



HARMONOGRAM GODZINOWY ORAZ PUNKTACJA ECTS CZTEROLETNIICH STUDIÓW DOKTORANCKICH

AIDA (Applied Integrative Data Analysis) - interdyscyplinarne studia doktoranckie w zakresie przetwarzania i analizy danych, studia stacjonarne w języku angielskim

Zajęcia	Rok I		Rok II		Rok III		Rok IV		Razem ECTS
	Sem. zimowy	Sem. letni	Sem. zimowy	Sem. letni	Sem. zimowy	Sem. letni	Sem. zimowy	Sem. letni	
Obowiązkowe kursy podstawowe	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	-	-	6
Projekt doktorski - seminarium	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	16
Kursy specjalistyczne (obieralne)	-	-	14h 1ECTS	14h 1ECTS	14h 1ECTS	14h 1ECTS	14h 1ECTS	14h 1ECTS	6
Zajęcia rozwijające umiejętności zawodowe	-	10h 3ECTS	-	-	8h 2ECTS	-	-	-	5
Zajęcia rozwijające umiejętności dydaktyczne	10h 3ECTS	-	-	8h 2ECTS	-	-	-	-	5
Razem [godziny zajęć]:	60		72		72		48		38 252
Praktyka zawodowa	30h 0ECTS		30h 0ECTS		30h 0ECTS		30h 0ECTS		0 120

Program stacjonarnych interdyscyplinarnych studiów doktoranckich AIDA (Applied Integrative Data Analysis) - interdyscyplinarne studia doktoranckie w zakresie przetwarzania i analizy danych, studia w języku angielskim o profilu akademickim ma za cel stworzenie warunków do:

- a) prowadzenia przez doktorantów samodzielnych badań naukowych, w tym także poza jednostką prowadzącą kształcenie,
- b) współpracy naukowej w zespołach badawczych, w tym również międzynarodowych,
- c) przygotowania przez doktoranta publikacji naukowej w formie książki lub co najmniej jednej publikacji naukowej przyjętej do druku w recenzowanym czasopiśmie naukowym o zasięgu co najmniej krajowym lub w recenzowanym sprawozdaniu z międzynarodowej konferencji naukowej,
- d) przygotowania doktoranta do egzaminów doktorskich oraz przygotowania rozprawy doktorskiej pod opieką promotora albo promotora i promotora pomocniczego,
- e) uczestniczenia w życiu środowiska naukowego w kraju i za granicą.

Program studiów przewiduje łącznie 252 godziny zajęć (z czego co najmniej połowa realizowana być musi z udziałem nauczyciela akademickiego) i 120 godzin praktyki zawodowej, którym przypisano ogółem 38 punktów ECTS. Program studiów obejmuje obowiązkowe kursy podstawowe, obieralne kursy specjalistyczne, zajęcia rozwijające umiejętności zawodowe i dydaktyczne, seminarium doktoranckie oraz praktyki zawodowe. Doktorant jest zobowiązany do aktywnego udziału w konferencjach, szkoleniach i seminariach związanych z realizacją programu studiów doktoranckich.

Planuje się prowadzenie trzech grup specjalizacyjnych:

- (1) Modelling and Simulation of Complex Dynamical Processes - z przykładowymi dyscyplinami dodatkowymi automatyka, elektroenergetyka czy górnictwo;
- (2) Big Data Analysis - powiązanej np. z bankowością, naukami społecznymi i humanistycznymi oraz astronomią;
- (3) Bioinformatics - skupiającej się na zastosowaniach informatyki w biologii i medycynie.

Obowiązkowe kursy podstawowe mają za zadanie przekazanie doktorantom wiedzy na zaawansowanym poziomie, o charakterze podstawowym dla dziedziny związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych i wybranej specjalizacji, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki. Realizowane są w ramach sześciu semestralnych bloków tematycznych, prowadzonych cyklicznie dla doktorantów I, II i III roku. Katalog kursów do wyboru obejmuje następujące przedmioty:

- 1. Advanced numerical methods
- 2. Algorithms and data structure
- 3. Applied statistics

4. Bioinformatics
5. Computational engineering
6. Computer methods in biosciences
7. Data mining
8. Machine learning
9. Modelling of complex dynamical systems
10. Stochastic processes

Zajęcia mogą mieć formę wykładów, projektów lub seminariów tematycznych i zaliczane są zgodnie z zasadami ustalonymi przez prowadzących.

