

## Podstawowe informacje o zajęciach

Nazwa zajęć: **Grafika inżynierska**

Cykl kształcenia: **2023/2024**

Nazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budownictwa, Inżynierii środowiska i Architektury**

Nazwa kierunku studiów: **Energetyka**

Obszar kształcenia: **nauki techniczne**

Profil studiów: **ogólnoakademicki**

Poziom studiów: **pierwszego stopnia**

Forma studiów: **stacjonarne**

Specjalności na kierunku: **Grupa raportowa 1-1, Grupa raportowa 1-2, Grupa raportowa 2-1, Grupa raportowa 2-2**

Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **inżynier**

Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia: **Zakład Projektowania Architektonicznego i Grafiki Inżynierskiej**

Kod zajęć: **12457**

Status zajęć: **obowiązkowy dla programu**

Układ zajęć w planie studiów: **sem: 1, 2 / W30 C30 L30 / 6 ECTS / Z,Z**

Język wykładowy: **polski**

Imię i nazwisko koordynatora: **dr hab. inż. prof. PRz Jacek Abramczyk**

Dane kontaktowe koordynatora: **budynek P, pokój 217A, tel., jacabram@prz.edu.pl**

Terminy konsultacji koordynatora: **Termin konsultacji według harmonogramu pracy jednostki**

### Pozostałe osoby prowadzące zajęcia

semestr 1: **mgr inż. Patrycja Lechwar**

semestr 2: **mgr inż. Patrycja Lechwar**

Strona: 2

### Cel kształcenia i wykaz literatury

Główny cel kształcenia: **Potrafi prawidłowo stosować zasady rysunku technicznego w tworzeniu i odczytywaniu dokumentacji technicznej oraz wizualizacji utworów inżynierskich.**

Ogólne informacje o zajęciach: **Przedmiot grafika inżynierska przekazuje informacje o geometrycznych podstawach zapisów graficznych oraz ich zastosowaniach w rysunkach technicznych branży geodezyjnej, urbanistycznej, budowlanej i instalacyjnej.**

## Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia zajęć

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. Januszewski B., Bieniek Z., Piekarski M., *Graficzny zapis konstrukcji*, Skrypt uczelniany, Oficyna Wydawnicza PRZ,., 2005
2. , *Zestaw norm z zakresu rysunku technicznego maszynowego i elektrycznego*, .,

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. , *j.w.*, .,

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Bogusław Januszewski i inni, *Podstawy geometrii wykreślnej i rysunku technicznego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2008

Literatura uzupełniająca

1. Bogusław Januszewski, *Geometria wykreślna. Teoretyczne podstawy rysunku technicznego*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2002
2. Bogusław Januszewski i inni, *Rysunek techniczny w projektowaniu sieci i instalacji sanitarnych*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej., 2003

Strona: 3

## Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznych

Wymagania formalne: **umiejętność posługiwania się podstawowymi przyborami kreślarskimi**

Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **znajomość właściwości trójwymiarowej przestrzeni euklidesowej oraz elementarnych figur wyróżnianych w tej przestrzeni**

Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **umiejętność:- logicznego analizowania przesłanek i wyciągania wniosków dotyczących zagadnień miarowych i niemiarowych; - posługiwania się rysunkiem technicznym w przekazie informacji**

Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **wyobraźnia przestrzenna pozwalająca na analizowanie zależności geometrycznych i przypisywanie im odpowiedników fizykalnych**

Strona: 4

## Efekty kształcenia dla zajęć

| MEK | Student, który zaliczył zajęcia  | Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia | Metody weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia | Zwi  |
|-----|--|--|---|------|
| 01. | zna geometryczne podstawy zapisów graficznych stosowanych w technice   | wykład, ćwiczenia problemowe, projekt indywidualny                                 | zaliczenie cz. pisemna  | K_W  |
| 02. | potrafi stosować odpowiednie zapisy graficzne w rysunkach technicznych branży: architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej   | wykład, ćwiczenia problemowe   | zaliczenie cz. pisemna  | K_UC |
| 03. | potrafi odczytywać podstawowe składniki rysunkowe technicznej dokumentacji projektowej w tym dokumentacji z zakresu energetyki | wykład, ćwiczenia problemowe, projekt indywidualny                                 | zaliczenie cz. pisemna  | K_KC |

|     |   |  |                        |      |
|-----|---|--|------------------------|------|
| 04. | potrafi wykonać wybrane rysunki dokumentacji technicznej w tym z zakresu rysunku maszynowego  | wykład, ćwiczenia problemowe, projekt indywidualny | zaliczenie cz. pisemna | K_W  |
| 05. | Zna podstawowe zasady sporządzania strukturalnych rysunków technicznych. Potrafi używać specjalistycznego języka i posługiwać się typowymi metodami oraz narzędziami graficznego zapisu technicznego w zakresie energetyki - głównie zadań z rysunku maszynowego, elektrycznego i budowlanego. Potrafi działać w grupie, uzyskiwać informacje i wyciągać wnioski. | wykład, laboratorium, laboratorium problemowe      | zaliczenie cz. pisemna | K_W  |
| 06. | Ma świadomość obszerności zagadnień energetyki oraz rozwoju techniki i wynikającej z nich konieczności samokształcenia się.   | wykład, ćwiczenia problemowe, projekt indywidualny | zaliczenie cz. pisemna | K_KO |

Uwaga: **W zależności od sytuacji epidemicznej, jeżeli nie będzie możliwości weryfikacji osiągniętych efektów uczenia się określonych w programie studiów w sposób stacjonarny w szczególności zaliczenia i egzaminy kończące określone zajęcia będą mogły się odbywać przy użyciu środków komunikacji elektronicznej (w sposób zdalny).**

Strona: 5

### Treści kształcenia dla zajęć

| Sem. | TK   | Treści kształcenia   | Realizowane na          |
|------|------|--|-------------------------|
| 1    | TK01 | Właściwości rzutowania równoległego, w tym prostokątnego. Założenia metody Monge'a       | W01, C01, C02           |
| 1    | TK02 | Metoda Monge'a. Rzuty zasadnicze. Rodzaje podprzestrzeni. Aksonometria                   | W02, W03, C03, C04, C05 |
| 1    | TK03 | Metoda Monge'a - Przenikanie płaskościennych figur przestrzennych.                       | W04, W05, C06, C07, C08 |
| 1    | TK04 | Metoda Monge'a - Rozwinięcia i kłady płaskościennych figur przestrzennych. Aksonometria. | W05, W06, C9, C10, C11  |
| 1    | TK05 | Metoda Monge'a - Powierzchnie prostokątne. Aksonometria.                                 | W06, W07, C12, C13, C14 |
| 1    | TK06 | Rzut cechowany   | W08, C15                |

  

| Sem. | TK   | Treści kształcenia                       | Realizowane na                | M                 |
|------|------|--|-------------------------------|-------------------|
| 2    | TK01 | Zasady wykonywania rysunków technicznych | W09, L01, L02, L03, L04       | MEK02 MEK04       |
| 2    | TK02 | Elementy rysunku maszynowego             | W10, L05, L06                 | MEK02 MEK05 MEK06 |
| 2    | TK03 | Rysunek architektoniczno-budowlany       | W11, W12, L07, L08, L09, L010 | MEK02 MEK03 MEK04 |
| 2    | TK04 | Rysunki instalacyjne                     | W13, W14, L11, L12, L13, L14  | MEK02 MEK03 MEK04 |
| 2    | TK05 | Zaliczenie laboratorium                  | W15                           | MEK03 MEK05 MEK06 |

Strona: 6

### Nakład pracy studenta

| Forma zajęć                 | Praca przed zajęciami                         | Udział w zajęciach                      | Praca po zajęciach   |
|-----------------------------|---|---|--|
| Wykład (sem. 1)             |   | Godziny kontaktowe:<br>15.00 godz./sem. | Uzupełnienie/studiowanie not<br>5.00 godz./sem.<br><br>Studiowanie zalecanej literatury<br>5.00 godz./sem. |
| Ćwiczenia/Lektorat (sem. 1) | Przygotowanie do ćwiczeń:<br>10.00 godz./sem. | Godziny kontaktowe:<br>30.00 godz./sem. | Dokończenia/studiowanie zadań<br>5.00 godz./sem.   |
| Konsultacje (sem. 1)        |   |   |  |

|                       |   |                                      |  |
|-----------------------|---|--------------------------------------|--|
| Zaliczenie (sem. 1)   |   |                                      |  |
| <b>Forma zajęć</b>    | <b>Praca przed zajęciami</b>                    | <b>Udział w zajęciach</b>            | <b>Praca po zajęciach</b>  |
| Wykład (sem. 2)       | Przygotowanie do kolokwium: 10.00 godz./sem.    | Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem. | Uzupełnienie/studiowanie not: 5.00 godz./sem.<br>Studiowanie zalecanej literatury: 3.00 godz./sem. |
| Laboratorium (sem. 2) | Przygotowanie do laboratorium: 10.00 godz./sem. | Godziny kontaktowe: 30.00 godz./sem. |  |
| Konsultacje (sem. 2)  |   |                                      |  |
| Zaliczenie (sem. 2)   | Przygotowanie do zaliczenia: 10.00 godz./sem.   | Zaliczenie pisemne: 3.00 godz./sem.  |  |

Strona: 7

### Sposób wystawiania ocen składowych zajęć i oceny końcowej

| Forma zajęć        | Sposób wystawiania oceny podsumowującej   |
|--------------------|---|
| Wykład             | na podstawie frekwencji   |
| Ćwiczenia/Lektorat | na podstawie frekwencji, aktywności na zajęciach oraz średniej ocen z indywidualnych prac projektowych przewidzianych programem nauczania |
| Ocena końcowa      | na podstawie frekwencji, aktywności na zajęciach oraz średniej ocen z indywidualnych prac projektowych przewidzianych programem nauczania |
| Forma zajęć        | Sposób wystawiania oceny podsumowującej   |
| Wykład             | na podstawie frekwencji   |
| Laboratorium       | na podstawie frekwencji, aktywności na zajęciach oraz średniej ocen z indywidualnych prac projektowych przewidzianych programem nauczania |
| Ocena końcowa      | na podstawie frekwencji, aktywności na zajęciach oraz średniej ocen z indywidualnych prac projektowych przewidzianych programem nauczania |

Strona: 8

### Przykładowe zadania

|  |    |
|--|----|
| Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia                                 | SI |
| Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych | SI |
| Inne   |    |

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: **nie**

Strona: 9

Treści zajęć powiazane są z prowadzonymi badaniami naukowymi: **nie**