają specjalność, którą chcieliby studiować (oferujemy 2 specjalności, których programy szczegółowe zamieszczone są poniżej). W ramach obydwu specjalności zaplanowano 7 wykładów specjalistycznych. Na wykłady specjalistyczne student zapisuje się zgodnie z zainteresowaniami. Absolwent posiada kwalifikacje do podjęcia studiów III stopnia.

W programie studiów znajdują się m.in. przedmioty takie jak: Laboratorium fizyczne, Fizyka teoretyczna, Fizyka fazy skondensowanej, Fizyka kwantowa, Współczesna teoria grawitacji, Kwantowa teoria pola, Teoria jądra atomowego, Komputerowe modelowanie procesów fizycznych, Programowanie rozproszone i równoległe, Historia i metodologia fizyki, Fizyka cząstek elementarnych i oddziaływań podstawowych, Elementy programowania, Pracownia mikroprocesorowa, Fizyka jądrowa II, Sterowanie układami pomiarowymi, Historia i metodologia fizyki.

Szczegółowy program studiów znajduje się pod adresem:

https://usosweb.umcs.pl/kontroler.php?action=katalog2/programy/pokazProgram&prg_kod=MFI-F-2S

http://www.fizyka.umcs.lublin.pl/dokum/aktspec/2015_Fizyka_II.pdf

II. WYKAZ SPECJALNOŚCI W RAMACH KIERUNKU:

1. współczesna fizyka stosowana

Ta specjalność jest kierowana do studentów zainteresowanych zastosowaniami fizyki w różnorodnych dziedzinach życia, np. medycynie czy szeroko rozumianym przemyśle. Z tego powodu na zajęciach szczególny nacisk kładzie się na wiedzę i umiejętności związane z zapoznaniem się działaniem, budową, zastosowaniem i obsługą różnego typu aparatury fizycznej. Studenci mają więc zajęcia np. z elementów programowania czy sterowania układami pomiarowymi. Ponadto studenci będą mieli do wyboru szereg wykładów specjalistycznych umożliwiających pogłębienie wiedzy i umiejętności z interesujących ich dziedzinach fizyki.

2. fizyka teoretyczna

Studentom, pragnącym pogłębić wiedzę zdobytą na I stopniu studiów kierunku fizyka i specjalności fizyka teoretyczna i astrofizyka proponujemy podjęcie nauki na specjalności fizyka teoretyczna. Oprócz rozszerzenia wiedzy np. z teorii grawitacji, jądra atomowego, cząstek elementarnych czy też teorii pola studenci rozwiną umiejętności związane ze stosowaniem komputera w obliczeniach teoretycznych. Ponadto studenci będą mieli do wyboru szereg wykładów specjalistycznych umożliwiających pogłębienie wiedzy i umiejętności z interesujących studentów dziedzinach fizyki.

Podział na specjalności będzie dokonywany w czasie II semestru.

III. SYLWETKA ABSOLWENTA

Po ukończeniu studiów absolwent:

- ma pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych w ramach praw fizyki,
- ma pogłębioną wiedzę w zakresie metod doświadczalnych, teorii fizyki ciała stałego, mechaniki kwantowej, metod doświadczalnych oraz teorii fizyki jądrowej i cząstek elementarnych,
- zna matematykę w zakresie niezbędnym dla ilościowego opisu, zrozumienia oraz modelowania problemów o średnim poziomie złożoności,
- zna metody programowania do zastosowań w fizyce, obliczeń teoretycznych lub procedur doświadczalnych,
- posiada pogłębioną wiedzę o zastosowaniu metod fizycznych w badaniach naukowych, przemyśle, diagnostyce i terapii medycznej, energetyce jądrowej, badaniach materiałowych i in.,
- potrafi na podstawie opisu zjawiska fizycznego i instrukcji samodzielnie przygotować i wykonać doświadczenie fizyczne,
- potrafi napisać program do wykonania obliczeń fizycznych lub sterowania układem pomiarowym,
- jest w stanie samodzielnie przygotować ustne obszernie wystąpienie dotyczące problematyki naukowej lub technicznej w oparciu o literaturę naukową,
- posiada umiejętność korzystania z naukowej literatury w języku obcym i znajomość języka obcego na poziomie B2+,
- potrafi pracować w grupie wykonującej złożone i/lub pracochłonne ćwiczenia laboratoryjne; potrafi organizować pracę

IV. MOŻLIWOŚCI ZATRUDNIENIA

Absolwent tego kierunku będzie mógł podejmować pracę m.in. jako:

- pracownik naukowy w wyższych uczelniach, instytutach badawczych lub w przemysłowych centrach rozwojowych,
- nauczyciel,
- specjalista w placówkach zajmujących się ochroną zdrowia, w szpitalach i firmach prowadzących badania kliniczne oraz instytucjach związanych z medycyną, biologią, biotechnologią,
- pracownik w specjalistycznych laboratoriach policyjnych oraz w instytucjach wojskowych,
- pracownik w firmach informatycznych i innych, także prowadzących działalność w zakresie nowych technologii

V. MOŻLIWOŚCI ROZWOJU

Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS oferuje studentom możliwości:

- rozwijania zainteresowań w Kole Naukowym Studentów Fizyki, w ramach którego studenci korzystają z laboratoriów naukowych i pomocy pracowników Wydziału

- (<http://www.knsf.umcs.lublin.pl>, <https://www.facebook.com/KnsfUmcs>),
- działalności w Samorządzie Studenckim Wydziału, który prowadzi akcje charytatywne i bierze czynny udział w promocji Wydziału (<https://www.facebook.com/mfi.umcs?fref=ts>),
 - odbycia dodatkowych praktyk przemysłowych w instytutach badawczych, przemysłowych centrach rozwojowych oraz placówkach zajmujących się ochroną zdrowia (m. in. Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie, PZL Świdnik, Centrum Onkologii Ziemi Lubelskiej im. św. Jana z Dukli, Narodowym Centrum Badań Jądrowych w Świerku, Uniwersytecie Medycznym w Lublinie, Instytut Fizyki Molekularnej PAN w Poznaniu, Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych we Wrocławiu, Instytut Fizyki Jądrowej PAN w Krakowie),
 - organizacji konferencji (m. in. Ogólnopolska Konferencja Studencka „Nowoczesne Metody Doświadczalne Fizyki, Chemii i Inżynierii”) oraz czynny udział w wydarzeniach popularyzujących naukę, w piknikach i spotkaniach naukowych,
 - udziału w programach wymiany międzynarodowej Tempus/Sokrates/Erasmus

VI. DODATKOWE INFORMACJE

Kierunek ten prowadzony jest na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS.

Uwagi:

Szczegółowe informacje o kierunkach studiów prowadzonych na Wydziale Matematyki, Fizyki i Informatyki UMCS, sylwetki absolwentów poszczególnych specjalności, aktualnie realizowane plany i programy studiów, a także harmonogramy zjazdów na studiach niestacjonarnych są zamieszczone na stronie internetowej mfi.umcs.pl.