



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Grafika inżynierska i CAD

### Przedmiot

Kierunek studiów

Rok/semestr

Budownictwo zrównoważone

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

Profil studiów

nauki techniczne

ogólnoakademicki

Poziom studiów

Język oferowanego przedmiotu

pierwszego stopnia

angielski

Forma studiów

Wymagalność

stacjonarne

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

30

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

30

### Liczba punktów

4

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Hasan AL-RIFAIE

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Krzysztof Szajek

email: hasan.al-rifaie@put.poznan.pl

email: krzysztof.szajek@put.poznan.pl

tel. 61 647-5893

tel. 061 6652103

Budownictwa i Inżynierii Środowiska

Budownictwa i Inżynierii Środowiska

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

1. Wiedza: Podstawowa wiedza z geometrii oraz geometrii wykreślnej

2. Umiejętności: Podstawy obsługi komputera.

Umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.

3. Kompetencje społeczne: Świadomość konieczności zdobywania i poszerzania wiedzy. Gotowość do podejmowania współpracy w zespole. Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.



### Cel przedmiotu

Nabywanie umiejętności tworzenia rysunków architektoniczno-budowlanych oraz odczytywania informacji na rysunkach archiwalnych.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

#### Wiedza

zna w zaawansowanym stopniu zasady geometrii wykreślnej i rysunku technicznego dotyczące tworzenia i odczytu rysunków architektonicznych, budowlanych i map geodezyjnych, a także ich sporządzania w sposób tradycyjny oraz z wykorzystaniem technologii BIM (Building Information Modeling) - [W01 - KSB\_W02]

#### Umiejętności

jest wyposażony w różnorodne umiejętności umożliwiające realizację zadań projektowych w postaci konkretnych prac z zakresu budownictwa zrównoważonego, w tym takie umiejętności warsztatowe jak: techniki tradycyjne (rysunek odręczny), specjalistyczne oprogramowanie do projektowania (typu CAD) oraz specjalistyczne oprogramowania (w technologii BIM) - [U01 - KSB\_U27]

#### Kompetencje społeczne

jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację - [K01 - KSB\_K02]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

- Ocena wykładu Nie dotyczy
- Ocena ćwiczenia Nie dotyczy
- Ocena projekty

W ramach projektów student wykonuje rysunki konstrukcyjno-budowlane domku jednorodzinny (rzut poziomy oraz pionowy). Rysunki podlegają ocenie w kontekście:

- poprawności stosowania normowych zasad rysunku technicznego,
- odpowiedniego doboru oraz użycia narzędzie środowiska CAD (w tym również warstw, bloków itp.),
- prawidłowej prezentacji elementów konstrukcyjnych i architektonicznych,
- czytelności, spójności i estetyki.

Zaliczenie uzyskiwane jest od uzyskania minimum 50% maksymalnej liczby punktów. Kryteria oceny: 100%-91%-5,0; 90%-81%-4,5; 80%-71%-4,0; 70%-61%-3,5; 60%-51%-3,0; poniżej 50%-2,0



- Ocena laboratorium

Zaliczenie laboratorium odbywa się na podstawie oceny samodzielnej pracy w środowisku programu AutoCad/QCad. Student ma za zadanie sporządzenie kilku prostych rysunków. Ocenie podlega znajomość i umiejętność zastosowania w praktyce narzędzi prezentowanych w trakcie kursu.

Zaliczenie uzyskiwane jest od uzyskania minimum 50% maksymalnej liczby punktów. Kryteria oceny: 100%-91%-5,0; 90%-81%-4,5; 80%-71%-4,0; 70%-61%-3,5; 60%-51%-3,0; poniżej 50%-2,0

### Treści programowe

Laboratorium:

Lab.1. Projektowanie wspomagane komputerowo

Lab.2. Oprogramowanie CAD

Lab.3. Nauka AutoCad (2D)

Lab.4. Ćwiczenia z rysunku technicznego

Lab.5. Przyrządy i materiały do rysowania.

Lab.6. Papiery rysunkowe i rozmiary arkuszy.

Lab.7. Literowanie.

Lab.8. Praca liniowa - rodzaj linii, grubość

Lab.9. Wymiarowanie.

Lab.10. Wagi rysunkowe.

Lab.11. Graficzne symbole materiałów budowlanych.

Lab.12. Definicja podstawowych elementów konstrukcyjnych budynku.

Lab.13. Symbole graficzne stosowane na rysunkach architektonicznych i konstrukcyjnych

Lab.14. Typy rysunków zawarte w dokumentach projektowych budynku

Lab.15. Egzamin końcowy

Projekt:

Tydzień 1: Demonstracja pomysłu na projekt i wymaganych rysunków

Tydzień 2-13: Rysunki techniczne są losowane przez ucznia pod stałym nadzorem nauczyciela

Tydzień 14: konsultacje końcowe

Tydzień 15: Zgłoszenie i ocena projektu



## Metody dydaktyczne

Laboratorium: Prezentacja multimedialna zilustrowana przykładami podanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego

Projekt: student otrzyma niezależny pomysł na projekt do wykonania przez cały semestr, z możliwością konsultacji z nauczycielem na każdym etapie projektu.

## Literatura

### Podstawowa

1. ISO 6707-1:2004 Building and civil engineering -- Vocabulary -- Part 1: General terms
2. EN ISO 5457:1999 Technical product documentation ? Sizes and layout of drawing sheets
3. EN ISO 128-23:1999 Technical drawings ? General principles of presentation ? Part 23: Lines on construction drawings
4. EN ISO 3098-0:1997 Technical product documentation -- Lettering -- Part 0: General requirements
5. PN-B01030:2000 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych
6. PN-B-01025:2004 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno-budowlanych
7. ISO 7518:1983 Technical drawings -- Construction drawings -- Simplified representation of demolition and rebuilding
8. PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych
9. ISO 129:2018 Technical product documentation (TPD) ? Presentation of dimensions and tolerances ? Part 1: General principles
10. Rysunek techniczny budowlany - E. Miśniakiewicz, W. Skowroński, Warszawa, Arkady 2007
11. Rysunek techniczny w budownictwie - J. Bieniasz, B.Januszewski, M.Piekarski, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2009
12. PN-B-01040:1994 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Zasady ogólne
13. PN-B-01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane.
14. EN ISO 3766:2003 Construction drawings -- Simplified representation of concrete reinforcement
15. ISO 4066:1994 Construction drawings -- Bar scheduling
16. EN ISO 5261:1995 Technical drawings -- Simplified representation of bars and profile sections



17. PN-ISO 2552:1997 Rysunek techniczny. Połączenia spawane, zgrzewane i lutowane. Umowne przedstawianie na rysunkach.
18. PN-B-01027:2002 Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania działki i terenu
19. PN-B-01029:2000 Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno-budowlanych
20. Rysunek techniczny budowlany. E. Miśniakiweicz, W. Skowroński, Arkady, Warszawa 2007
21. Rysunek techniczny w budownictwie. J. Bieniasz, B. Januszewski, M. Piekarski, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2009

#### Uzupełniająca

1. EN ISO 5455:1979 Technical drawings -- Scales
2. PN-ISO 128-30:2006 Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 30: Wymagania podstawowe dotyczące rzutów
3. EN ISO 5456-1,2,3:2002 Technical drawings ? Projection methods
4. PN-ISO 128-30:2006 Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 30: Wymagania podstawowe dotyczące rzutów

#### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	75	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) <sup>1</sup>	25	1,0

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