

**Program kształcenia w Warszawskiej Szkole Doktorskiej
Nauk Ścisłych i BioMedycznych [Warsaw-4-PhD] na rok akademicki 2020/2021**

§ 1

1. Kształcenie w Warszawskiej Szkole Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych (dalej: „Szkola”) realizowane jest w ramach specjalizacji:

- biologia – prowadzą Instytut Biologii Doświadczalnej im. Marcelego Nenckiego Polskiej Akademii Nauk (Instytut Nenckiego PAN), Międzynarodowy Instytut Biologii Molekularnej i Komórkowej w Warszawie (MIBMiK)
- chemia – prowadzą Instytut Chemii Fizycznej Polskiej Akademii Nauk (IChF PAN), Instytut Chemii Organicznej Polskiej Akademii Nauk (IChO PAN)
- fizyka – prowadzą Centrum Fizyki Teoretycznej Polskiej Akademii Nauk (CFT PAN), Instytut Fizyki Polskiej Akademii Nauk (IF PAN), Instytut Wysokich Ciśnień Polskiej Akademii Nauk "UNIPRESS" (IWC PAN)
- medycyna – prowadzą Centrum Onkologii – Instytut im. Marii Skłodowskiej-Curie (CO), Instytut Psychiatrii i Neurologii (IPiN).

§ 2

1. Funkcję kierowników poszczególnych specjalizacji pełnią przedstawiciele instytutów: Instytut Nenckiego PAN – biologia, IChO PAN – chemia, IF PAN – fizyka, CO – medycyna.

§ 3

1. Kształcenie w Szkole trwa 4 lata i stwarza warunki do

- realizowania badań naukowych oraz przygotowania rozprawy doktorskiej w interdyscyplinarnym środowisku naukowym
- ugruntowania i poszerzenia wiedzy z zakresu nauk ścisłych i biomedycznych
- zdobycia praktycznych umiejętności przydatnych w pracy naukowej
- prezentowania wyników badań naukowych

w ramach indywidualnych planów badawczych doktorantów, dostosowanych do zróżnicowanej specyfiki specjalizacji wymienionych w § 1, na poziomie 8 PRK.

§ 4

1. Kształcenie w Szkole realizowane jest poprzez 4 grupy zajęć:

Wykłady specjalizacyjne – zajęcia audytoryjne związane ze specjalizacjami Szkoły.

Szkolenia specjalizacyjne – praktyczne zajęcia kształcące w zakresie umiejętności, metod lub narzędzi badawczych i procedur związanych ze specjalizacjami Szkoły.

Seminaria specjalizacyjne – seminaria naukowe związane ze specjalizacjami Szkoły.

Zajęcia pozaspecjalizacyjne – zajęcia rozwijające warsztat badacza, niezależne od obranej specjalizacji.

§ 5

1. Podstawowy wykaz **zajęć specjalizacyjnych** (obejmuje wykłady specjalizacyjne, szkolenia specjalizacyjne oraz seminaria specjalizacyjne) regularnie organizowanych przez Szkołę, wraz ze wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego za zajęcia oraz punktacji ECTS, zawarty jest w Załączniku nr 1 do niniejszego Programu kształcenia.
2. Podstawowy wykaz zajęć pozaspecjalizacyjnych organizowanych przez Szkołę, wraz ze wskazaniem punktacji ECTS, zawarty jest w Załączniku nr 2 do niniejszego Programu kształcenia.
3. Okresowe rozszerzenia lub modyfikacje wykazów, o których mowa w ust. 1. i 2. zamieszczane są na stronie internetowej Szkoły nie później niż 7 dni przed rozpoczęciem odpowiedniego semestru.
4. Zajęcia zaliczane obecnością wymagają udziału doktoranta w minimum 70% zajęć.
5. Rada Programowa Szkoły może wskazać minimalną liczbę zarejestrowanych słuchaczy niezbędną do przeprowadzenia danych zajęć.

