



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody projektowania bryłowego i wizualizacji obiektów technicznych [S2MwT1-MT>A-MPBWOT]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Matematyka w technice

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

Modelowanie w technice

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr inż. Krzysztof Kowalski

krzysztof.kowalski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu elektrotechniki, elektrodynamiki, geometrii analitycznej i wykreślnej oraz obsługi systemu WINDOWS. Zasady konstrukcji technicznych na poziomie ogólnym. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

### Cel przedmiotu

Zdobycie umiejętności modelowania bryłowego obiektów technicznych. Realizacja wybranych etapów procesu projektowania. Nabycie umiejętności cyfrowego odwzorowania oraz wizualizacji elementów konstrukcji technicznych w układach dwu i trójwymiarowych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma podstawową wiedzę z zakresu graficznego odwzorowania konstrukcji, zna zasady rzutowania, tworzenia przekrojów, wymiarowania w zastosowaniach inżynierskich.

Ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą najnowszych trendów rozwojowych dyscyplin naukowych z obszaru nauk technicznych.

Ma zaawansowaną wiedzę z zasad ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz zagrożeń

występujących w przemyśle.

#### Umiejętności:

Potrafi sformułować algorytm, posługuje się językami programowania oraz odpowiednimi narzędziami informatycznymi wykorzystywanymi w inżynierii elektrycznej.

Potrafi zidentyfikować dany problem i wskazać prawidłowy sposób jego rozwiązania w zakresie przedmiotu.

Potrafi zgodnie z ogólnymi wymogami i dokumentacją techniczną eksploatować urządzenia, narzędzia itp.; umie stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.

Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami informatycznymi służącymi do wspomaganie procesu projektowania w celu realizacji symulacji, projektu i wizualizacji obiektu technicznego.

Potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze, także w językach obcych.

#### Kompetencje społeczne:

Jest świadomy możliwości popełniania błędów przez siebie i innych, wykazuje rozważny krytycyzm wobec odbieranych treści oraz otrzymywanych wyników.

Jest gotów myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii elektrycznej.

Ma świadomość swej roli społecznej, jako absolwenta uczelni technicznej, jest gotów do przekazywania społeczeństwu treści popularno-naukowych oraz identyfikowania i rozstrzygania podstawowych problemów związanych z kierunkiem studiów.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana poprzez wykonanie zadania projektowego sprawdzającego umiejętności studenta. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są na podstawie bieżących zadań realizowanych w trakcie zajęć oraz pracy kontrolnej. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe

Wykład: Zasady modelowania i wizualizacji obiektów trójwymiarowych. Zasady modelowania i wizualizacji obiektów trójwymiarowych. Zagadnienia dwu oraz trójwymiarowe w komputerowym zapisie. Komputerowy zapis konstrukcji oraz wizualizacja obiektów przestrzennych

Laboratorium: Parametryczne modelowanie obiektów technicznych dwu i trójwymiarowych. Praca z modelami 3D w zakresie ich wizualizacji oraz przygotowaniu do obliczeń symulacyjnych. Tworzenie dokumentacji konstrukcji technicznej.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami, inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu. Dodatkowe materiały przekazywane studentom.

Laboratorium: realizacja ćwiczeń projektowych wykorzystujących poznane narzędzia modelowania i wizualizacji.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Bajkowski J. Podstawy zapisu konstrukcji, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.

2. Mark de Berg i in, Geometria obliczeniowa algorytmy i zastosowania, WNT Warszawa 2007

3. Folęga P., Wojnar G., Czech P.; Zasady zapisu konstrukcji Maszyn, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2014.

#### Uzupełniająca

1. Dokumentacja programów CAx umieszczona na stronach internetowych

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00