

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **PROJEKT ZESPOŁOWY**
2. Kod przedmiotu: **Epz**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Proces dyplomowania**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **stacjonarne**
9. Semestr studiów: **V**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **dr hab. inż. Bogdan Żak**

CEL PRZEDMIOTU

C1	Konfrontacja nabytej wiedzy w warunkach samodzielnego działania przy realizacji otrzymanego zadania projektowego
C2	Zdobycie umiejętności pracy w grupie poprzez udział w projekcie z zakresu inżynierii systemów sterowania
C3	Przyswojenie dobrych praktyk inżynierskich zapewniających wykonanie powierzonych zadań w ograniczonym przez harmonogram projektu czasie.
C4	Opanowanie technik związanych z prowadzeniem projektu: planowania prac, kontroli błędów i dokumentowania.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Elementarna wiedza z zakresu objętego programem kształcenia kierunkowego i specjalistycznego
----------	--

EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie automatyki, niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów sterowania
EK2	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci przemysłowych oraz systemów operacyjnych, w szczególności czasu rzeczywistego, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów automatyki
EK3	zna i rozumie metody i techniki projektowania i konstruowania elementów, układów i urządzeń automatyki
EK4	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania
EK5	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EK6	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów
EK7	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
EK8	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
EK9	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera automatyka-robotyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje
EK10	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
EK11	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY

Liczba
godzin

W1	Projekt zespołowy – podstawowe pojęcia i formalne ustalenia organizacyjne	2
W2	Zasady doboru i korzystania z literatury	2
W3	Treści merytoryczne i metodyka realizacji projektu zespołowego.	2
W4	Zasady sporządzania dokumentacji projektowej	2
W5	Wybrane aspekty prawne w odniesieniu do ochrony własności Intelektualnej	2
Razem		10

ZAJĘCIA PROJEKTOWE

P1	Wprowadzenie, wybór i omówienie tematu, ustalenie harmonogramu prac	4
P2	Studia literaturowe i analiza materiałów pomocniczych	4
P3	Opracowanie założeń projektu, przygotowanie opisu części teoretycznej	6
P4	Realizacja części praktycznej projektu w kolejnych iteracjach	14
P5	Testowanie stworzonej aplikacji, przygotowanie dokumentacji końcowej	4
P6	Prezentacja projektu, weryfikacja jego wyników (działająca aplikacja razem z dokumentacją projektową), przekazanie projektu.	3
Razem		35

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym
2	Dokumentacja techniczna
3	Stanowiska dydaktyczne laboratorium elektroniki
4	Przyrządy laboratoryjne i odczynniki.
5	Stanowiska laboratoryjne
6	Notebook z projektorem

SPOSOBY OCENY

FORMUJĄCA

F1	Wykonanie zadanie praktycznego	EK1-EK4
F2	Wykonanie sprawozdania	EK1-EK8, EK11
F3	Prezentacja własnego zadania projektowego	EK7-EK10

PODSUMOWUJĄCA

P1	Praktyczne zaliczenie	EK1-EK11
-----------	-----------------------	----------

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	semestr	razem
udział w zajęciach laboratoryjnych	30	30
Samodzielne opracowanie zagadnień	30	30
Konsultacje	10	10
Samodzielne opracowanie sprawozdania	10	10
studiowanie dokumentacji technicznej	20	20
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	100	100
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	4	4

LITERATURA

PODSTAWOWA

- 1 Literatura obejmuje pozycje z zakresu związanego z tematem projektu przejściowego i jest ustalana w ramach konsultacji z opiekunem pracy.
-

