



Uchwała Rady Wydziału Fizyki UW
Nr 21/2012/2013
z dnia 18 lutego 2013r.
w sprawie zmian w programie studiów.

Rada Wydziału wprowadza do programu studiów prowadzonych na Wydziale Fizyki praktyki zawodowe na III semestrze studiów II stopnia oraz niżej wymienione zmiany dla kierunków:

§ 1

Zastosowania Fizyki w Biologii i Medycynie

1. Biofizyka i biochemia widzenia

Praktyka zawodowa (3 ECTS) w miejsce Proseminarium magisterskiego (3 ECTS)

2. Fizyka medyczna

Praktyka zawodowa (3 ECTS) w miejsce części Laboratorium diagnostyki radiacyjnej

3. Neuroinformatyka

Praktyka zawodowa (3 ECTS) w miejsce przedmiotów do wyboru (3 ECTS)

Inżynieria nanostruktur

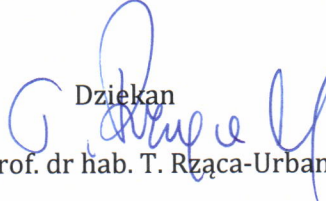
Praktyki zawodowe (3 ECTS) kosztem (3 ECTS) z "Pracowni specjalizacyjnej"

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podpisania.

§ 3

Treść szczegółowych zmian stanowi [załącznik nr 1](#) do niniejszej Uchwały

Dziekan

Prof. dr hab. T. Rząca-Urban

STUDIA I STOPNIA

Poprawki programu studiów I stopnia ZFBM, specjalność FM i NI

- **Zmiana nazw przedmiotów dla wszystkich lat studiów:**
 1. Fizyka I na Fizyka I (dla ZFBM-FM i NI)
 2. Fizyka II na Fizyka II (dla ZFBM-FM i NI)
 3. Fizyka III na Fizyka III (dla ZFBM-FM i NI)
 4. Praktyki studenckie na Praktyki zawodowe (dla ZFBM-FM i NI)
- **Zmiana dotycząca planu studiów w semestrze 5 dla studentów przyjętych w roku akademickim 2011/12:**
 1. Obrazowanie medyczne – podwyższenie liczby ECTS z 5 do 6

I semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Do wyboru:					
• Matematyka I lub	60	120		14	egzamin
• Analiza I oraz	60	60		9	egzamin
Algebra z geometrią	30	30		5	egzamin
Fizyka I (dla ZFBM-FM i NI)	45	45		7	egzamin
Technologia Informacyjna	30	45		5,5	egzamin
Podstawy chemii z elementami biochemii	30			2	egzamin
BHP w laboratorium oraz ergonomia	4	3		0,5	zaliczenie na ocenę
Podstawy ochrony własności intelektualnej	4			0,5	zaliczenie na ocenę
WF		30		0,5	zaliczenie

Łączna liczba godzin: **416**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

II semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Do wyboru:					
• Matematyka II lub	60	120		14	egzamin
• Analiza II oraz	60	60		9	egzamin
Algebra z geometrią	30	30		5	egzamin
Fizyka II (dla ZFBM-FM i NI)	45	30		6	egzamin
Analiza niepewności pomiarowych i prac. wstępna	20	40		5	zaliczenie na ocenę
Wnioskowanie statystyczne	30	30		4,5	egzamin
WF		30		0,5	zaliczenie

Łączna liczba godzin: **405**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

III semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Fizyka III (dla ZFBM-FM i NI)	45	30		6	egzamin
Podstawy fizyki kwantowej i budowy materii z elementami termodynamiki	30	30		6	egzamin
Pracownia technik pomiarowych i podstaw fizyki		45		5	zaliczenie na ocenę
Biologia komórki	30			2,5	egzamin
Analiza sygnałów	30	30		5,5	egzamin
Histologia	15	15		2,5	egzamin
Język obcy		60		2	zaliczenie na ocenę
WF		30		0,5	zaliczenie

Łączna liczba godzin: 390

Łączna liczba punktów ECTS: 30

Poprawki programu studiów I stopnia ZFBM, specjalność FM

• **Zmiana nazw przedmiotów dla wszystkich lat studiów:**

1. Ochrona radiologiczna 1 na Ochrona radiologiczna
2. Ochrona radiologiczna 2 na Dozymetria
3. Staż z technik obrazowania na Laboratorium technik obrazowania
4. Staże z diagnostycznych metod nieradiacyjnych (Praktyka z diagnostycznych metod nieradiacyjnych) na Warsztaty z metod diagnostycznych

• **Zmiana punktów ECTS dla wszystkich lat studiów:**

1. Metody izotopowe i chemia radiofarmaceutyków (30 h) – zmniejszenie liczby ECTS z 4 do 2,5
2. Dozymetria (60 h) – podwyższenie liczby ECTS z 3,5 do 5
3. Fizyka promieniowania jonizującego (75 h) – z 7 ECTS do 6,5 ECTS
4. Pracownia promieniotwórczości (60 h) – z 6 ECTS do 5 ECTS

• **Zmiana dotycząca planu studiów w semestrze 6 dla studentów przyjętych w roku akademickim 2011/12:**

1. Laboratorium technik obrazowania (dawniej Staż z technik obrazowania) – zmiana godzin i punktów ECTS: obecnie 150 h i 12 ECTS, chcielibyśmy, żeby było 60 h i 5 ECTS
2. Praktyka z diagnostycznych metod nieradiacyjnych – zmiana nazwy na Warsztaty z metod diagnostycznych
3. Dodanie przedmiotu: Przedmiot ogólnouniwersytecki (30 h) za 3 ECTS i zaliczenie na ocenę oraz Proseminarium licencjackie (30 h) za 1 ECTS i zaliczenie na ocenę

IV semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Pracownia fizyczna i elektroniczna	15	45		6	zaliczenie na ocenę
Bioetyka dla biologów	30			2,5	egzamin
Podstawy anatomii i fizjologii człowieka	15	15		2,5	egzamin
Fizyka promieniowania jonizującego	30	45		6,5	egzamin
Ochrona radiologiczna	30			3	egzamin
Pracownia promieniotwórczości		60		5	zaliczenie na ocenę
Język obcy		60		2	zaliczenie na ocenę
WF		30		0,5	zaliczenie
Egzamin certyfikacyjny z języka angielskiego				2	egzamin

Łączna liczba godzin: **375**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

V semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Obrazowanie medyczne	60			6	egzamin
Własność intelektualna i ochrona danych osobowych	30			2,5	zaliczenie na ocenę
Podstawy prezentacji naukowej	30			2	zaliczenie na ocenę
Psychologia kontaktów z pacjentem i pierwsza pomoc	30			2	egzamin
Metody izotopowe i chemia radiofarmaceutyków	30			2,5	egzamin
Dozymetria	45	15		5	egzamin
Programowanie dla Fizyków Medycznych		75		7	zaliczenie na ocenę
Pracownia ochrony radiologicznej		30		3	zaliczenie na ocenę

Łączna liczba godzin: **345**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

VI semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Laboratorium technik obrazowania		60		5	zaliczenie na ocenę
Warsztaty z metod diagnostycznych		60		4	zaliczenie na ocenę
Pracownia radiofarmaceutyków		60		4	zaliczenie na ocenę
Przedmiot ogólnouniwersytecki	30			3	zaliczenie na ocenę
Proseminarium licencjackie			30 h w semestrze	1	zaliczenie na ocenę
Praktyki zawodowe		60		3	zaliczenie
Pracownia licencjacka i przygotowanie pracy licencjackiej		90		10	egzamin licencjacki

Łączna liczba godzin: **390**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

Poprawki programu studiów I stopnia ZFBM, specjalność NI

- **Zmiana nazw przedmiotów dla wszystkich lat studiów:**
 1. Sztuczne sieci neuronowe na Uczenie maszynowe i sztuczne sieci neuronowe
- **Zmiana dotycząca planu studiów w semestrze 5 i 6 dla studentów przyjętych w roku akademickim 2011/12:**
 1. Dodanie przedmiotu: Przedmiot ogólnouniwersytecki (30 h) za 3 ECTS i zaliczenie na ocenę (5 semestr) oraz Proseminarium licencjackie (30h) za 1 ECTS i zaliczenie na ocenę (6 semestr)

V semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Obrazowanie medyczne	60			6	egzamin
Własność intelektualna i ochrona danych osobowych	30			2,5	zaliczenie na ocenę
Podstawy prezentacji naukowej	30			2	zaliczenie na ocenę
Psychologia kontaktów z pacjentem i pierwsza pomoc	30			2	egzamin
Wstęp do technologii baz danych	15	45		3,5	zaliczenie na ocenę
Przedmiot ogólnouniwersytecki	30			3	zaliczenie na ocenę
Pracownia EEG		120		11	zaliczenie na ocenę

Łączna liczba godzin: **360**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

VI semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Laboratorium EEG		90		9	zaliczenie na ocenę
Neurobiologia	30			3	egzamin
Uczenie maszynowe i sztuczne sieci neuronowe	25	25		4	egzamin
Praktyki zawodowe		60		3	zaliczenie
Proseminarium licencjackie			30 h w semestrze	1	zaliczenie na ocenę
Pracownia licencjacka i przygotowanie pracy licencjackiej		90		10	egzamin licencjacki

Łączna liczba godzin: **350**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

STUDIA II STOPNIA

Poprawki programu studiów II stopnia ZFBM, specjalność FM

- **Zmiana nazw przedmiotów dla wszystkich lat studiów:**
 1. Praktyka z diagnostycznych metod radiacyjnych na Warsztaty z metod terapeutycznych
- **Zmiany w I, II (dla roku 2013/14 i wyżej) i III semestrze (dla roku 2012/13 i wyżej) zgodnie z tabelką poniżej**

I semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Pracownia fizyczna stopnia II A		45		5	zaliczenie na ocenę
Wybrane zagadnienia fizyki współczesnej lub	45	45		9	egzamin
Mechanika kwantowa	60	60		9	egzamin
Wybrane przedmioty z bloku FIZ	30	30		4	egzamin
Przedmioty do wyboru z listy wydziałów matematyczno-przyrodniczych lub dozymetria ¹	30	30		8	egzamin
Własność intelektualna i przedsiębiorczość	30			1	egzamin
Seminarium fizyki biomedycznej			30	3	zaliczenie na ocenę

Łączna liczba godzin: **315**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

II semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Pracownia fizyczna stopnia II B		45		5	zaliczenie na ocenę
Fizyczne podstawy radioterapii	30	30		5	egzamin
Neurobiologia lub Radiobiologia	30			3	egzamin
Programowanie zaawansowane NI i FM lub inne przedmioty z programowania z oferty UW zatwierdzone przez opiekuna specjalności po uzgodnieniu z Dziekanem	30	30		6	egzamin
Wybrane przedmioty z bloku FIZ	30	30		3	egzamin
Sygnały bioelektryczne	15			2	egzamin
Przedmiot ogólnouniwersytecki	30			3	egzamin lub zaliczenie na ocenę
Seminarium fizyki biomedycznej			30	3	zaliczenie na ocenę

Łączna liczba godzin: **330**

Łączna liczba punktów ECTS: **30**

III semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Statystyka II	30	60		8	egzamin
Modelowanie matematyczne procesów w biologii i medycynie	30	30		5	egzamin

¹ Dozymetria (Ochrona radiologiczna 2) jest przedmiotem uzupełniającym, zalecanym dla studentów, którzy nie zaliczyli takiego przedmiotu w toku wcześniejszych studiów.

Planowanie radioterapii	30	30		6	egzamin
Proseminarium magisterskie B2+			30	2	zaliczenie na ocenę
Praktyki zawodowe				3	zaliczenie
Warsztaty z metod terapeutycznych		30		3	zaliczenie na ocenę
Seminarium fizyki biomedycznej			30	3	zaliczenie na ocenę

Łączna liczba godzin: 330

Łączna liczba punktów ECTS: 30

- **Dodanie do LISTY FIZ następujących pozycji:**

1. Wstęp do fizyki jądrowej
2. Introduction to Nuclear Power
3. Inne przedmioty z oferty UW i PW zatwierdzone przez opiekuna specjalności po uzgodnieniu z Dziekanem

Poprawki programu studiów II stopnia ZFBM, specjalność NI

- **Zmiana nazw przedmiotów dla wszystkich lat studiów:**

1. Programowanie zaawansowane na Programowanie zaawansowane NI i FM

- **Dodanie do LISTY FIZ następującej pozycji:**

1. Inne przedmioty z oferty UW i PW zatwierdzone przez opiekuna specjalności po uzgodnieniu z Dziekanem

- **Wprowadzenie praktyk zawodowych na drugim roku**

III semestr

Nazwa przedmiotu	Wykład	Ćwiczenia	Konwersatorium	Punkty ECTS	Forma zaliczenia
Modelowanie matematyczne procesów w biologii i medycynie	30	30		5	egzamin
Modelowanie komputerowe układu nerwowego	15	45		6	zaliczenie na ocenę
Statystyka II	30	60		8	egzamin
Praktyki zawodowe				3	zaliczenie
Przedmiot ogólnouniwersytecki	30			3	zaliczenie na ocenę
Proseminarium magisterskie B2+			15	2	zaliczenie na ocenę
Seminarium fizyki biomedycznej			30	3	zaliczenie na ocenę

