

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

**Budownictwo**  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Instalacje elektryczne	Electric fittings
<b>Rok:</b> IV	<b>Semestr:</b> 7	
MK_61		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt	15	
<b>Liczba punktów ECTS:</b>	3	

### Cel przedmiotu

<b>C1</b>	Uzyskanie wiedzy podstawowej dotyczącej instalacji elektrycznych w budynkach.
<b>C2</b>	Uzyskanie umiejętności projektowania instalacji elektrycznych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	Posiadanie wiedzy z podstaw elektrotechniki.
<b>2</b>	Posiadanie wiedzy z fizyki.
<b>3</b>	Posiadanie podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu obsługi programu AutoCad.

### Efekty kształcenia

<b>W zakresie wiedzy:</b>	
<b>EK1</b>	Potrafi pokazać różnicę pomiędzy technologiami wykonania instalacji elektrycznych.
<b>EK2</b>	Potrafi opisać budowę urządzeń pracujących w instalacji elektrycznej.
<b>W zakresie umiejętności:</b>	
<b>EK3</b>	Potrafi analizować poprawność wykonania i eksploatacji instalacji elektrycznych.
<b>EK4</b>	Potrafi dobrać i zoptymalizować urządzenia ochrony przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej.
<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>	
<b>EK5</b>	Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania obliczeń i projektów.

### Treści programowe przedmiotu

<b>Forma zajęć - wykłady</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Podstawowe pojęcia dotyczące instalacji elektrycznych, podział instalacji, układy pracy sieci elektrycznych, klasy ochronności oraz stopnie ochrony urządzeń elektrycznych.	2
<b>W2</b>	Ogólne wymagania stawiane instalacjom w budynkach komunalnych i przemysłowych. Metody realizacji instalacji.	2
<b>W3</b>	Charakterystyka odbiorników energii elektrycznej i ich wpływ na pracę instalacji. Odbiorniki oświetleniowe, podstawy.	2
<b>W4</b>	Dobór obciążeń, obliczenia spadków napięć oraz obliczenia zwarciove w instalacjach elektrycznych.	2

<b>W5</b>	Dobór przekrojów przewodów, sposób montażu i wykonywania instalacji elektrycznych.	2
<b>W6</b>	Aparaty i urządzenia instalacyjne. Budowa, rodzaje i dobór zabezpieczeń, selektywność zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych.	3
<b>W7</b>	Ochrona przeciwporażeniowa, przeciwprzepięciowa i odgromowa. Pomiar w instalacjach elektrycznych.	2
	Suma godzin:	15
<b>Forma zajęć - projekty</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>P1</b>	Projekt oświetlenia elektrycznego w budynku.	4
<b>P2</b>	Projekt instalacji elektrycznej w budynku.	10
	Suma godzin:	15

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład tradycyjny.
<b>2</b>	Prezentacje multimedialne, zawierające treści teoretyczne.
<b>3</b>	Pomoce do obliczeń (normy, tablice, przykładowe rysunki konstrukcyjne).
<b>4</b>	Tematy projektów do samodzielnego wykonania.

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Uczestnictwo w zajęciach.
<b>F2</b>	Korekta części projektu.
<b>F3</b>	Poprawne wykonanie projektu.
<b>F4</b>	Ocena z obrony projektu.
<b>F5</b>	Ocena z egzaminu pisemnego.
Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Pozytywne zaliczenie ćwiczeń projektowych.
<b>P2</b>	Zaliczenie egzaminu na podstawie uzyskania, co najmniej 51% punktów z egzaminu pisemnego. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń projektowych.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	30
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	3
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	10
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	32
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Lejdy B.: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
2	Markiewicz H.: Bezpieczeństwo w elektroenergetyce, WNT, Warszawa 2002
3	Markiewicz H.: Instalacje elektryczne, WNT, Warszawa 2000
4	Niestępski S., Parol M., Pasternakiewicz J., Wiśniewski T.: Instalacje elektryczne. Budowa, projektowanie i eksploatacja. OWPW Warszawa 2004

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
<b>EK1</b>	B1A_W02 B1A_W15	++	C1	W2, W3, W4	1, 2	F1, F5, P2
<b>EK2</b>	B1A_W02 B1A_W07	+	C1	W1, W4, W5, W6, W7, P1, P2	1, 2	F1, F5, P2
<b>EK3</b>	B1A_U05	++	C1, C2	W7, P1, P2	1, 2, 3, 4	F1, F2, F3, F4, P1
<b>EK4</b>	B1A_U09 B1A_U16	+++	C2	W4, W7, P3, P4, P5	1, 2, 3, 4	F1, F2, F3, F4, P1
<b>EK5</b>	B1A_K04	++	C2	W5, P3, P4, P5	1, 2, 4	F1, F2, F3 F4, P1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK1</b>	Nie potrafi podać podstawowych różnic pomiędzy technologiami wykonania instalacji.	Zna w stopniu ogólnym podstawowe różnice pomiędzy technologiami wykonania instalacji.	Zna w stopniu dobrym podstawowe różnice pomiędzy technologiami wykonania instalacji.	Zna podstawowe różnice pomiędzy technologiami wykonania instalacji.	Potrafi podać różnice pomiędzy technologiami wykonania instalacji i dobrać elementy instalacji.	Potrafi podać różnice pomiędzy technologiami wykonania instalacji i dobrać elementy instalacji a także wybrać optymalną technologię.
<b>EK2</b>	Nie zna zasad pracy aparatów i urządzeń w instalacji.	Zna ogólne zasady pracy aparatów i urządzeń w instalacji.	Zna podstawowe zasady pracy aparatów i urządzeń w instalacji.	Zna zasady pracy aparatów i urządzeń w instalacji.	Zna zasady pracy aparatów i urządzeń w instalacji oraz potrafi dobrać je do danej instalacji.	Zna zasady pracy aparatów i urządzeń w instalacji oraz potrafi dobrać je do danej instalacji oraz ocenić poprawność ich działania.

<b>EK3</b>	Nie umie ocenić instalacji elektrycznych.	Umie w sposób ogólny ocenić wykonanie instalacji elektrycznych.	Umie w sposób dobry ocenić wykonanie instalacji elektrycznych.	Umie oceniać wykonanie instalacji elektrycznych.	Umie oceniać wykonanie instalacji elektrycznych oraz prawidłowość doboru aparatury	Umie oceniać wykonanie instalacji elektrycznych oraz prawidłowość doboru aparatury, a także poprawność jej eksploatacji.
<b>EK4</b>	Nie potrafi dobrać aparatów do ochrony przeciwporażeniowej.	Potrafi w sposób ogólny dobrać aparaty i urządzenia do ochrony przeciwporażeniowej.	Potrafi w sposób dobry dobrać aparaty i urządzenia do ochrony przeciwporażeniowej.	Potrafi dobrać aparaty i urządzenia do ochrony przeciwporażeniowej.	Potrafi dobrać aparaty i urządzenia do ochrony przeciwporażeniowej i ocenić poprawność ich działania.	Potrafi dobrać aparaty i urządzenia do ochrony przeciwporażeniowej i przeciwwięziowej oraz ocenić poprawność ich działania.
<b>EK5</b>	Nie wykonuje samodzielnie projektu (obliczeń i rysunków).	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Projekt wymaga poprawy i korekty.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wymaga poprawy i korekty.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wymaga drobnych poprawek i uzupełnień.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wykonuje staranie, dbając o jego estetyczną formę.	Samodzielnie wykonuje projekt (obliczenia i rysunki). Jest odpowiedzialny za rzetelność wykonania projektu, projekt wykonuje staranie, dbając o jego estetyczną formę. Projekt nie wymaga poprawy i korekty.

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Robert Jędrychowski
<b>Adres e-mail:</b>	r.jedrychowski@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie