



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Modelowanie instalacji budowlanych w technologii BIM [S2Elenerg1-UEE>MIB2]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Elektroenergetyka

Rok/Semestr  
1/2

Studia w zakresie (specjalność)  
Użytkowanie energii elektrycznej

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
15

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Dziarski  
krzysztof.dziarski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Ma podstawowe wiadomości w zakresie rysunku technicznego, teorii obwodów i fizyki. Potrafi wykorzystać podstawowe funkcje oprogramowania CAD. Orientuje się w najnowszych trendach rozwojowych w technice. Posiada umiejętność efektywnego samokształcenia i czuje potrzebę poszerzania swojej wiedzy w dziedzinie związanej z przedmiotem. Ma świadomość konieczności współpracy z przedstawicielami innych branż.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie z nowoczesnym oprogramowaniem umożliwiającym modelowanie informacji o budynku i znajdujących się w nim instalacjach. Poznanie przepływu informacji projektowych w środowisku Building Information Modeling (BIM). Nauka korzystania z wybranych funkcji oprogramowania BIM.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

ma poszerzoną wiedzę w zakresie modelowania informacji projektowych o budynku, znajdujących się w nim instalacjach oraz przepływie informacji projektowych. ma pogłębioną wiedzę o podstawowych funkcjach oprogramowania typu cad i bim.

### Umiejętności:

potrafi wykonać projekt oraz przestrzenny model instalacji budynkowych zgodnie z przydzielonymi wytycznymi. potrafi dokonać optymalizacji rozwiązania projektowego w oparciu o narzędzia dostępne w systemie bim.

### Kompetencje społeczne:

uznaje istotne znaczenie oprogramowania cad i bim w projektowaniu. ma świadomość ciągłego rozwoju oprogramowania oraz czuje potrzebę ustawicznego samokształcenia. dostrzega potrzebę współdzielenia informacji projektowych z przedstawicielami innych branż.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Wykład:

- wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez pisemne zaliczenie końcowe, składające się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdym zajęciach (z premiowaniem aktywności).

## Treści programowe

### Wykład:

Wprowadzenie do środowiska pracy, wyświetlanie rysunku, współrzędne i podstawowe narzędzia rysunkowe, tworzenie geometrii dwuwymiarowej, modyfikowanie geometrii dwuwymiarowej, zarządzanie cechami obiektów, techniki konstrukcyjne, obiekty testowe i ich style, wprowadzenie do wymiarowania, kreskowanie: rodzaje i typy kreskowania, wprowadzenie do druku, podstawy Revit MEP, widok modelu, rozpoczynanie nowego projektu, modelowanie instalacji elektrycznych, wymiana informacji z przedstawicielami innych branż, wykrywanie i naprawa kolizji, kreślenie i tworzenie detali, opisy i zestawienia, tabelki rysunkowe, arkusze.

## Tematyka zajęć

Temat 1: Zajęcia wstępne. Zapoznanie z programem

Temat 2: Ustawienia projektu, tworzenie bryły budynku

Temat 3: Tworzenie bryły budynku cz. 2

Temat 4: Interfejs MEP, ustawienia elektryczne, początek modelowania instalacji elektrycznych

Temat 5: Interfejs MEP, ustawienia elektryczne, , początek modelowania instalacji elektrycznych cz. 2

Temat 6: Podłączenie projektu, ustawienia elektryczne, początek tworzenia obwodów elektrycznych

Temat 7: Obwody elektryczne cz. 2

Temat 8: Temat 7: Obwody elektryczne cz. 3

Temat 9: Projekt inteligentnego domu z rodzinami Fibaro

Temat 10: Projekt inteligentnego domu z rodzinami Fibaro cz. 2

Temat 11: Drukowanie, podstawy tworzenia rodzin

Temat 12: Podsumowanie zajęć

## Metody dydaktyczne

### Wykład:

- prezentacje multimedialne lub obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z zadawaniem pytań i inicjowaniem dyskusji.

## Literatura

### Podstawowa

1. Autodesk Revit 2018 Mep Fundamentals, Ascent -. Center for Technical Knowledge, 2017 r.

2. Kasznia D. BIM w praktyce. Standardy. Wdrożenia. Case Study, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2017 r.

### Uzupełniająca

1. Michel K.; Sapiński T. Rysunek techniczny elektryczny, Wydawnictwa Nauk. - Tech, Warszawa, 1987 r.

2. Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki - Część 151: Urządzenia elektryczne i

magnetyczne PN-IEC 60050-151, Polski Komitet Normalizacyjny, Warszawa, 2003 r.

3. Eastman C.; Teicholz, P. Sacks, R.; Liston, K. BIM Handbook. A guide to building information modeling for owners, managers, designers, engineer, and contractors, John Wiley and Sons, Inc., 2008 r.

4. Normy przedmiotowe.

5. Publikacje internetowe.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	29	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	15	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	14	0,50