Projekt doktorski - seminarium. Program studiów obejmuje obowiązkowe seminaria doktoranckie. Przydział do grupy seminaryjnej odbywa się w porozumieniu z opiekunem naukowym i kierownikiem studiów doktoranckich. W trakcie seminarium doktorant powinien przynajmniej raz w semestrze przedstawić wyniki własnych prac, nakreślić kierunki oraz postępy w swoich badaniach naukowych, przedstawić plany badań na najbliższy czas. Możliwe i pożądane jest także referowanie nowo opublikowanych wyników prac naukowych ściśle związanych z tematyką prowadzonych badań. Student jest zobowiązany do przedłożenia pisemnego semestralnego sprawozdania z realizowanych w danych semestrze prac badawczych.

Kursy specjalistyczne mają za zadanie przekazanie wiedzy na zaawansowanym poziomie, o charakterze szczegółowym, odpowiadającej obszarowi prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki. Realizowane są w ramach jednosemestralnych bloków tematycznych, mających formę wykładów, projektów lub seminariów tematycznych. Możliwy jest wybór wśród zajęć proponowanych w ramach programów studiów dla dowolnej dyscypliny. Wybór przedmiotów odbywać się musi przed rozpoczęciem każdego roku studiów. Tematyka obieralnych kursów specjalistycznych dopasowana będzie do profili naukowych doktorantów i

Przykładowe przedmioty specjalistyczne:

1. Adaptive control of industrial processes.
2. Multimodal measurement platforms in skeletal dynamical models.
3. An integrative approach to testing and diagnosis of electronic systems.
4. Advanced digital signal processing.
5. Cloud computing.
6. Distributed systems for Big Data analysis.
7. Computational models for Next Generating Sequencing data.
8. Mixture models for single cell experimental data.
9. Data mining for social networks.
10. Pattern recognition in high dimensional data.
11. Statistical assessment of economic risk models.
12. Methods and systems for information processing.

13. Time series modelling for inventory control.
14. Image analysis in astronomy.
15. Statistical methods in stylometry.
16. Advanced graph theory in biology and medicine.
17. Multivariate models for human emotion recognition.
18. Dimensionality reduction and feature selection methods in high dimensional classification problems.
19. Rule-based risk rating in industrial applications.
20. Video stream analysis in surveillance systems.

Po uzyskaniu zgody opiekuna naukowego/promotora oraz kierownika studiów doktoranckich i po uzgodnieniu tego z prowadzącym przedmiot, możliwe jest w szczególnych wypadkach zaliczenie pojedynczego bloku zajęć fakultatywnych na podstawie udziału w zajęciach prowadzonych dla studentów studiów II stopnia. Formę udziału w zajęciach oraz sposób zaliczenia uzgodnić należy z prowadzącym przedmiot.

Zajęcia rozwijające umiejętności zawodowe prowadzą do rozwinięcia umiejętności związanych z metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych oraz w zakresie kompetencji społecznych odnoszących się do działalności naukowo-badawczej i społecznej roli uczonego. Realizowane są w ramach dwóch semestralnych bloków tematycznych.

Zaliczenie pojedynczego bloku może odbyć się za zgodą kierownika studiów doktoranckich na podstawie:

1. zaliczenia serii wykładów, szkoleń, seminariów lub warsztatów tematycznych oferowanych w danym semestrze w ramach studiów doktoranckich,
2. kierowania projektem badawczym finansowanym ze źródeł zewnętrznych (z wyłączeniem funduszy BKM),
3. opracowania i zgłoszenia w konkursie krajowym lub międzynarodowym wniosku o finansowanie badań naukowych, którego planowanym kierownikiem jest ubiegający się o zaliczenie zajęć doktorant;
4. współautorstwa artykułu naukowego opublikowanego w czasopiśmie z ministerialnej listy A,
5. czynnego udziału w konferencji o zasięgu międzynarodowym (prezentacja ustna pracy, której autorem lub współautorem jest ubiegający się o zaliczenie zajęć doktorant),
6. udziału w kursie lub szkoleniu rozwijającym kompetencje zawodowe, w tym tzw. kompetencje miękkie (zarządzanie projektami, praca w grupie, radzenie sobie ze stresem, itp.), wymiar godzinowy zajęć nie może być mniejszy niż planowany w programie studiów
7. udziału w stażu zagranicznym lub krajowym (naukowym lub przemysłowym), trwającym przynajmniej 2 tygodnie,

Podstawą do wystąpienia o inną niż w punkcie 1 formę zaliczenia zajęć mogą być opisane w punktach 2-7 zdarzenia, które miały miejsce nie dawniej niż w semestrze poprzedzającym wniosek doktoranta.

Zaliczenie obu planowanych w ramach programu studiów bloków tematycznych rozwijających umiejętności zawodowe drogą inną niż określona w punkcie 1 wymaga realizacji co najmniej dwóch różnych zdarzeń z opisanych w punktach 2-7.

Doktorant powinien przed rozpoczęciem roku akademickiego zwrócić się do kierownika studiów doktoranckich z pisemnym wnioskiem o zgodę na zaliczenie zajęć drogą inną niż opisana w punkcie 1.

Zajęcia rozwijające umiejętności dydaktyczne przygotowują do wykonywania zawodu nauczyciela akademickiego i prowadzą do osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie umiejętności związanych z metodyką i techniką prowadzenia zajęć dydaktycznych, w tym z wykorzystaniem nowych technologii w kształceniu studentów. Zajęcia realizowane są w ramach 2 bloków tematycznych. Zaliczenie pojedynczego bloku może odbyć się za zgodą kierownika studiów doktoranckich na podstawie:

1. zaliczenia serii wykładów, szkoleń, seminariów lub warsztatów tematycznych oferowanych w ramach studiów doktoranckich,
2. udziału w kursie lub szkoleniu rozwijającym umiejętności dydaktyczne (np. sztuka prezentacji, emisja głosu, itp.),
3. nadzór nad lub pomoc w organizacji pracy koła naukowego, udokumentowana opinią opiekuna koła,
4. samodzielne opracowanie nowego stanowiska laboratoryjnego wraz z instrukcją oraz programem ćwiczenia, udokumentowane opinią prowadzącego przedmiot.

Podstawą do wystąpienia o inną niż w punkcie 1 formę zaliczenia zajęć mogą być opisane w punktach 2-4 zdarzenia, które miały miejsce nie dawniej niż w semestrze poprzedzającym wniosek doktoranta.

Doktorant powinien przed rozpoczęciem roku akademickiego zwrócić się do kierownika studiów doktoranckich z pisemnym wnioskiem o zgodę na zaliczenie zajęć drogą inną niż opisana w punkcie 1.

Zaliczenie obu planowanych w ramach programu studiów bloków tematycznych rozwijających umiejętności zawodowe drogą inną niż określona w punkcie 1 wymaga realizacji co najmniej dwóch różnych zdarzeń z opisanych w punktach 2-4.

Praktyki zawodowe (dydaktyczne) przewidziane są w wymiarze 30 godzin rocznie. Z praktyk dydaktycznych zwolnieni są doktoranci zatrudnieni na uczelni w charakterze nauczycieli akademickich.

Zarówno seminaria, jak i wykłady mogą być prowadzone w języku angielskim, w sytuacji, gdy uczestnikiem zajęć jest przynajmniej jedna osoba nieposługująca się językiem polskim, bądź na podstawie porozumienia pomiędzy słuchaczami i prowadzącym zajęcia, za zgodą kierownika studiów doktoranckich.

W pierwszym roku studiów doktoranckich, najpóźniej do końca semestru zimowego, kierownik studiów doktoranckich powołuje opiekuna naukowego doktoranta. Do czasu powołania opiekuna naukowego, obowiązki opiekuna naukowego doktoranta pełni profesor prowadzący jego seminarium doktoranckie.