

# I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **PROGRAMOWANIE INŻYNIERSKIE - CAD ELEKTR**
2. Kod przedmiotu: **Epc**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Komputerowe wspomaganie automatyki i robotyki**
6. Moduł: **Moduł programowania**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **V, VI**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **mgr inż. Michał Brodzicki**

## CEL PRZEDMIOTU

<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z aplikacją PCSchematic do wykonywania projektowej dokumentacji układów elektrycznych, automatyki, planów instalacji
<b>C2</b>	Zapoznanie z zasadami tworzenia dokumentacji projektowej poprzez aplikację PCSchematic
<b>C3</b>	Wykształcenie umiejętności sprawnego korzystania z aplikacji do opracowywania dokumentacji projektowej PCSchematic

## WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

<b>1</b>	Znajomość obsługi komputera z systemem Microsoft
<b>2</b>	Znajomość zasad tworzenia dokumentacji projektowej elektrycznej

## EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>EK1</b>	Student zna i rozumie metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu instalacji elektrycznych
<b>EK2</b>	Student zna możliwości aplikacji PCSchematic jako narzędzia do projektowania układów i instalacji elektrycznych
<b>EK3</b>	Student potrafi opracować dokumentację projektu instalacji elektrycznej i układów automatyki za pomocą programu PCSchematic
<b>EK4</b>	Student potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic oraz dodawać nowe elementy do bazy z wykorzystaniem kart katalogowych elementów

## TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
<b>W1</b>	Wprowadzenie do aplikacji PCSchematic. Obszar roboczy programu, podstawowe funkcje	<b>1</b>
<b>W2</b>	Podstawowe funkcje rysunkowe	<b>1</b>
<b>W3</b>	Schematy jednokreskowe. Funkcje PLC	<b>1</b>
<b>W4</b>	Rysunek instalacji elektrycznej	<b>2</b>
<b>W5</b>	Praca z projektami	<b>1</b>
<b>W6</b>	Zasady tworzenia zestawień	<b>1</b>
<b>W7</b>	Bazy aparatury	<b>1</b>
Razem		<b>8</b>
ĆWICZENIA		
<b>Ć1</b>	Zaliczenie przedmiotu	<b>2</b>
Razem		<b>2</b>
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
<b>L1</b>	Uruchomienie aplikacji PCSchematic. Nawigacja w aplikacji, poruszanie się po projekcie	<b>2</b>

L3	Przenoszenie danych między obiektami, funkcje wyrównywania i rozmieszczania	2
L4	Szybka lokalizacja obiektów, sprawdzanie projektu. Przeglądarka obiektów	2
L5	Automatyczna aktualizacja odsyłaczy, system odsyłaczy	2
L6	Generowanie schematów jednokreskowych	2
L7	Rysowanie instalacji elektrycznej - rysowanie planu pomieszczeń	2
L8	Rysowanie instalacji elektrycznej - praca na różnych warstwach i poziomach, skalowanie. Szyny sygnałowe, wczytywanie plików we/wy PLC	2
L9	Umieszczanie formatki rysunkowej, ustawienia zestawień	2
		Razem 18
<b>ZAJĘCIA PROJEKTOWE</b>		
P1	Projekt instalacji elektrycznej z układem automatyki	8
		Razem 8

### NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1	Notebook z projektorem
2	Tablica i kolorowe pisaki
3	Stanowiska komputerowe z oprogramowaniem dydaktycznym

### SPOSOBY OCENY

#### FORMUJĄCA

F1	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych	EK1-EK4
----	-----------------------------------	---------

#### PODSUMOWUJĄCA

P1	Wykonanie indywidualnego projektu	EK1-EK4
----	-----------------------------------	---------

### OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności			
	semestr	V	VI	razem
udział w wykładach		6	6	12
udział w zajęciach laboratoryjnych		10	10	20
realizacja zadań projektowych		59	34	93
<b>SUMA GODZIN W SEMESTRZE</b>		<b>75</b>	<b>50</b>	<b>125</b>
<b>PUNKTY ECTS W SEMESTRZE</b>		<b>3</b>	<b>2</b>	<b>5</b>

### LITERATURA

#### PODSTAWOWA

1	PC Schematic automation - podręcznik użytkownika
2	Aktualne normy w zakresie rysunku technicznego elektrycznego, Plany instalacji, symbole graficzne

### PROWADZĄCY PRZEDMIOT

1	mgr inż. Michał Brodzicki, m.brodzicki@amw.gdynia.pl
---	--

### Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
<b>EK1</b>	<i>Student zna i rozumie metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu instalacji elektrycznych</i>			
<b>EK2</b>	<i>Student zna możliwości aplikacji PCSchematic jako narzędzia do projektowania układów i instalacji elektrycznych</i>			
<b>EK3</b>	<i>Student potrafi opracować dokumentację projektu instalacji elektrycznej i układów automatyki za pomocą programu PCSchematic</i>			
<b>EK4</b>	<i>Student potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic oraz dodawać nowe elementy do bazy z wykorzystaniem kart katalogowych elementów</i>			