§ 6

1. W trakcie 4 lat nauki w Szkole doktorant zobowiązany jest zgromadzić **co najmniej 30 punktów ECTS**, w tym **co najmniej 25 punktów ECTS** uzyskanych łącznie z tytułu zaliczenia zajęć specjalizacyjnych oraz **co najmniej 3 punktów ECTS** uzyskanych łącznie z tytułu zaliczenia zajęć pozaspecjalizacyjnych oferowanych przez Szkołę.
2. Szczegółowe wymagania dotyczące wyboru zajęć specjalizacyjnych, o których mowa w § 5 ust. 1. zawarte są, oddzielnie dla poszczególnych specjalizacji Szkoły, w Załącznikach nr 3, 4, 5 i 6 do niniejszego Programu kształcenia.
3. *Harmonogram realizacji programu kształcenia w pierwszym roku kształcenia oraz Indywidualny plan badawczy* (patrz § 11 Regulaminu Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych) podają szczegółowy wykaz zajęć oraz plan zaliczeń ustalony dla danego doktoranta – uwzględniając warunek uzyskania co najmniej 15 punktów ECTS w trakcie pierwszych 2 lat kształcenia w szkole.

§ 7

Wszelkie wątpliwości interpretacyjne powstałe na tle niniejszego Programu kształcenia albo kwestie w nim nieuregulowane rozstrzyga Rada Programowa Szkoły.

§ 8

Niniejszy Program kształcenia wchodzi w życie z dniem 1 października 2020 r.

Załącznik nr 1**do programu kształcenia Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych****Wykaz zajęć specjalizacyjnych**

dotyczy zajęć, o których mowa w § 5 ust. 1. Programu kształcenia

Tytuł	Typ	Instytucja	Godz	ECTS
Neurobiologia / Neurobiology I	L	Instytut Nenckiego	30	3
Neurobiologia / Neurobiology II	L	Instytut Nenckiego	30	3
Biochemia / Biochemistry I	L	Instytut Nenckiego	30	3
Biochemia / Biochemistry II	L	Instytut Nenckiego	30	3
Statystyka dla biologów / Statistics for biologists	L	Instytut Nenckiego	15	2
Bioetyka / Bioethics	L	Instytut Nenckiego	15	2
Advanced methods of biology	L	Instytut Nenckiego	15	2
Seminarium Instytutowe	S	Instytut Nenckiego	15	1
Warsztaty z neuroanatomii / Neuroanatomy workshop	T	Instytut Nenckiego	30	2
Szkolenia indywidualne pod kierunkiem promotora	T	Instytut Nenckiego		1
Podstawy Chemii Fizycznej I: Chemia kwantowa i spektroskopia	L	ICHF	30	3
Podstawy Chemii Fizycznej II: Termodynamika	L	ICHF	30	3
Podstawy Chemii Fizycznej III: Kinetyka reakcji chemicznych	L	ICHF	30	3
Podstawy Chemii Fizycznej IV: Struktura materii	L	ICHF	30	3
Podstawy Chemii Fizycznej V: Elektrochemia	L	ICHF	30	3
Basic Physical Chemistry I: Quantum chemistry & spectroscopy	L	ICHF	30	3
Basic Physical Chemistry II: Thermodynamics	L	ICHF	30	3
Basic Physical Chemistry III: Chemical kinetics	L	ICHF	30	3
Basic Physical Chemistry IV: Structure of matter	L	ICHF	30	3
Basic Physical Chemistry V: Electrochemistry	L	ICHF	30	3
15-godzinne kursy cyklu "Methods of Physical Chemistry" (aktualizowany wykaz dostępny na stronie internetowej Szkoły)	L	ICHF	15	3
1-2 dniowe szkolenia specjalizacyjne cyklu "Tools of Physical Chemistry" (aktualizowany wykaz dostępny na	T	ICHF	1-2 dni	1,5

stronie internetowej Szkoły)				
Seminarium doktoranckie	S	ICHF	-	1/rok
Advanced methods of identification of organic compounds Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych	L	ICH O	15	2
Organic Reaction Mechanism Mechanizmy reakcji organicznych	L	ICH O	15	2
Methods in organic synthesis Metody syntezy organicznej	L	ICH O	15	2
Organic stereochemistry Podstawy stereochemii organicznej	L	ICH O	15	2
Grant applications Pisanie aplikacji grantowych z chemii organicznej	T	ICH O	15	2
Strategie syntezy docelowej	L	ICH O	15	2
Modern methods in organic synthesis Nowoczesne metody syntezy organicznej cz. II	L	ICH O	15	2
Metody obliczeniowe chemii kwantowej i ich zastosowanie w chemii organicznej – wykład + ćwiczenia	L	ICH O	15	2
Advanced NMR techniques in organic chemistry Zaawansowane techniki NMR w chemii organicznej	L	ICH O	15	2
Stereocontrolled organic synthesis Stereokontrolowana synteza asymetryczna	L	ICH O	15	2
Heterocyclic chemistry Chemia związków heterocyklicznych	L	ICH O	15	2
Analytical methods in supramolecular chemistry and nanochemistry Metody analityczne w chemii supramolekularnej	L	ICH O	15	2
Introduction to contemporary physics I	L	IF	30	3
Introduction to contemporary physics II	L	IF	30	3
Solid state physics I	L	IF	30	3
Solid state physics II	L	IF	30	3
Physics of magnetism and superconductivity (once per 2 years)	L	IF	30	3
Quantum information theory I (once per 2 years)	L	IF	30	3
Quantum information theory II (once per 2 years)	L	IF	30	3
Selected topics of theoretical physics I	L	CFT	30	3
Selected topics of theoretical physics II	L	CFT	30	3
Introduction to atomic physics (once per 2 years)	L	IF	30	3
Molecules and photons (once per 2 years)	L	IF	30	3
Ultracold quantum gases (once per 2 years)	L	IF	30	3
Molecular biophysics I (once per 2 years)	L	IF	30	3
Molecular biophysics II (once per 2 years)	L	IF	30	3
Many body physics (once per 2 years)	L	IF	30	3

Physics of crystal growth I (once per 2 years)	L	IWC	30	3
Physics of crystal growth II (once per 2 years)	L	IWC	30	3
Experimental techniques (lab tour)	T	IF / IWC	15	1
Journal club	S	IF	15	1
PhD seminar on fundamental physics	S	IF	15	1
Yearly PhD symposium	S	IF / IWC / CFT	15	1
PhD seminar on semiconductor physics	T	IWC	15	1
Medycyna molekularna	L	COI/IPiN	15	3
Genetyka i immunologia chorób nowotworowych	L	COI	15	3
Neurogenetyka	L	IPiN	10	2
Epidemiologia chorób nowotworowych	L	COI	10	2
Epidemiologia chorób układu nerwowego	L	IPiN	5	1
Podstawy onkologii klinicznej	L	COI	15	3
Podstawy neurobiologiczne chorób układu nerwowego	L	IPiN	15	3
Badania przedkliniczne w onkologii	L	COI	15	3
Badania przedkliniczne w chorobach układu nerwowego	L	IPiN	5	1
Seminaria Zakładowe/Kliniczne	S	COI	10	2
Szkolenia Zakładowe/Kliniczne z zakresu metodologii badań	T	IPiN	10	2
Szkolenie indywidualne pod kierunkiem promotora	T	COI		3
Szkolenie indywidualne pod kierunkiem promotora	T	IPiN		3
Warsztaty z sekwencjonowania następnej generacji	T	COI	15	3
Seminarium doktoranckie/Seminaria naukowe IPiN	S	IPiN	20	4
Wybrane wykłady w ramach cyklu „Szkolenia dla lekarzy w Instytucie Psychiatrii i Neurologii”	L	IPiN	10	2

Legenda:

L – Wykłady specjalizacyjne (Lectures)

T – Szkolenie specjalizacyjne (Training)

S – Seminaria specjalizacyjne (Seminars)

Załącznik nr 2

do programu kształcenia Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych

Zajęcia pozaspecjalizacyjne

dotyczy zajęć, o których mowa w § 5 ust. 2. programu kształcenia

Warsztaty lub wykłady rozwijające metodologię badań naukowych oraz warsztat naukowy organizowane przez Szkołę.

- Przygotowywanie wniosków grantowych (wykład / warsztaty, 1 ECTS)
- Patentowanie wyników badań i ochrona własności intelektualnej (wykład / warsztaty, 1 ECTS)
- Pisanie publikacji naukowych (wykład / warsztaty, 1 ECTS)
- Sztuka wystąpień publicznych (wykład / warsztaty, 1 ECTS)
- Etyka badań naukowych (wykład / warsztaty, 1 ECTS)

Doktorant może wybrać zajęcia pozaspecjalizacyjne organizowane w dowolnym ośrodku naukowym.

Załącznik nr 3

do program kształcenia Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych

Wymagania szczegółowe dla specjalizacji Biologia

dotyczące zajęć, o których mowa w § 5 ust. 1. programu kształcenia

A. Wykłady specjalizacyjne

1. Należy uzyskać minimum 10 punktów ECTS w trakcie pierwszych dwóch lat nauki w Szkole zaliczając egzaminami następujące wykłady:

a) Wykłady profilowe prowadzone w Instytut Nenckiego PAN. Wymagane jest zaliczenie egzaminem obu wykładów z Neurobiologii lub obu wykładów z Biochemii (razem 6 punktów ECTS).

- Neurobiologia I (30 godz., 3 ECTS)

- Neurobiologia II (30 godz., 3 ECTS)

- Biochemia I (30 godz., 3 ECTS)

- Biochemia II (30 godz., 3 ECTS)

b) Statystyka dla biologów (30 godz., 2 ECTS)

c) Bioetyka (30 godz., 2 ECTS)

B. Szkolenia specjalizacyjne

Należy uzyskać minimum 4 punkty ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole. Szkolenie może odbywać się w ramach zajęć organizowanych przez Instytut Nenckiego PAN lub inne jednostki Szkoły. Aktualizowany wykaz dostępnych szkoleń, wraz punktacją ECTS oraz wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego za zajęcia, dostępny jest na stronie internetowej Szkoły.

C. Seminaria specjalizacyjne

Obowiązkowe jest regularne uczęszczanie na Seminarium Nenckiego lub Seminarium MIBMiK (8 semestrów, razem 4 punkty ECTS) oraz coroczna prezentacja na konferencji doktorantów Instytut Nenckiego PAN lub na sesji sprawozdawczej doktorantów MIBMiK (4 punkty ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole). Wymaganie to może być realizowane, częściowo lub w całości, poprzez udział w innym seminarium Szkoły, z zachowaniem wyżej wymienionej minimalnej liczby punktów ECTS.

Załącznik nr 4

do programu kształcenia Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych

Wymagania szczegółowe dla specjalizacji Chemia

dotyczące zajęć, o których mowa w § 5 ust. 1. programu kształcenia

Profil Chemia Fizyczna

A. Wykłady specjalizacyjne

1. Kurs *Podstawy Chemii Fizycznej* organizowany przez IChF PAN w polskiej i angielskiej wersji językowej. Należy uzyskać minimum 9 punktów ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole. Wykłady, zakończone egzaminami, wybierane są spośród poniższych:

- I. Chemia kwantowa i spektroskopia (30 godz., 3 ECTS)
- II. Termodynamika (30 godz., 3 ECTS)
- III. Kinetyka chemiczna (30 godz., 3 ECTS)
- IV. Struktura materii (30 godz., 3 ECTS)
- V. Elektrochemia (30 godz., 3 ECTS)

2. Dodatkowe wykłady specjalizacyjne zakończone egzaminami – organizowane przez dowolny ośrodek naukowy - dotyczące zagadnień związanych z tematyką realizowanego doktoratu. W szczególności mogą to być cykle wykładowe serii *Podstawy Chemii Fizycznej* lub *Methods of Physical Chemistry* (ICHF PAN). Należy uzyskać minimum 4 punkty ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole.

B. Szkolenia specjalizacyjne

Należy uzyskać minimum 6 punktów ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole. Rekomenduje się ograniczenie wyboru do ćwiczeń laboratoryjnych organizowanych przez IChF PAN (w ramach cyklu szkoleń *Tools of Physical Chemistry*) lub zajęć o podobnym charakterze zapewnianych przez inne jednostki Szkoły; aktualizowany wykaz, wraz punktacją ECTS oraz wskazaniem podmiotu odpowiedzialnego za zajęcia, dostępny jest na stronie internetowej.

C. Seminaria specjalizacyjne

Regularne uczęszczanie oraz coroczne wystąpienie na seminarium doktoranckim IChF PAN (4 punkty ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole) jest obowiązkowe. Wymaganie to może być realizowane, częściowo lub w całości, poprzez udział w innym seminarium Szkoły, z zachowaniem wyżej wymienionej minimalnej liczby punktów ECTS.

