

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2024/2025**  
 (skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Grafika inżynierska</b>                                                                   |
| Kod przedmiotu *                                      |                                                                                              |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                                                 |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych<br>Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska |
| Kierunek studiów                                      | Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami                                              |
| Poziom studiów                                        | Pierwszy stopień                                                                             |
| Profil                                                | Ogólnoakademicki                                                                             |
| Forma studiów                                         | Niestacjonarne                                                                               |
| Rok i semestr studiów                                 | Rok I, semestr 2                                                                             |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Podstawowy                                                                                   |
| Język wykładowy                                       | Język polski                                                                                 |
| Koordinator                                           | dr hab. inż. Piotr Kuźniar, prof. UR                                                         |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr hab. inż. Piotr Kuźniar, prof. UR                                                         |

\* - zgodnie z ustaleniami w Jednostce

**1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS**

| Semestr<br>Nr | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne<br>(jakie?) | Liczba pkt<br>ECTS |
|---------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|------------------|--------------------|
| 2             |       |     |       | 27   |      |    |        |                  | 4                  |

**1.2. Sposób realizacji zajęć**

☒ zajęcia w formie tradycyjnej

☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik uczenia się na odległość

**1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku)**

zaliczenie z oceną

**2. WYMAGANIA WSTĘPNE**

|                                                           |
|-----------------------------------------------------------|
| Geometria z zakresu szkoły średniej, podstawy informatyki |
|-----------------------------------------------------------|

**3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE****3.1 Cele przedmiotu**

|                |                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C <sub>1</sub> | Zapoznanie studentów z zasadami odwzorowywania i wymiarowania elementów maszyn i tworzenia schematów układów technicznych |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                                               |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| C2 | Wykształcenie umiejętności czytania rysunków technicznych                                     |
| C3 | Wykształcenie umiejętności wizualizacji utworów inżynierskich za pomocą techniki komputerowej |

### 3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

| EK (efekt uczenia się) | Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu<br>Student:                                                                    | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| EK_01                  | Zna znormalizowane elementy rysunku technicznego.                                                                                     | K_W05                               |
| EK_02                  | Zna zasady rysowania podstawowych części maszyn, schematów układów technicznych zgodne z obowiązującymi normami rysunku technicznego. | K_W05<br>K_W09                      |
| EK_03                  | Analizuje informacje przedstawione zgodnie z obowiązującymi normami rysunku technicznego                                              | K_U02                               |
| EK_04                  | Odwzorowuje elementy maszyn i tworzy schematy układów technicznych.                                                                   | K_U02                               |
| EK_05                  | Tworzy komputerowe wizualizacje utworów inżynierskich metodą odwzorowania elementów przestrzeni opartych na rzutowaniu prostokątnym.  | K_U02                               |
| EK_06                  | Uaktualniania wiedzy dotyczącą obowiązujących norm rysunku technicznego.                                                              | K_U11                               |

### 1.3 Treści programowe

#### A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

| Treści merytoryczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Miejsce grafiki inżynierskiej w procesie projektowania obiektów technicznych. Podstawowe wytyczne dotyczące zapisu graficznego. Znormalizowane elementy rysunku technicznego.</p> <p>Rzutowanie prostokątne i aksonometryczne. Widoki, przekroje i kłady. Rzutowanie prostokątne; kreślenie w rzutach prostokątnych przedmiotu przedstawionego w rzutach aksonometrycznych.</p> <p>Wymiarowanie, tolerowanie, oznaczanie chropowatości. Uproszczenia rysunkowe. Tworzenie schematów. Rysunek wykonawczy; rysowanie części maszynowej w widokach i przekrojach oraz jej wymiarowanie.</p> <p>Zajęcia w pracowni komputerowej (program BricsCad):</p> <p>Układ podstawowych obiektów - linia, okrąg, wielokąt, łuk itp. Polecenia; odsuń, usuń, utnij, zaokrąglaj, kopiuj, wydłuż, fazuj, szysk kołowy, szysk prostokątny, kreskuj, lustro, przesun, itp. Atrybuty graficzne obiektów - grubość i rodzaj linii, kolor, warstwa. Edycja wymiarów i tekstów; wymiar liniowy i kątowy, wymiar promieniowy itp. Definiowanie arkuszy. Przygotowanie wydruku. Rysowanie części maszynowej w widokach i przekrojach oraz jej wymiarowanie przy użyciu programu BricsCad.</p> |

### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia: Zajęcia praktyczne: odręcznie wykonywanie rysunków, praca w pracowni komputerowej

#### 4. METODY I KRYTERIA OCENY

##### 4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

| Symbol efektu | Metody oceny efektów uczenia się<br>(np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć) | Forma zajęć dydaktycznych<br>(w, ćw, ...) |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| EK_01         | Sprawdzian pisemny, obserwacja w trakcie zajęć                                                                                         | Ćw.                                       |
| EK_02         | Sprawdzian pisemny, obserwacja w trakcie zajęć                                                                                         | Ćw.                                       |
| EK_03         | Sprawdzian pisemny, zadanie rysunkowe i jego dyskusja                                                                                  | Ćw.                                       |
| EK_04         | Sprawdzian pisemny, zadanie rysunkowe i jego dyskusja                                                                                  | Ćw.                                       |
| EK_05         | Sprawdzian pisemny, zadanie rysunkowe i jego dyskusja                                                                                  | Ćw.                                       |
| EK_06         | Sprawdzian pisemny                                                                                                                     | Ćw.                                       |

##### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

O ocenie pozytywnej ze sprawdzianów pisemnych i prac rysunkowych decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst >50%, dst plus >60%, db >70%, db plus >80%, bdb > 90%.

#### 5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

| Forma aktywności                                                                                          | Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów                                                      | 27                                                                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                             | Konsultacje – 4                                                                                   |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.) | przygotowanie do zajęć – 30<br>przygotowanie do kolokwium – 20<br>wykonanie prac rysunkowych – 25 |
| SUMA GODZIN                                                                                               | 106                                                                                               |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>                                                                     | <b>4</b>                                                                                          |

\* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

#### 6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| wymiar godzinowy                 | - |
| zasady i formy odbywania praktyk | - |

## 7. LITERATURA

|                        |
|------------------------|
| Literatura podstawowa: |
|------------------------|

|                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Dobrzański T. Rysunek techniczny maszynowy, WNT Warszawa 2013 (wyd. 25) i nowsze. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Skupnik D., Markiewicz R. Rysunek techniczny maszynowy i komputerowy zapis konstrukcji. Wydawnictwo Nauka i Technika, Warszawa 2013. |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Wojcieszek S. BricsCad V8. Ćwiczenia rysunkowe dla początkujących. PWN Warszawa 2008. |
|---------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wojcieszek S. BricsCad V12. Ćwiczenia podstawowe. Bricsys Polska (PDF) <a href="http://www.bricsyspolska.pl">www.bricsyspolska.pl</a> . |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                        |
|----------------------------------------|
| BricsCAD V18 - Podręcznik Użytkownika, |
|----------------------------------------|

|                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <a href="https://www.bricsys.com/bricscad/help/pl_PL/CurVer/UsrGui/index.html">https://www.bricsys.com/bricscad/help/pl_PL/CurVer/UsrGui/index.html</a> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |
|---------------------------|
| Literatura uzupełniająca: |
|---------------------------|

|                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Gendarz P., Salamon Sz., Chwastyk P. Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2014. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|
| Polskie Normy: Rysunek techniczny i rysunek techniczny maszynowy. |
|-------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kuźniar P., Sosnowski S.: Pomiar powierzchni łupiny strąka z zastosowaniem techniki komputerowej. Wiśnik Lwowskiego Dержавного Agrarnogo Uniwersytetu. Agroinżynieria dosłidzenia. Lwów 2005, 9, 477-482. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej