

I. OPIS KIERUNKU

Fizyka techniczna – studia stacjonarne II stopnia

Studia trwają 3 semestry i kończą się uzyskaniem dyplomu magistra. Studia II stopnia na kierunku fizyka techniczna pozwalają zapoznać się z zaawansowaną wiedzą oraz narzędziami eksperymentalnymi i teoretycznymi, wykorzystywanymi we współczesnej fizyce oraz jej zastosowaniami poznawczymi i praktycznymi w dziedzinie techniki, technologii, medycynie i in.. Program studiów II stopnia umożliwi studentom pogłębienie wiedzy w zakresie klasycznych dziedzin fizyki (fizyka fazy skondensowanej, mechanika kwantowa, fizyka jądrowa) oraz ich opisu za pomocą rozbudowanego aparatu matematycznego. Nauczanie na studiach II stopnia fizyki technicznej obejmuje oprócz zestawu treści podstawowych także szereg przedmiotów specjalistycznych do wyboru, umożliwiających rozszerzenie dotychczasowej wiedzy. W trakcie kształcenia studenci poznają zaawansowane techniki pomiarowe, zapoznają się z budową oraz poszerzą swe umiejętności eksploatacji skomplikowanej aparatury pomiarowej i opracowania wyników eksperymentalnych. Absolwent studiów na kierunku fizyka techniczna może podjąć studia III stopnia.

W programie studiów znajdują się m.in. przedmioty takie jak:

Fizyka fazy skondensowanej II, Mechanika kwantowa II, Metody numeryczne, Mechanika ustrojów inżynierskich, Pracownia fizyki technicznej, Termodynamika techniczna, Projekt zespołowy, Pracownia specjalistyczna – medyczna, Pracownia specjalistyczna – optometryczna, Pracownia specjalistyczna - ciało stałe, Mikroskopia elektronowa, Fizyka jądrowa II, Sterowanie układami pomiarowymi, Spektrometria mas, Techniki mikroskopowe, Magnetyzm - opis klasyczny i kwantowy, Elementy programowania, Energetyka jądrowa, Nadprzewodnictwo i zastosowania w technice, Nanofotonika II, Spektroskopia optyczna w fizyce ciała stałego.

Szczegółowy program studiów znajduje się pod adresem:

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

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

II. WYKAZ SPECJALNOŚCI W RAMACH KIERUNKU:

brak

III. SYLWETKA ABSOLWENTA

Po ukończeniu studiów absolwent:

- ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu fizyki i matematyki, obejmującą podstawy mechaniki kwantowej, fizyki fazy skondensowanej i termodynamiki niezbędną do rozumienia i opisu zjawisk i procesów przyrodniczych,
- zna zaawansowane techniki doświadczalne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać rozbudowany eksperyment fizyczny,
- zna techniki mikroskopowe i spektroskopowe służące do obserwacji, obrazowania i badania powierzchni ciała stałego oraz molekuł,
- zna podstawy projektowania i konstrukcji aparatury naukowej,
- zna zasady działania układów pomiarowych i aparatury badawczej specyficznych dla studiowanego obszaru fizyki,
- zna na poziomie średnio zaawansowanym metody obliczeniowe i techniki informatyczne stosowane w symulacjach teoretycznych i eksperymentach,
- zna podstawy technik programowania i tworzenia algorytmów programów,
- ma wiedzę niezbędną do zrozumienia typowych procesów technologicznych z zastosowania fizyki,

- posiada pogłębioną wiedzę o zastosowaniu metod fizycznych w badaniach naukowych, przemyśle, diagnostyce i terapii medycznej, energetyce jądrowej, badaniach materiałowych i in.,
- potrafi zaprojektować i zbudować prostą aparaturę do wykonania eksperymentu; posiada umiejętności niezbędne do obsługi aparatury naukowej i przeprowadzania na niej eksperymentów.

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,
- 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,
- fizyk medyczny

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.