



HARMONOGRAM GODZINOWY ORAZ PUNKTACJA ECTS CZTEROLETNIEGO STUDIUM DOKTORANCKIEGO

w dyscyplinie: *Automatyka i Robotyka, studia niestacjonarne*

| Zajęcia                                                   | Rok I          |               | Rok II         |               | Rok III        |               | Rok IV         |               | Razem<br>ECTS |
|-----------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|                                                           | Sem.<br>zimowy | Sem.<br>letni | Sem.<br>zimowy | Sem.<br>letni | Sem.<br>zimowy | Sem.<br>letni | Sem.<br>zimowy | Sem.<br>letni |               |
| Zajęcia obowiązkowe                                       | 8h<br>1ECTS    | 8h<br>1ECTS   | 8h<br>1ECTS    | 8h<br>1ECTS   | 8h<br>1ECTS    | 8h<br>1ECTS   | -              | -             | 6             |
| Projekt doktorski - seminarium                            | 10h<br>2ECTS   | 10h<br>2ECTS  | 10h<br>2ECTS   | 10h<br>2ECTS  | 10h<br>2ECTS   | 10h<br>2ECTS  | 10h<br>2ECTS   | 10h<br>2ECTS  | 16            |
| Zajęcia fakultatywne                                      | -              | -             | 10h<br>1ECTS   | 10h<br>1ECTS  | 10h<br>1ECTS   | 10h<br>1ECTS  | 10h<br>1ECTS   | 10h<br>1ECTS  | 6             |
| Zajęcia fakultatywne rozwijające umiejętności zawodowe    | -              | 10h<br>3ECTS  | -              | -             | 8h<br>2ECTS    | -             | -              | -             | 5             |
| Zajęcia fakultatywne rozwijające umiejętności dydaktyczne | 10h<br>3ECTS   | -             | -              | 8h<br>2ECTS   | -              | -             | -              | -             | 5             |
| Konwersatorium z języka angielskiego                      | 10h<br>1ECTS   | 10h<br>1ECTS  | 10h<br>1ECTS   | 10h<br>1ECTS  | 10h<br>1ECTS   | 10h<br>1ECTS  | -              | -             | 6             |
| <b>Razem [godziny zajęć]:</b>                             | <b>76</b>      |               | <b>84</b>      |               | <b>84</b>      |               | <b>40</b>      |               | 44<br>284     |
| Praktyka zawodowa                                         | 10h<br>0ECTS   |               | 10h<br>0ECTS   |               | 10h<br>0ECTS   |               | 10h<br>0ECTS   |               | 0<br>40       |

**Program niestacjonarnych studiów doktoranckich w dyscyplinie Automatyka i Robotyka** 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 284 godzin zajęć (z czego co najmniej połowa realizowana być musi z udziałem nauczyciela akademickiego) oraz 40 godzin praktyki zawodowej, którym przypisano ogółem 44 punkty ECTS. Program studiów obejmuje zajęcia obowiązkowe, fakultatywne, seminarium doktoranckie, konwersatorium z języka angielskiego i praktyki zawodowe. Doktorant jest zobowiązany do aktywnego udziału w konferencjach, szkoleniach i seminariach związanych z realizacją programu studiów doktoranckich w dyscyplinie Automatyka i Robotyka.

**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 trzech dwusemestralnych bloków tematycznych, prowadzonych cyklicznie dla doktorantów I, II i III roku:

1. Metody i systemy przetwarzania informacji pomiarowej i wizyjnej,
2. Modelowanie i analiza obiektów dynamicznych,
3. Algorytmy i struktury sterowania.

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.

**Zajęcia fakultatywne** 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 przedmiotu odbywać się musi na początku każdego semestru.

Przykładowe przedmioty fakultatywne:

- Wybrane zagadnienia akustyki technicznej
- Zaawansowane algorytmy identyfikacji procesów
- Nowoczesne techniki pomiarów wielkości nieelektrycznych
- Sterowniki programowalne w zaawansowanych układach sterowania
- Filtracja i sterowanie statystycznie optymalne w warunkach niepewności
- Automatyka w medycynie

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 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.

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 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. 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 i 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.

**Konwersatorium z języka angielskiego** doskonali praktyczną znajomość języka angielskiego ze szczególnym zwróceniem uwagi na język techniczny. Nabyte doświadczenie ułatwia czytanie literatury naukowej, a także komunikowanie się z międzynarodowym środowiskiem naukowym na konferencjach lub w formie korespondencji.

**Praktyki zawodowe (dydaktyczne)** przewidziane są w wymiarze 10 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.