

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

Rok akademicki 2022/2023

**1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE**

|                                                       |                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                      | <b>Komputerowe wspomaganie projektowania</b>                     |
| Kod przedmiotu*                                       |                                                                  |
| Nazwa jednostki prowadzącej kierunek                  | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                     |
| Nazwa jednostki realizującej przedmiot                | Kolegium Nauk Przyrodniczych                                     |
| Kierunek studiów                                      | Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami                  |
| Poziom studiów                                        | Pierwszy stopień                                                 |
| Profil                                                | Ogólnoakademicki                                                 |
| Forma studiów                                         | niestacjonarne                                                   |
| Rok i semestr studiów                                 | Rok II, semestr 3, 4                                             |
| Rodzaj przedmiotu                                     | Podstawowy                                                       |
| Język wykładowy                                       | Język polski                                                     |
| Koordynator                                           | dr inż. arch. kraj. Marta Gargała-Polar                          |
| Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących | dr inż. arch. kraj. Marta Gargała-Polar<br>dr inż. Łukasz Peszek |

\* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

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

| Semestr nr | Wykł. | Ćw. | Konw. | Lab. | Sem. | ZP | Prakt. | Inne (jakie?) | Liczba pkt ECTS |
|------------|-------|-----|-------|------|------|----|--------|---------------|-----------------|
| 3          |       | 18  |       |      |      |    |        |               | 2               |
| 4          |       | 18  |       |      |      |    |        |               | 2               |

**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**

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Podstawy informatyki, grafika inżynierska |
|-------------------------------------------|

### 3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

#### 3.1 Cele przedmiotu

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1 | Zdobycie umiejętności z zakresu obsługi programów graficznych (grafika rastrowa oraz wektorowa) wspomagających proces projektowania inżynierskiego. Treści programowe obejmują modelowanie 2D. Student po ukończonym procesie kształcenia wykonuje indywidualne projekty z wykorzystaniem nowoczesnych technik projektowania komputerowego. |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 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 polecenia niezbędne w pracy w programach graficznych, ma wiedzę o tworzeniu indywidualnej biblioteki obiektów rysunkowych                                        | K_W01<br>K_W09                      |
| EK_02                  | potrafi wykonać dokumentację graficzną zgodnie z obowiązującymi normami, umie dokonać korekty sporządzanych obiektów graficznych oraz rozwiązać zadania inżynierskie | K_U02                               |
| EK_03                  | przewiduje efekty projektowanych obiektów szanując dobro ogółu                                                                                                       | K_K04                               |

#### 3.3 Treści programowe

##### A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

|                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Treści merytoryczne                                                                                                                                        |
| semestr 3                                                                                                                                                  |
| Podstawy pracy w programie AutoCAD. Interfejs, menu i paski narzędzi. Praca z dokumentami. Tworzenie podstawowych obiektów i definiowanie ich właściwości. |
| Sporządzenie rysunków i schematów technologicznych z zakresu OZEiGO                                                                                        |
| - oczyszczalni ścieków                                                                                                                                     |
| - modułów fotowoltaicznych                                                                                                                                 |
| - pomp ciepłych na biomasę                                                                                                                                 |
| Zabezpieczanie efektów pracy projektowej – wykonanie dokumentacji                                                                                          |
| semestr 4                                                                                                                                                  |
| Treści merytoryczne                                                                                                                                        |
| Wykorzystanie zaawansowanych narzędzi programów AutoCAD, Inkscape, Inpaint, Removebg, Photopea.                                                            |
| Gromadzenie danych rastrowych, przetwarzanie, wektoryzacja i kalibracja obrazu.                                                                            |
| Praca w obszarach modelu, układach - generowanie dokumentacji technicznej.                                                                                 |
| Tworzenie złożonych schematów i układów technicznych z zakresu energii odnawialnej i gospodarki odpadami:                                                  |
| - spalarni odpadów komunalnych,                                                                                                                            |
| - biogazowych instalacji rolniczych,                                                                                                                       |
| - instalacji energii geotermalnej                                                                                                                          |
| Zabezpieczanie efektów pracy projektowej, import i eksport rysunków – wykonanie                                                                            |

|              |
|--------------|
| dokumentacji |
|--------------|

### 3.4 Metody dydaktyczne

Ćwiczenia w laboratorium komputerowym – kreślenie i projektowanie wspomagane programami komputerowymi.

## 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         | projekty częściowe                                                                                                                     | ćw                                        |
| EK_02         | projekty częściowe, projekt zaliczeniowy                                                                                               | ćw                                        |
| EK_03         | projekty częściowe                                                                                                                     | ćw                                        |

### 4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną  
semestr 3:  
projekty graficzne  
semestr 4:  
projekty graficzne  
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.  
O ocenie pozytywnej z przedmiotu decyduje liczba uzyskanych punktów z projektów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, bdb 91-100

## 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                                                                               | 36                                                |
| Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)                                                      | Konsultacje – 3                                   |
| Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwium, przygotowanie prezentacji itp.) | Przygotowanie do ćwiczeń – 62                     |
| Suma godzin                                                                                                                        | 101                                               |
| <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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaskólski A. 2019. AutoCAD 2020/LT 2020 (2013+) : podstawy projektowania parametrycznego i nieparametrycznego : wersja polska i angielska. PWN. Warszawa</li> <li>2. Pikoń A. 2019. AutoCAD 2020 PL : pierwsze kroki. Gliwice. Helion</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jaskulski A. 2011. AutoCAD 2012/LT2012/WS+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D. Wyd. PWN. Warszawa</li> <li>2. Montusiewicz J., Lis R., Dziedzic K. 2012. Bitmapowa grafika komputerowa: wprowadzenie do programu GIMP 2.8. Wyd. PL.</li> <li>3. Tomaszewska A. Inkscape. 2008. Ćwiczenia praktyczne. Wyd. Helion. Warszawa.</li> <li>4. Tomaszewska-Adamarek A. 2010. Google SketchUp. Ćwiczenia praktyczne. Wyd. Helion. Warszawa.</li> </ol> |

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej