



HARMONOGRAM GODZINOWY ORAZ PUNKTACJA ECTS CZTEROLETNIICH STUDIÓW DOKTORANCKICH

CyPhiS - Interdyscyplinarne studia doktoranckie w dziedzinie systemów cyber-fizycznych

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	
Zajęcia obowiązkowe I	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	-	-	9
Projekt doktorski - seminarium	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	8
Zajęcia obowiązkowe II	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 1ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	10h 2ECTS	-	-	9
Zajęcia fakultatywne rozwijające umiejętności zawodowe	20h 4ECTS	20h 4ECTS	-	-	-	-	-	-	8
Zajęcia fakultatywne rozwijające umiejętności dydaktyczne	10h 3ECTS	-	10h 2ECTS	-	-	-	-	-	5
Razem [godziny zajęć]:	110		70		60		20		39 260
Praktyka zawodowa	30h 0ECTS		30h 0ECTS		30h 0ECTS		30h 0ECTS		0 120

Program stacjonarnych interdyscyplinarnych studiów doktoranckich 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 260 godzin zajęć (z czego co najmniej połowa realizowana być musi z udziałem nauczyciela akademickiego) i 120 godzin praktyki zawodowej, którym przypisano ogółem 39 punktów ECTS. Program studiów obejmuje zajęcia obowiązkowe, fakultatywne i praktyki zawodowe. Doktorant jest zobowiązany do aktywnego udziału w konferencjach, szkoleniach i seminariach związanych z realizacją programu studiów doktoranckich.

Zajęcia obowiązkowe mają za zadanie przekazanie doktorantom wiedzy na zaawansowanym poziomie, o charakterze podstawowym dla dziedziny związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki. Realizowane są w ramach 12 bloków tematycznych:

1. Sieci sensoryczne.
2. Kinematyka robotów przemysłowych.
3. Oparte na modelach projektowanie systemów cyber-fizycznych.
4. Systemy rozproszone czasu rzeczywistego. Sieci przemysłowe.
5. Modelowanie i symulacja systemów fizyczno-dyskretnych.
6. Mikroroboty w systemach cybernetycznych.
7. Kryptografia kwantowa
8. Interfejsy i protokoły komunikacyjne CPS
9. Elementy syntezy logicznej ukierunkowane na minimalizację mocy
10. Chmura obliczeniowa i technologie Big Data
11. Nowoczesne metody weryfikacji systemów cyber-fizycznych.
12. Inteligentne przetworniki pomiarowe.

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

Zajęcia fakultatywne 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.

1. kursy i szkolenia z zakresu kompetencji cyfrowych; całkowity czas trwania kursu - 20h.
2. kurs z zakresu przygotowywania i kierowania projektami naukowo-badawczymi; całkowity czas trwania kursu - 20h.

Zajęcia fakultatywne 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 w trakcie trzech pierwszych semestrów studiów.

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 koordynator studiów doktoranckich w dyscyplinie elektronika.