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

- 1 dr hab. inż. Bogdan Żak, b.zak@amw.gdynia.pl
-

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie automatyki, niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów sterowania</i>			
	Nie ma uporządkowanej i podbudowanej teoretycznie wiedzy z zakresu automatyki niezbędnej do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów sterowania	Ma opanowaną w dostateczny stopniu teoretyczną wiedzę z zakresu automatyki niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów sterowania	Ma opanowaną w dobrym stopniu teoretyczną wiedzę z zakresu automatyki niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów sterowania	Ma opanowaną w bardzo dobrym stopniu teoretyczną wiedzę z zakresu automatyki niezbędną do zrozumienia fizycznych podstaw działania systemów sterowania
EK2	<i>ma elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci przemysłowych oraz systemów operacyjnych, w szczególności czasu rzeczywistego, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów automatyki</i>			
	Nie ma elementarnej wiedzy w zakresie architektury systemów i sieci przemysłowych oraz systemów operacyjnych, w szczególności czasu rzeczywistego, niezbędnej do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów automatyki	Ma opanowaną w dostatecznym stopniu elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci przemysłowych oraz systemów operacyjnych, w szczególności czasu rzeczywistego, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów automatyki	Ma opanowaną w dobrym stopniu elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci przemysłowych oraz systemów operacyjnych, w szczególności czasu rzeczywistego, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów automatyki	Ma opanowaną w bardzo dobrym stopniu elementarną wiedzę w zakresie architektury systemów i sieci przemysłowych oraz systemów operacyjnych, w szczególności czasu rzeczywistego, niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych służących do symulacji i projektowania elementów, układów i systemów automatyki
EK3	<i>zna i rozumie metody i techniki projektowania i konstruowania elementów, układów i urządzeń automatyki</i>			
	Nie zna i nie rozumie metod i technik projektowania i konstruowania elementów, układów i urządzeń automatyki	Zna i rozumie w stopniu dostatecznym metody i techniki projektowania i konstruowania elementów, układów i urządzeń automatyki	Zna i rozumie w stopniu dobrym metody i techniki projektowania i konstruowania elementów, układów i urządzeń automatyki	Zna i rozumie w stopniu bardzo dobrym metody i techniki projektowania i konstruowania elementów, układów i urządzeń automatyki
EK4	<i>ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania</i>			
	Nie ma uporządkowanej wiedzy w zakresie metodyki i technik programowania	Ma w stopniu dostatecznym uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania	Ma w stopniu dobrym uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania	Ma w stopniu bardzo dobrym uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki i technik programowania
EK5	<i>potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie</i>			
	Nie potrafi pozyskiwać informacji z literatury, baz danych i innych źródeł oraz nie potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Potrafi w stopniu ograniczonym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i w ograniczonym stopniu uzasadniać opinie	Potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i w dobrym stopniu uzasadniać opinie	Potrafi w stopniu bardzo dobrym pozyskiwać informacji z literatury, baz danych i innych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie

	<i>potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów</i>			
EK6	Nie potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz nie umie oszacować czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania oraz nie potrafi opracować i zrealizować harmonogramu prac zapewniającego dotrzymanie terminów	Potrafi z ograniczeniami pracować indywidualnie i w zespole oraz umie w stopniu dostatecznym oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania i opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz umie w stopniu dobrym oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania a także opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	Bardzo dobrze potrafi pracować indywidualnie i w zespole oraz umie w stopniu bardzo dobrym oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania a także opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów
	<i>potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania</i>			
EK7	Nie potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	Potrafi w stopniu dostatecznym opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	Potrafi w stopniu dobrym opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	Potrafi bardzo dobrze opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
	<i>potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego</i>			
EK8	Nie potrafi przygotować i przedstawić krótkiej prezentacji poświęconej wynikom realizacji zadania inżynierskiego	Potrafi w stopniu dostatecznym przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	Potrafi w sposób dobry przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	Potrafi bardzo dobrze przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
	<i>ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania</i>			
EK10	Nie ma świadomości odpowiedzialności za pracę własną oraz nie jest gotów podporządkować się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Ma na poziomie dostatecznym świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Ma na poziomie dobrym świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	Jest świadomy odpowiedzialności za pracę własną oraz jest gotów podporządkować się zasadom pracy w zespole i ponosić odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
	<i>ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera automatyka-robotyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje</i>			
EK9	Nie ma świadomości ważności i nie rozumie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera automatyka-robotyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	W niewielkim stopniu ma świadomość ważności i słabo rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera automatyka-robotyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	W dużym stopniu ma świadomość ważności i dobrze rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera automatyka-robotyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	W bardzo dużym stopniu ma świadomość ważności i bardzo dobrze rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera automatyka-robotyka, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje

	<i>potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne</i>			
EK11	Nie potrafi, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki, ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Potrafi w stopniu dostatecznym, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Potrafi w stopniu dobrym, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	Potrafi w stopniu bardzo dobrym, przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, układów i systemów automatyki, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne