

Kraków, 01 CZE. 2021

Stamp of the Institute of Physics

## PLAN OF MASTERS STUDIES 2021/2022/2023

**Cracow Pedagogical University, Institute of Physics**

**Field: PHYSICS**

**Speciality: Functional and Smart Materials Physics**

**Dnipro National Univeristy, Faculty of Physics, Electronics and Computer Systems**

**Field: NATURAL SCIENCES**

**Speciality: Physics with Astronomy; Educational program – Functional and Smart Materials**

**Semestr I:**

Compulsory classes – DNIPRO NATIONAL UNIVERSITY, Ukraine

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W <i>Lectures</i>	zajęc w grupach					E-learning			razem
		A	K	L <i>Laboratories</i>	S <i>Seminar</i>	P <i>Practice</i>				
Foreign language of professional communication Іноземна мова професійного спілкування Język obcy w zawodowym komunikowaniu się B2+			32					32	ZO	3
Methodology and organization of scientific research Методологія та організація наукових досліджень Metodologia i oranizacja badań naukowych	24		16					40	E	4
Current problems of condensed matter physics Актуальні проблеми фізики конденсованого стану Aktualne problemy w fizyce fazy skondensowanej	24		16					40	E	4
Physical phenomena in crystals Фізичні явища в кристалах Zjawiska fizyczne w kryształach	24		16					40	ZO	4
Physics of dielectrics Фізика діелектриків Fizyka dielektryków	16		16					32	ZO	3
Functional materials Функціональні матеріали Materiały funkcjonalne	34		34					68	E	5
Spectroscopic methods in solid state physics Спектроскопічні методи у фізиці твердого	24		16					40	E	4

тіла Metody spektroskopowe w fizyce ciała stałego										
Computer methods of collecting and processing information	14		16					30	Z	3
	160		162					322	4	30

### Semestr II :

Compulsory classes – **DNIPRO NATIONAL UNIVERSITY, Ukraine**

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				
Fundamentals of pedagogy and methods of teaching physics in educational institutions Основи педагогіки та методика викладання фізики в навчальних закладах Podstawy pedagogiki i metody nauczania fizyki w placówkach oświatowych	36		36					72	E	5
Sensors Датчики Sensory	54							54	ZO	5
Physics of nanostructures Фізика наноструктур Fizyka nanostruktur	54							54	ZO	5
Semiconductor materials Напівпровідникові матеріали Materiały półprzewodnikowe	54							54	ZO	5
Quantum Mechanics Квантова механіка Mechanika kwantowa	30		30				Y E S	60	E	5
Selected problems of Modern Physics 1 Обрані проблеми в сучасній фізиці 1 Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej 1	30		30				Y E S	60	E	5
	258		96					354	3	30

### Semestr III

Compulsory classes – **Cracow Pedagogical University/ Dnipro National University**

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-learning			razem
		A	K	L	S	P				

Production practice: assistant DNU (in September) Виробнича практика: асистентська ДНУ Praktyka produkcyjna - asystent						120		120	ZO	4
Research practice PU (in September/October) Науково-дослідна практика УП Praktyka badawcza UP						180		180	ZO	6
Preparation and defense of master thesis DNU Підготовка та захист дисертації в ДНУ Przygotowanie i obrona pracy magisterskiej w DNU										
The exam covers the content of education from the entire period of study and issues related to the content of the master's thesis Іспит охоплює зміст освіти протягом усього періоду навчання та питання, пов'язані зі змістом роботи. Egzamin obejmuje treści kształcenia z całego okresu studiów oraz problematykę związaną z treścią pracy.						600		600	E	20
						900		900	1	30

The rest obligatory classes PU/Решта обов'язкові заняття УП/Pozostałe zajęcia obowiązkowe UP

rodzaj zajęć	godz	punkty ECTS
Training in the field of health and safety of education Навчання в галузі безпеки та гігієни освіти Szkolenie z zakresu BHK (Bezpieczeństwa i Higieny Kształcenia)	4	0
Librarian training Навчання бібліотекаря Szkolenie biblioteczne	2	0
		0

## Semestr 4

Compulsory classes – Cracow Pedagogical University

nazwa kursu	godziny kontaktowe							E/-	punkty ECTS	
	W	zajęć w grupach					E-lea rning			raze m
		A	K	L	S	P				
Computerization of measurements Комп'ютеризація вимірювань Komputeryzacja pomiarów				30				30	Z	3
Shaping own career path Формування власного кар'єрного шляху Kształtowanie własnej ścieżki kariery zawodowej	15							15	Z	1

Modelling of physical processes Моделювання фізичних процесів Modelowanie procesów fizycznych				30				30	Z	3
Master Seminar -Functional and Smart Materials Physics Майстер-семінар - Фізика функціональних та розумних матеріалів Seminarium magisterskie - Fizyka materiałów funkcjonalnych i inteligentnych								30	Z	3
Statistical Physics Статистична фізика Fizyka statystyczna	30		15					45	E	4
Selected problems of Modern Physics 2 Обрані проблеми в сучасній фізиці 2 Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej 2	30		30					60	E	6
	75		45	60	30			210	2	20

### Diploma exam/ Дипломний іспит/ Egzamin dyplomowy/

Tematyka	Punkty ECTS
Preparation and defense of master thesis PU Підготовка та захист дисертації в ПУ Przygotowanie i obrona pracy magisterskiej w UP	10
The exam covers the content of education from the entire period of study and issues related to the content of the master's thesis Іспит охоплює зміст освіти протягом усього періоду навчання та питання, пов'язані зі змістом роботи. Egzamin obejmuje treści kształcenia z całego okresu studiów oraz problematykę związaną z treścią pracy magisterskiej	

### Used notation/ Використовуване позначення /Użyte oznaczenia:

**E – exam/ іспит/egzamin;**

**ZO – credit with a grade/Кредит з оцінкою/zaliczenie z oceną;**

**Z - credit /Кредит /zaliczenie**

### Practices

sem.	nazwa praktyki (rodzaj i zakres oraz miejsce realizacji) unit title, place of practice	tyg. weeks	godz. hours	termin i system realizacji praktyki timeframe,
III September	Production practice: assistant (DNU) ( <i>in September</i> ) Виробнича практика: асистентська ДНУ Praktyka produkcyjna - asystent w DNU	2,5	120	continuous system безперервна система system ciągły
III October	Research practice (PU) ( <i>in September/October</i> ) Науково-дослідна практика ПУ Praktyka badawcza UP	4	180	continuous system безперервна система system ciągły