

Ramowy Program Specjalizacji

MODELOWANIE MATEMATYCZNE i KOMPUTEROWE PROCESÓW FIZYCZNYCH Studia Specjalistyczne (III etap)

Z uwagi na ogólnie wydziałowy charakter specjalizacji i możliwość wykonywania prac magisterskich w różnych instytutach Wydziału Fizyki UW, wymagane przedmioty zostały pogrupowane w odpowiednio obszerne kategorie umożliwiające zdobycie dostatecznej wiedzy do wykonania prac magisterskich w bardzo różnorodnych dziedzinach fizyki. Przedmioty zostały pogrupowane w następujących kategoriach

- (i) **Wybrane działy fizyki komputerowej** – zawierają wykłady poświęcone symulacjom i modelowaniu procesów fizycznych w różnych dziedzinach fizyki
- (ii) **Wykład specjalistyczny** – wykłady w tej kategorii dostarczają ogólnej wiedzy w danej dziedzinie fizyki
- (iii) **Wykłady monograficzne** – pozwalają na zapoznanie się z najnowszymi osiągnięciami w danej dziedzinie
- (iv) **Warsztaty z fizyki komputerowej** – służą praktycznemu poznaniu i doskonaleniu technik modelowania potrzebnych do wykonania pracy magisterskiej
- (v) **Seminarium specjalistyczne** – służy kontaktowi studenta z aktualnie prowadzonymi pracami badawczymi
- (vi) **Proseminarium** – ma na celu nauczanie przygotowania prezentacji

7 semestr (IV rok, semestr zimowy)

Numer	Przedmiot	Liczba godzin.	Zaliczenie.	Pkt ECTS
1101-479	Fizyka statystyczna	75	Egz.	
1101-401	lub Mechanika statystyczna ^(*)	60		
	Wybrane działy fizyki komputerowej	90 ^(#)	Egzamin / Zaliczenie.	
	Wykład specjalistyczny	60	Egz.	
	Warsztaty z fizyki komputerowej	100	Zaliczenie na ocenę	
	Seminarium Specjalistyczne	30	Zaliczenie	
	Suma	355		

8 semestr (IV rok, semestr letni)

Numer	Przedmiot	Liczba godzin.	Zaliczenie.	Pkt ECTS
	Wybrane działy fizyki komputerowej	60 ^(#)	Egz./Zal.	
	Wykład specjalistyczny	60	Egzamin	
	Wykład monograficzny	30	Zaliczenie	
	Warsztaty z fizyki komputerowej	100	Zaliczenie na ocenę	
	Seminarium Specjalistyczne	30	Zaliczenie	
	Przedmioty poza kierunkowe	60	Zaliczenie na ocenę lub egzamin	
	Uzupełnienie przedmiotów ogólnych			

	Suma	340		
--	-------------	------------	--	--

9 semestr (V rok, semestr zimowy)

Numer	Przedmiot	Liczba godzin.	Zaliczenie.	Pkt ECTS
	Wykład monograficzny	30	Zal.	
	Proseminarium (Fizyki Teoretycznej lub Doświadczalnej)	30	Zal.	
	Warsztaty z fizyki komputerowej	50	Zaliczenie na ocenę	
	Seminarium Specjalistyczne	30	Zal.	
	Przedmioty poza kierunkowe	60	Zaliczenie na ocenę lub egzamin	
	Praca magisterska	200		
	Suma	400		

10 semestr (V rok, semestr letni)

Numer	Przedmiot	Liczba godzin.	Zaliczenie.	Pkt ECTS
	Proseminarium (Fizyki Teoretycznej lub Doświadczalnej)	30	Zal.	
	Seminarium Specjalistyczne	30	Zaliczenie	
	Praca magisterska	240		
	Suma	300		

Uwaga: punkty ECTS zostaną uzupełnione po zakończeniu prac Komisji Wydziałowej, której zadaniem jest zaproponowanie rozwiązania dla całego Wydziału Fizyki, (czyli ustalenie nowej liczby punktów dla wszystkich zajęć prowadzonych na Wydziale).

(*)wymagane jest wcześniejsze zaliczenie przedmiotu: **1102-335** Termodynamika fenomenologiczna

(#)wymagane jest zakończenie przynajmniej jednego wykładu zdany egzaminem

Wykłady w grupie WYBRANE DZIAŁY FIZYKI KOMPUTEROWEJ (2006/2007)

1102-612-06 Computer Simulations in Condensed Matter Physics – Computational Materials Science & Computer Simulations of Liquids

329 Wstęp do modelowania matematycznego w finansach i ubezpieczeniach

1101-497-05 Symulacje komputerowe w fizyce z przykładami

1101-518 Wstęp do modelowania matematycznego i komputerowego w naukach przyrodniczych

1101-524 Modelowanie matematyczne procesów w biologii i medycynie

1101-520 Metody modelowania molekularnego

1103-605-1 Metody obliczeniowe mikrooptyki i fotoniki I

1103-605-2 Metody obliczeniowe mikrooptyki i fotoniki II

1103-579 Modelowanie numeryczne w fizyce atmosfery

Wykłady w grupie WYKŁADY SPECJALISTYCZNE (2006/2007)

1102-452 Teoria ciała stałego

1102-453 Wybrane zagadnienia fizyki statystycznej

1102-456 Teoria jądra atomowego

1102-463A-05 Mechanika kwantowa II A

1102-463B Mechanika kwantowa II B

102-455-05 Kwantowa teoria pola oddziaływań elementarnych

1102-638 General Relativity

1102-584 Kosmologia

1102-639 Physics of Bose Einstein Condensates

1102-657 Kwantowa teoria oddziaływań elektromagnetycznych

1101-404-1&2 Fizyka Cząstek Elementarnych

1101-408 Fizyka jądra atomowego

1101-417-06A Podstawy fizyki półprzewodników

1101-417-06B Właściwości optyczne półprzewodników

1101-509-06A Electronic properties of solids

1101-509-06B Electronic properties of solids and defects

1101-421 Struktura i dynamika sieci fazy skondensowanej

1103-448 Optyka fourierowska

1103-449 Optyczne przetwarzanie informacji

1103-531 Elementy fotoniki w optyce informacyjnej

1103-530 Nieliniowe przetwarzanie obrazów

1102-650 Optyka Kwantowa

1101-413C Fizyka laserów

1101-413D Spektroskopia laserowa

1101-425 Fizyka Promieni X
1101-429-06 Wstęp do biologii molekularnej
1101-430 Chemia organiczna dla studentów biofizyki
1101-428 Mechanika kwantowa II dla studentów Biofizyki
1101-515 Biofizyka molekularna I
1101-519 Biofizyka molekularna II
1101-516 Genetyka molekularna
1400-435 Podstawy biologii komórki i organizmu człowieka
1101-438 Bioelektryczność i elementy biocybernetyki
1103-490 Elementy termodynamiki atmosfery i fizyki chmur
1103-484 Wybrane zagad. hydrodynamiki
1103-400 Podstawy meteorologii dynamicznej
1103-483-1 Metody matematyczne geofizyki I
1103-483-2 Metody matematyczne geofizyki II
1103-477 Geotermodynamika
1103-499 Sejsmologia
1103-498-06 Elastomechanika

Wykłady MONOGRAFICZNE (2006/2007)

1102-587 Classical Field Theory
1102-643-06 Colliders and Astroparticle Physics
1102-612-06 Computer Simulations in Condensed Matter Physics – Computational Materials Science & Computer Simulations of Liquids
1102-319 Komputer i Sieci
1102-649 Kwantowa Teoria Pola i zakrzywiona czasoprzestrzeń
1102-589-06 Mechanika Kwantowa 3/2
1102-637 Niezwykłe Szczególna Teoria Względności
1102-650 Optyka Kwantowa
1102-642 Particles and Gravity I
1102-641 Particles and Gravity II
1102-610-A Physical Foundations of Nanotechnology

1102-231 Programowanie usług sieciowych
1102-615 Renormalization: Principles and Meaning
1102-232 Równoległe przetwarzanie danych
1102-658 Scattering Theory
1102-619 Symetria w półprzewodnikach
1102-333 Szczególna Teoria Względności
1102-648 Teoria kinetyczna
1101-317 Sieci neuropodobne – semestr letni
1101-492 Metody eksperymentalne w fizyce wysokich energii- semestr zimowy
1101-493 Detektory promieniowania jonizującego – semestr letni
1101-494 Statystyka dla fizyków – semestr zimowy
1101-560 Spektroskopia emisyjna cząsteczek biologicznych i jej zastosowania biomedyczne – semestr zimowy
1101-495-06A Wybrane zagadnienia spektroskopii jądrowej – semestr zimowy
1101-623 Niegaussowskie procesy stochastyczne w naukach przyrodniczych z elementami ekonofizyki – semestr letni
1101-497-05 Symulacje komputerowe w fizyce w przykładach – semestr zimowy
1101-548 Wstęp do fizyki magnetyzmu – semestr zimowy
1101-524 Matematyczne modelowanie procesów w biologii – sem. Zimowy
1103-547 Fizyka chmur i układów chmurowych – semestr letni
1103-609 Metody teledetekcyjne w badaniu atmosfery i oceanów - semestr zimowy
1104-A513 Astronomiczne zastosowanie statystyki - semestr letni
1101-634 Fizyka jądrowa w nowoczesnych technologiach i medycynie - semestr letni
1103-344 Wstęp do fizyki środowiska - semestr letni
1103-503 Planety ich powierzchnie i wnętrza – semestr letni

Seminaria specjalistyczne w roku akademickim 2006/2007

1101-503 Seminarium Fizyki Wysokich Energii
1102-551 Seminarium Fizyki Materii Skondensowanej
1102-553 Seminarium z Fizyki Statystycznej
1102-555 Seminarium z Teorii Jądra Atomowego
1102-556 Seminarium Oddziaływań Elementarnych

1102-557 Seminarium z Teorii Względności
1102-580 Seminarium Kosmologia i cząstki
1101-506 Seminarium spektroskopii jądrowej
1102-652 Seminarium Magisterskie "Transport kwantowy"
1102-565 Seminarium Teorii Hadronów i Leptonów
1101-508 Seminarium z Optyki
1101-510 Seminarium Fiz. Ciała Stałego
1101-512 Seminarium z fizyki materiałów
1101-522 Seminarium biofizyczne
1103-487 Seminarium fizyki atmosfery
1103-532 Seminarium specjalistyczne optyki informacyjnej

Proseminaria w roku akademickim 2006/2007

1101-405 Proseminarium Fizyki Jądra Atomowego i Cząstek Elementarnych
1101-414 Proseminarium optyczne
1101-418 Proseminarium Fizyki Ciała Stałego
1103-537 Proseminarium fizyki atmosfery
1103-445 Proseminarium fizyki litosfery
1101-464-S Proseminarium dydaktyki fizyki
1102-533 Proseminarium Fizyka Teoretyczna

Za zgodą opiekuna pracy magisterskiej możliwy jest również wybór innych przedmiotów w wyżej wyszczególnionych kategoriach, prowadzonych zarówno na Wydziale Fizyki UW, jak również w innych placówkach UW, innych uczelniach, oraz instytutach naukowych Polskiej Akademii Nauk.