

I. KARTA PRZEDMIOTU

1. Nazwa przedmiotu: **PROGRAMOWANIE INŻYNIERSKIE3 - PC SCHEMATICS**
2. Kod przedmiotu: **Pri3**
3. Jednostka prowadząca: **Wydział Mechaniczno-Elektryczny**
4. Kierunek: **Automatyka i Robotyka**
5. Specjalność: **Elektroautomatyka Okrętowa**
6. Moduł: **treści kierunkowych**
7. Poziom studiów: **I stopnia**
8. Forma studiów: **niestacjonarne**
9. Semestr studiów: **IV, V**
10. Profil: **ogólnoakademicki**
11. Prowadzący: **mgr inż. Adam Polak**

CEL PRZEDMIOTU

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

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1	Znajomość obsługi komputera z systemem Microsoft
2	Znajomość zasad tworzenia dokumentacji projektowej elektrycznej

EFEKTY KSZTAŁCENIA

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

TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do aplikacji PCSchematic. Obszar roboczy programu, podstawowe funkcje	1
W2	Podstawowe funkcje rysunkowe	1
W3	Przegląd i oznaczenia referencyjne	1
W4	System odsyłaczy. Numerowanie połączeń	1
W5	Schematy jednokreskowe. Funkcje PLC	1
W6	Rysunek instalacji elektrycznej	1
W7	Praca z projektami	1
W8	Zasady tworzenia zestawień	1
W9	Bazy aparatury	2
W10	Symbole montażowe. Tworzenie symboli	2
Razem		12
ZAJĘCIA LABORATORYJNE		
L1	Uruchomienie aplikacji PCSchematic. Nawigacja w aplikacji, poruszanie się po projekcie	1

L2	Rysowanie schematów (umieszczanie linii, symboli, opisów)	1
L3	Przenoszenie danych między obiektami, funkcje wyrównywania i rozmieszczania	1
L4	Szybka lokalizacja obiektów, sprawdzanie projektu	1
L5	Używanie wbudowanego eksplorera, używanie przeglądarki obiektów	1
L6	Automatyczna aktualizacja odsyłaczy, system odsyłaczy	1
L7	Generowanie schematów jednokreskowych	1
L8	Praca z układami PLC	1
L9	Szyny sygnałowe, wczytywanie plików we/wy PLC	1
L10	Rysowanie instalacji elektrycznej - rysowanie planu pomieszczeń	1
L11	Rysowanie instalacji elektrycznej - praca na różnych warstwach i poziomach, skalowanie	1
L12	Praca z projektami - typy i funkcje stron, rozdziały projektu	1
L13	Praca z projektami - stosowanie szablonów projektów, kopiowanie między projektami	2
L14	Umieszczanie formatki rysunkowej, ustawienia zestawień	2
L15	Grupowanie elementów, rysunki złożeniowe	2
L16	Stosowanie bazy aparatury, tworzenie aparatów w bazie aparatury	1
L17	Umieszczanie symboli montażowych w oparciu o umieszczone symbole elektryczne, z użyciem bazy aparatury	1
L18	Zaliczenie przedmiotu - wykonanie projektu indywidualnego	4
Razem		24

NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

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

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 IV	V	razem
udział w wykładach	6	6	12
udział w zajęciach laboratoryjnych	12	12	24
Konsultacje	15	15	30
Samodzielne opracowanie projektu	10	10	20
SUMA GODZIN W SEMESTRZE	43	43	86
PUNKTY ECTS W SEMESTRZE	1	2	3

LITERATURA

PODSTAWOWA

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

UZUPEŁNIAJĄCA

PROWADZĄCY PRZEDMIOT

Formy oceny

Efekt	Na ocenę 2	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
EK1	<i>Student zna i rozumie metody i techniki wykorzystywane w projektowaniu instalacji elektrycznych</i>			
	Student nie zna metod wykorzystywanych w projektowaniu instalacji elektrycznych	Student zna w podstawowym stopniu techniki i metody wykorzystywane w projektowaniu instalacji elektrycznych	Student dobrze zna techniki wykorzystywane w projektowaniu instalacji elektrycznych	Student biegle posługuje się technikami i metodami projektowania instalacji elektrycznych
EK2	<i>Student zna możliwości aplikacji PCSchematic jako narzędzia do projektowania układów i instalacji elektrycznych</i>			
	Student nie zna aplikacji PCSchematic	Student zna podstawowe możliwości aplikacji PCSchematic jako narzędzia do projektowania układów i instalacji elektrycznych	Student zna większość możliwości aplikacji PCSchematic jako narzędzia do projektowania układów i instalacji elektrycznych	Student zna zaawansowane możliwości aplikacji PCSchematic jako narzędzia do projektowania układów i instalacji elektrycznych
EK3	<i>Student potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji projektu instalacji elektrycznej i układów automatyki za pomocą programu PCSchematic</i>			
	Student nie potrafi wykorzystać aplikacji PCSchematic do opracowania dokumentacji projektowej	Student potrafi wykonać jedynie niektóre elementy dokumentacji projektowej z wykorzystaniem aplikacji PCSchematic	Student potrafi wykonać kompletną dokumentację prostego projektu za pomocą aplikacji PCSchematic	Student potrafi wykonać kompletną dokumentację złożonego projektu za pomocą aplikacji PCSchematic
EK4	<i>Student potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic oraz dodawać nowe elementy do bazy z wykorzystaniem kart katalogowych elementów</i>			
	Student nie potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic	Student potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic lecz nie potrafi dodawać do niej nowych elementów	Student potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic oraz dodawać do niej proste elementy	Student potrafi korzystać z bazy elementów aplikacji PCSchematic oraz dodawać do niej złożone elementy