Profil Chemia Organiczna

A. Wykłady specjalizacyjne

1) Wykłady kierunkowe zakończone egzaminem – należy uzyskać 8 punktów ECTS w trakcie pierwszych 3 lat studiów

- a) Zaawansowane metody identyfikacji związków organicznych (15 godz., 2 ECTS)
- b) Mechanizmy reakcji organicznych (15 godz., 2 ECTS)
- c). Metody syntezy organicznej (15 godz., 2 ECTS)
- d) Podstawy stereochemii organicznej (15 godz., 2 ECTS)

2) Inne wykłady specjalizacyjne dotyczące zagadnień związanych z tematyką doktoratu – do wyboru z listy dostępnej na stronie szkoły, zakończone egzaminem – należy uzyskać 6 punktów ECTS w trakcie pierwszych 3 lat studiów.

B. Szkolenia specjalizacyjne

Należy uzyskać minimum 3 punkty ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole

W tym należy uzyskać:

- 1 ECTS – szkolenie indywidualne pod kierunkiem promotora – należy zaliczyć w trakcie pierwszego semestru
- 2 ECTS – za szkolenie dotyczące pisania aplikacji grantowych i przygotowanie projektu z chemii organicznej należy zaliczyć w trakcie 4 lat nauki w Szkole

C. Seminaria specjalizacyjne

Należy uzyskać minimum 6 punktów ECTS w trakcie 4 lat nauki w Szkole:

- 2 ECTS – za regularne uczęszczanie na Seminaria organizowane przez ICHO PAN (8 semestrów)
- 2 ECTS – zaliczenia dwóch seminariów doktoranckich (w drugim i czwartym semestrze)
- 2 ECTS - za udział w seminariach grup badawczych.

Wymagania te mogą być realizowane, częściowo lub w całości, poprzez udział w innym seminarium Szkoły, z zachowaniem wyżej wymienionej minimalnej liczby punktów ECTS.

Załącznik nr 5

do programu kształcenia Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych

Wymagania szczegółowe dla specjalizacji Fizyka

dotyczące zajęć specjalizacyjnych, o których mowa w § 5 ust. 1. programu kształcenia

A. Wykłady specjalizacyjne

1) należy uzyskać minimum 12 punktów ECTS, pochodzących z przynajmniej 4 wykładów zakończonych egzaminami.

2) Lista obowiązkowych wykładów dla doktorantów afiliowanych z danym instytutem określana jest przez afiliowanego z tym instytutem kierownika specjalizacji lub zastępcę kierownika specjalizacji.

2a) Doktoranci afiliowani z IF mają do wyboru trzy profile badawcze: Fizyka ciała stałego, Fizyka atomowa i molekularna, Biofizyka, z następującymi obowiązkowymi wykładami:

Fizyka ciała stałego:

Solid state physics I	(3 ECTS , 30 godz.)
Solid state physics II	(3 ECTS , 30 godz.)
Physics of magnetism and superconductivity	(3 ECTS , 30 godz.)
Condensed matter theory	(3 ECTS , 30 godz.)

Fizyka atomowa i molekularna:

Molecules and photons	(3 ECTS , 30 godz.)
Introduction to atomic physics	(3 ECTS , 30 godz.)
Quantum information theory I	(3 ECTS , 30 godz.)

Biofizyka:

Molecular biophysics I	(3 ECTS , 30 godz.)
Molecular biophysics II	(3 ECTS , 30 godz.)

2b) Doktoranci afiliowani z IWC: wybór wykładów w uzgodnieniu z kierownikiem projektu. Rekomendowane są obowiązkowe wykłady z profilu „Fizyka ciała stałego” powyżej.

2c) Doktoranci afiliowani z CFT:Przynajmniej 2 wykłady w ramach wykładów z serii “Selected topics of theoretical physics” (3 ECTS, 30 godz każdy)

3) Doktoranci afiliowani z IFPAN oraz CFTPAN którzy nie posiadają magisterium z fizyki powinni również zaliczyć:

Introduction to contemporary physics I	(3 ECTS , 30 godz.)
Introduction to contemporary physics II	(3 ECTS , 30 godz.)

B. Szkolenia specjalizacyjne (należy uzyskać 4 punkty ECTS)

Wymagania dla doktorantów afiliowanych z IF:

- Uczęszczanie na seminarium wydziałowe lub tematyczne odpowiednie dla tematu rozprawy doktorskiej oraz przedstawienie na nim wyników własnych badań raz do roku.
1 ECTS rocznie (minimum 3 lata)
- Experimental techniques (lab tour)
1 ECTS (minimum 1 semestr)

Wymagania dla doktorantów afiliowanych z IWC:

Uczęszczanie na PhD seminar on semiconductor physics (1 ECTS rocznie)

Wymagania dla doktorantów afiliowanych z CFT:

Praca naukowa pod kierunkiem promotora oraz uczęszczanie na seminarium tematyczne odpowiednie dla tematu rozprawy doktorskiej wraz z przedstawieniem na nim wyników własnych badań raz do roku. (1 ECTS rocznie)

C. *Seminaria specjalizacyjne* (należy uzyskać minimum 8 punktów ECTS)

Journal club	1 ECTS na semestr
PhD seminar on fundamental physics	1 ECTS na semestr
Yearly physics specialisation PhD symposium	1 ECTS co roku

Wymaganie to może być realizowane, częściowo lub w całości, poprzez udział w innym seminarium Szkoły, z zachowaniem wyżej wymienionej minimalnej liczby punktów ECTS.

D. Za zgodą afiliowanego z instytutem kierownika specjalizacji, bądź jego zastępcy, część zajęć może być realizowane w podmiocie z poza Szkoły Doktorskiej, jeśli są odpowiednie do tematu rozprawy doktorskiej i odpowiadają szkoleniom na poziomie VII lub VIII PRK.

Załącznik nr 6

do programu kształcenia Warszawskiej Szkoły Doktorskiej Nauk Ścisłych i BioMedycznych

Wymagania szczegółowe dla specjalizacji Medycyna

dotyczące zajęć, o których mowa w § 5 ust. 1. programu kształcenia

Profil Onkologia

A. Wykłady specjalizacyjne

1) Wykłady kierunkowe zakończone egzaminem – należy uzyskać 8 punktów ECTS w trakcie pierwszych 3 lat studiów

Medycyna molekularna	3 ECTS/15 godz.
Genetyka i immunologia chorób nowotworowych	3 ECTS/15 godz.
Epidemiologia chorób nowotworowych	3 ECTS/15 godz.
Podstawy onkologii klinicznej	3 ECTS/15 godz.
Badania przedkliniczne w onkologii	3 ECTS/15 godz.

2) Inne wykłady specjalizacyjne dotyczące zagadnień związanych z tematyką doktoratu – do wyboru z listy dostępnej na stronie szkoły, zakończone egzaminem – należy uzyskać 6 punktów ECTS w trakcie pierwszych 3 lat studiów.

B. Szkolenia specjalizacyjne

Szkolenia indywidualne pod kierunkiem promotora – należy uzyskać 6 punktów ECTS (nie więcej niż 3 ECTS rocznie)

C. Seminaria specjalizacyjne

Seminaria Zakładowe/Kliniczne	2 ECTS rocznie
Seminarium doktoranckie	4 ECTS w okresie 4 lat kształcenia
Sympozja doktoranckie	4 ECTS w okresie 4 lat kształcenia

Profil Psychiatria i Neurologia

A. Wykłady specjalizacyjne

Epidemiologia chorób układu nerwowego,	1 ECTS/5 godz.
Neurogenetyka,	2 ECTS/10 godz.
Podstawy neurobiologiczne chorób układu nerwowego,	3 ECTS/15 godz.
Badania przedkliniczne w chorobach układu nerwowego,	1 ECTS/5 godz.
Medycyna molekularna,	3 ECTS/15 godz.

2) Inne wykłady specjalizacyjne dotyczące zagadnień związanych z tematyką doktoratu w ramach cyklu „Szkolenia dla lekarzy w Instytucie Psychiatrii i Neurologii” 2 ECTS/10 godz.

B. Szkolenia specjalizacyjne

Szkolenia Zakładowe/Kliniczne z zakresu metodologii badań	2 ECTS
Szkolenie indywidualne pod kierunkiem promotora	3 ECTS

C. Seminaria specjalizacyjne

Seminarium doktoranckie	2 ECTS
Seminaria naukowe IPiN	2 ECTS

Wymagania te mogą być realizowane, częściowo lub w całości, poprzez udział w innym seminarium Szkoły, z zachowaniem wyżej wymienionej minimalnej liczby punktów ECTS.