

**SYLABUS**  
**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2022/2023-2025/2026**  
 (skrajne daty)

Rok akademicki 2023/2024

**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	Stacjonarne
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3, 4
Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
Język wykładowy	Język polski
Koordinator	dr inż. arch. kraj. Marta Gargała-Polar
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr inż. arch. kraj. Marta Gargała-Polar 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				30					2
4				30					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 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 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 ekspert 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 (np. kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	projekty cząstkowe	ćw.
EK_02	projekty cząstkowe, projekt zaliczeniowy	ćw.
EK_03	projekty cząstkowe	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	60
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 – 37
Suma godzin	100
<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: 1. Jaskólski A. 2019. AutoCAD 2020/LT 2020 (2013+) : podstawy projektowania parametrycznego i nieparametrycznego : wersja polska i angielska. PWN. Warszawa 2. Pikoń A. 2019. AutoCAD 2020 PL : pierwsze kroki. Gliwice. Helion
Literatura uzupełniająca: 1. Jaskulski A. 2011. AutoCAD 2012/LT2012/WS+. Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D. Wyd. PWN. Warszawa 2. Montusiewicz J., Lis R., Dziedzic K. 2012. Bitmapowa grafika komputerowa: wprowadzenie do programu GIMP 2.8. Wyd. PL. 3. Tomaszewska A. Inkscape. 2008. Ćwiczenia praktyczne. Wyd. Helion. Warszawa. 4. Tomaszewska-Adamarek A. 2010. Google SketchUp. Ćwiczenia praktyczne. Wyd. Helion. Warszawa.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej