

FIZYKA

specjalność metody rentgenowskie w fizyce materii skondensowanej

2-letnie studia II stopnia (magisterskie)

1. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

2. PLAN STUDIÓW

Oznaczenia stosowane w tabelach: W – wykład, Ć – ćwiczenia, ĆW – ćwiczenia wykładowe, L – laboratorium, P – proseminarium, S – seminarium, K – konwersatorium, Wr – warsztaty, Pr – praktyki, Wf – wychowanie fizyczne, USOS – Uniwersytecki System Obsługi Studiów, ECTS - Europejski System Transferu Punktów (ang. European Credit Transfer System).

W trakcie studiów:

- a) liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach prowadzonych w języku obcym na poziomie B2+ **3**
- b) liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach z przedmiotów ogólnouniwersyteckich spoza kierunku studiów **6**,
- c) liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać na zajęciach z przedmiotów z obszarów nauk humanistycznych lub społecznych **5**, może być w ramach przedmiotów, o których mowa w punkcie b),
- d) liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać za zaliczenie zespołowego projektu studenckiego **5**.

Warunkiem zaliczenia etapu studiów (tj. roku studiów) **jest spełnienie wszystkich wymagań przewidzianych planem studiów danego etapu, zdobycie co najmniej 60 punktów ECTS rocznie oraz spełnienie szczegółowych wymagań związanych z danymi przedmiotami.** Liczba punktów konieczna do zaliczenia semestru wynosi co najmniej 28 ECTS (nie dotyczy IV semestru), podział zajęć pomiędzy dwa semestry w roku może być nierówny.

1 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Pracownia fizyczna II stopnia A1 (45 h) lub Pracownia fizyczna II stopnia A2 (45 h)	1102-4FD11 1102-4FD10	3L 3L	zaliczenie na ocenę zaliczenie na ocenę	5 5
Fizyka statystyczna A (60 h) lub Fizyka statystyczna B (60 h)	1102-4AF11 1102-4AF12	2W+2Ć 2W+2Ć	egzamin egzamin	6 6
Współczesne metody doświadczalne fizyki materii skondensowanej i optyki (60 h)	1101-4FD12	2W+2Ć	egzamin	6
Przedmioty specjalistyczne (Lista P)		2W	egzamin	3
Narzędzia obliczeniowe w analizie danych eksperymentalnych fizyki materii skondensowanej (60 h)	1101-4FS11	4Wr	zaliczenie na ocenę	6
Własność intelektualna i przedsiębiorczość (30 h)	1100-4AF13	2W	zaliczenie na ocenę	2

Łączna liczba godzin: **285**

Łączna liczba ECTS: **28**

2 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Pracownia fizyczna II stopnia B1 (45 h) lub Pracownia fizyczna II stopnia B2 (45 h)	1102-4FD21 1102-4FD20	3L 3L	zaliczenie na ocenę zaliczenie na ocenę	5 5
III Pracownia rentgenowska (100 h)	1101-4FS25	100 h L w semestrze	zaliczenie na ocenę	10

Fizyka materii skondensowanej i struktur półprzewodnikowych (60 h)	1101-4FS22	2W+2Ć	egzamin	6
Proseminarium metod rentgenowskich (30 h)	1101-4FS33	2P	zaliczenie na ocenę	3
Fizyka promieni X-1 (30 h)	1101-4FS29	2W	egzamin	3
Przedmioty specjalistyczne (Lista P)		2W	egzamin	3

Łączna liczba godzin: **295**

Łączna liczba ECTS: **30**

3 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Pracownia specjalistyczna I (180 h)	1101-5MR11	12L	zaliczenie na ocenę	16
Seminarium fizyki ciała stałego (30 h)	1101-5sFCSt	2S	zaliczenie na ocenę	2
Fizyka promieni X-2 (30 h)	1101-4FS34	2W	egzamin	3
Przedmioty specjalistyczne (Lista P)		2W+2Ć	egzamin	6
Praktyki zawodowe II stopień	1100-4PRAKFZ	od 70 h Pr	zaliczenie	3

Łączna liczba godzin: **370**

Łączna liczba ECTS: **30**

4 SEMESTR

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Fizyka promieni X-3 (30 h)	1101-4FS35	2W	egzamin	2
Seminarium fizyki ciała stałego (30 h)	1101-5sFCSt	2S	zaliczenie na ocenę	2
Proseminarium magisterskie B2+ (30 h)	1101-5FD21	2P	zaliczenie na ocenę	3
Pracownia specjalistyczna II w tym praca magisterska (240 h)	1101-5FD20		zaliczenie	19

Łączna liczba godzin: **330**

Łączna liczba ECTS: 26

Łącznie przez 4 semestry:
1280 godzin, 120 ECTS.

Lista P: Przedmioty specjalizacyjne

Nazwa przedmiotu	Kod w USOS	Godziny zajęć w tygodniu	Forma zaliczenia	ECTS
Kwantowe podstawy elektroniki (30 h)	1101-5`KPE	2W	egzamin	3
Fizyka nanostruktur półprzewodnikowych (30 h)	1101-5FS21	2W	egzamin	3
Technologia i strukturyzacja materiałów półprzewodnikowych (30 h)	1101-5FS13	2W	egzamin	3
Optyka instrumentalna (30 h)	1101-4Opt23	2W	egzamin	3
Najnowsze odkrycia fizyki materii skondensowanej (30 h)	1101-4`NOFMS	2W	egzamin	3
Wstęp do fizyki magnetyzmu (30 h)	1101-4`WFM	2W	egzamin	3
Optyczne własności półprzewodników (30 h)	1101-5FS12	2W	egzamin	3
Diluted Magnetic Semiconductors (30 h)	1101-4`DMS	2W	egzamin	3
Symetrie w półprzewodnikach (45 h)	1102-5`SwPP	3W	egzamin	5
Physical Foundations of Nanotechnology – Nanospintronics (30 h)	1100-3IN`PFNN	2W	egzamin	3
Physical Foundations of Nanotechnology - Quantum Transport in Nanostructures (30 h)	1102-677	2W	egzamin	3
Najnowsze odkrycia fizyki materii skondensowanej (30 h)	1101-4`NOFMS	2W	egzamin	3
Teoria ciała stałego (60 h)	1102-5`TCSt	2W+2Ć	egzamin	6
Bose-Einstein condensation and superfluidity in solid state systems (30 h)	1100-4INZ`BECSSST	2W	egzamin	3
Low-dimensional systems and nanostructures (75 h)	1100-4INZ`LDSN	3W+2Ć	egzamin	6

Struktura i dynamika sieci fazy skondensowanej (60 h)	1101-4MJ11	2W+2Ć	egzamin	6
Inne wykłady specjalistyczne z oferty Wydziału Fizyki zatwierdzone przez opiekuna specjalności po uzgodnieniu z prodziekanem		2W	egzamin	3