Łączna liczba godzin: 315

Łączna liczba punktów ECTS: 30

STUDIA II STOPNIA: FIZYKA BIOMEDYCZNA

Poprawki programu studiów II stopnia specjalność Fizyka Biomedyczna na kierunku Fizyka:

1. korekta tabeli opisującej przedmioty specjalistyczne NB

Jest:

Przedmioty specjalizacyjne NB

Nazwa przedmiotu	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	punkty ECTS	forma zaliczenia	blok przedm.
prac. syg. bioel		60		6	zaliczenie na ocenę	LAB
lab. EEG		120		10	zaliczenie na ocenę	LAB
sztuczne sieci neur.	25	25		3,5	egzamin	PozaFIZ
neurobiologia	30			3	egzamin	PozaFIZ
sygnały bioel.		15		2	egzamin	FIZ/ PozaFIZ
modelowanie mat.	30	30		5	egzamin	MAT/NUM
Programowanie dla neuroinformatyków		90		8	zaliczenie na ocenę	NUM

Powinno być:

Przedmioty specjalizacyjne NB

Nazwa przedmiotu	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	punkty ECTS	forma zaliczenia	blok przedm.
Pracownia sygnałów bioelektrycznych		60		6	zaliczenie na ocenę	LAB
Laboratorium EEG		120		10	zaliczenie na ocenę	LAB
Uczenie maszynowe i sztuczne sieci neuronowe	25	25		3,5	egzamin	PozaFIZ
Neurobiologia	30			3	egzamin	PozaFIZ
Sygnały bioelektryczne		15		2	egzamin	FIZ/ PozaFIZ
Matematyczne modelowanie procesów w biologii	30	30		5	egzamin	MAT/NUM
Programowanie dla neuroinformatyków		90		8	zaliczenie na ocenę	NUM
Inne przedmioty z oferty					Egzamin	FIZ/MAT/N

UW i ew. PW zatwierdzone przez opiekuna specjalizacji po uzgodnieniu z Dziekanem					lub zaliczenie na ocenę	UM/PozaFiz
--	--	--	--	--	-------------------------	------------

2. korekta tabeli opisującej przedmioty specjalistyczne FM.

Jest: **Przedmioty specjalizacyjne FM**

Nazwa przedmiotu	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	punkty ECTS	forma zaliczenia	blok przedm.
biologia komórki	30		2,5	2,5	egzamin	PozaFIZ
fiz. prom. joniz.	30	45	7	7	egzamin	FIZ
ochrona radiologiczna	30		3	3	egzamin	PozaFIZ
pracownia promieniotw.		60	6	6	egzamin	LAB/FIZ
lab. technik obrazowania		90	8	8	zaliczenie na ocenę	LAB
lab. diagnostyki nieradiac.		60	4	4	zaliczenie na ocenę	LAB
Programowanie dla fizyków medycznych		75		7	zaliczenie na ocenę	NUM

Powinna być:

Przedmioty specjalizacyjne FM

Nazwa przedmiotu	wykład	ćwiczenia	konwersatorium	punkty ECTS	forma zaliczenia	blok przedm.
Biologia komórki	30			2,5	egzamin	PozaFIZ
Fizyka promieniowania jonizującego	30	45		6,5	egzamin	FIZ
Ochrona radiologiczna	30			3	egzamin	PozaFIZ
Pracownia promieniotwórczości		60		5	egzamin	LAB/FIZ
Laboratorium technik obrazowania		60		5	zaliczenie na ocenę	LAB
Warsztaty z metod diagnostycznych		60		4	zaliczenie na ocenę	LAB
Programowanie dla fizyków medycznych		75		7	zaliczenie na ocenę	NUM
Inne przedmioty z oferty UW i ew. PW zatwierdzone przez opiekuna specjalizacji po uzgodnieniu z Dziekanem					Egzamin lub zaliczenie na ocenę	FIZ/MAT/NUM/PozaFiz