



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Przygotowanie pracy magisterskiej

### Przedmiot

Kierunek studiów

Automatyka i robotyka

Studia w zakresie (specjalność)

Systemy wizyjne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2 / 3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

30

### Liczba punktów ECTS

20

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Promotor pracy dyplomowej magisterskiej

prof. dr hab. inż. Adam Dąbrowski

email: adam.dabrowski@put.poznan.pl

tel. -5932

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

**Wiedza:** Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę, umiejętności i kompetencje nabyte na wcześniejszych latach studiów, umożliwiające mu realizację pracy dyplomowej magisterskiej.

**Umiejętności:** Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę, umiejętności i kompetencje nabyte na wcześniejszych latach studiów, umożliwiające mu realizację pracy dyplomowej magisterskiej.



Kompetencje Społeczne: Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.

### Cel przedmiotu

Głównym celem jest zrealizowanie przez studentów określonych badań naukowych lub złożonego projektu z zakresu automatyki i robotyki oraz przygotowanie pracy dyplomowej magisterskiej

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

1. ma poszerzoną wiedzę w ramach wybranych obszarów automatyki i robotyki; - [K2\_W10]
2. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu automatyki i robotyki i pokrewnych dyscyplin naukowych - [K\_W12]
3. ma podstawową wiedzę o cyklu życia systemów automatyki i robotyki oraz układów kontrolno-pomiarowych; - [K\_W13]
4. ma wiedzę dotyczącą prowadzenia działalności gospodarczej, zarządzania projektami inżynierskimi i zarządzania jakością; - [K\_W15]
5. zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego. Potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej; - [K\_W16]

#### Umiejętności

1. potrafi krytycznie korzystać z informacji literaturowych, baz danych i innych źródeł w języku polskim i obcym; - [K\_U1]
2. potrafi analizować i interpretować projektową dokumentację techniczną oraz wykorzystywać literaturę naukową związaną z danym problemem; - [K\_U2]
3. potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku ojczystym i krótkie doniesienie naukowe w języku angielskim, przedstawiające wyniki własnych badań naukowych; - [K\_U4]
4. posiada umiejętności samokształcenia w celu podnoszenia i aktualizacji kompetencji zawodowych; - [K\_U6]
5. potrafi przeprowadzić symulację i analizę działania złożonych układów automatyki i robotyki oraz zaplanować i przeprowadzić weryfikację eksperymentalną; - [K\_U9]
6. potrafi formułować i weryfikować (symulacyjnie lub eksperymentalnie) hipotezy związane z zadaniami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi z zakresu automatyki i robotyki; - [K\_U15]
7. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie automatyki i robotyki (technik i technologii); - [K\_U16]



8. potrafi zaprojektować ulepszenia (usprawnienia) istniejących rozwiązań projektowych elementów i układów automatyki i robotyki - [K\_U20]
9. potrafi dokonać identyfikacji elementów i układów sterowania oraz sformułować specyfikację projektową złożonego systemu sterowania z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych; - [K\_U21]
10. potrafi krytycznie ocenić i dobrać odpowiednie metody i narzędzia do rozwiązania zadania z zakresu automatyki i robotyki; potrafi wykorzystać narzędzia nowatorskie i niekonwencjonalne z zakresu automatyki i robotyki oraz kształtować własności dynamiczne torów pomiarowych; - [K\_U22]
11. potrafi zaprojektować i zrealizować złożone urządzenie, obiekt lub system uwzględniając aspekty pozatechniczne; - [K\_U23]
12. potrafi skonstruować algorytm rozwiązania złożonego i nietypowego zadania inżynierskiego i prostego problemu badawczego oraz zaimplementować, przetestować i uruchomić go w wybranym środowisku programistycznym dla wybranych systemów operacyjnych - [K2\_U25]

#### Kompetencje społeczne

1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się ? podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób; - [K2\_K1]
2. posiada świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje; - [K2\_K2]
3. posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować; - [K2\_K4]
4. ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu (w szczególności poprzez środki masowego przekazu) informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki w zakresie prac badawczych i aplikacyjnych oraz innych aspektów działalności inżynierskiej; - [K2\_K6]
5. podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały z uzasadnieniem różnych punktów widzenia; - [K2\_K6]

#### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena podsumowująca:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

1. ocenianie ciągłe, poprzez sprawozdanie przez studentów postępów prac związanych z realizacją pracy dyplomowej;
2. ocenę przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami,



3. ocenę sprawozdań przygotowywanych z wybranych zagadnień realizowanych w ramach projektu, ocena ta może obejmować także umiejętność pracy w zespole, jeśli praca jest realizowana jako zespołowa;

4. ocenę wyników projektu: Czy produkt odpowiada wymaganiom? Czy produkt posiada przyjazny interfejs? jakość dokumentacji i terminowość realizacji poszczególnych zadań.

### Treści programowe

Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej jest najczęściej realizacja projektu badawczego lub projektowo-implementacyjnego zdefiniowanego przez promotora pracy. Projekt jest realizowany pod nadzorem promotora lub promotora i opiekuna wyznaczonego przez promotora. Zadaniem tym może być zaprojektowanie, zaimplementowanie i wdrożenie systemu z zakresu automatyki I robotyki opartego o wskazane technologie lub rozwiązanie (wraz z implementacją i testami) problemu badawczego.

Dobrze prowadzony projekt powinien być oparty o uznaną metodykę realizacji projektu, a postęp realizacji uwidaczniany odpowiednimi wskaźnikami, modelami, efektami. Wynikiem końcowym projektu jest raport (publikacja) z realizacji badań naukowych, działające oprogramowanie prototypowe lub w pełni funkcjonalne, gotowe do wdrożenia. Dodatkowo, załącznikiem projektu jest jego dokumentacja techniczna i użytkowa.

### Metody dydaktyczne

Metody dydaktyczne:

1. konsultacje z zakresu realizowanych projektów, warsztaty, dyskusje dotyczące prezentowanych projektów dyplomowych

### Literatura

Podstawowa

Uzupełniająca



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	500	20
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	470	19

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności