



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Modelowanie instalacji budowlanych w technologii BIM

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroenergetyka

Studia w zakresie (specjalność)

Użytkowanie energii elektrycznej

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Grzegorz Dombek

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: grzegorz.dombek@put.poznan.pl

tel. 61 665 2192

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Krzysztof Dziarski

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: krzysztof.dziarski@put.poznan.pl

tel. 61 665 2388

### 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 każdych 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.

## 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 megnetyczne 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	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego) <sup>1</sup>	15	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności