

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2026- 2030

(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/2027

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Grafika inżynierska
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Kierunek studiów	Zarządzanie, materiały i technologie w energetyce
Poziom studiów	studia I stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, 1 semestr
Rodzaj przedmiotu	podstawowy
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr hab. Rafał Reizer, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Rafał Reizer, prof. UR

* -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
1	15			45					4

1.2. Sposób realizacji zajęć

- zajęcia w formie tradycyjnej
 zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład – zaliczenie bez oceny

Zajęcia laboratoryjne- zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość podstawowych zagadnień geometrii wykreślnej, umiejętność posługiwania się komputerem z systemem Windows.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zapoznanie słuchaczy z podstawami grafiki inżynierskiej i zagadnieniami normalizacji w zapisie konstrukcji
C ₂	Zapoznanie z zasadami rzutowania prostokątnego oraz z praktyczną adaptacją rzutowania do geometrycznego kształtowania form technicznych
C ₃	Omówienie zasad odwzorowywania elementów maszynowych – wykonania widoków, przekrojów i kładów, zasad wymiarowania, oznaczania odchyleń kształtu i położenia oraz oznaczania cech powierzchni elementów.
C ₄	Zapoznanie z zasadami rysowania połączeń, przekładni mechanicznych oraz mechanizmów.
C ₅	Zapoznanie z możliwościami komputerowego wspomaganie projektowania oraz wykorzystaniem systemów CAD w opracowywaniu dokumentacji techniczno-rysunkowej.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
Ek_01	Student identyfikuje część lub urządzenie mechaniczne na podstawie odpowiedniej dokumentacji rysunkowej (rysunek wykonawczy, rysunek złożeniowy).	K_W05
Ek_02	Student wykorzystuje oprogramowanie do komputerowego wspomaganie projektowania w celu tworzenia dokumentacji techniczno-rysunkowej.	K_U04
Ek_03	Student tworzy dokumentację rysunkową części oraz urządzeń przy pomocy niezbędnych rzutów z wykorzystaniem widoków, przekrojów i kładów.	K_U05
Ek_04	Student rozumie konieczność analizowania i aktualizowania zmian zachodzących w normach dotyczących opracowania dokumentacji techniczno-rysunkowej.	K_K02

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Treści merytoryczne
Rodzaje rysunków technicznych. Znormalizowane elementy rysunku technicznego.
Podstawy geometrii wykreślnej. Rzutowanie prostokątne jako metoda geometrycznego kształtowania form technicznych.
Rysowanie widoków, przekrojów i kładów
Wymiarowanie, oznaczanie tolerancji kształtu i położenia oraz stanu powierzchni w zapisie konstrukcji.
Zapis połączeń elementów maszyn.
Zapis konstrukcji przekładni mechanicznych i mechanizmów – analiza rysunków wykonawczych i złożeniowych oraz schematów.
Wprowadzenie do problematyki komputerowego wspomaganie projektowania.

B. Problematyka ćwiczeń, konwersatoriów, laboratoriów, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
AutoCAD – zapoznanie z programem – nawigacja, układy współrzędnych
AutoCAD – tworzenie podstawowych elementów rysunkowych
AutoCAD – modyfikowanie rysunków, praca z dużymi rysunkami
AutoCAD – kreskowanie, dodawanie tekstu rysunkowego, wymiarowanie
AutoCAD – rysowanie precyzyjne z wykorzystaniem trybów lokalizacji, uchwytów i siatki
AutoCAD – tworzenie bloków i regionów, praktyczne wykorzystanie bloków
Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej
Podstawy modelowania bryłowego
Modelowanie części
Generowanie dokumentacji rysunkowej na bazie cyfrowego modelu części
Modelowanie zespołów
Tworzenie dokumentacji techniczno-rysunkowej na bazie cyfrowego modelu

3.4 Metody dydaktyczne

wykład: wykład z prezentacją multimedialną

Laboratorium: analiza i rozwiązywanie zadań problemowych z zakresu grafiki inżynierskiej z wykorzystaniem oprogramowania typu CAD

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	odpowiedź ustna	Wykł.
EK_02	sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Lab.
EK_03	sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Lab.
EK_04	sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć	Lab.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się. Potwierdzeniem uzyskania efektów jest pozytywna ocena z laboratorium oraz zaliczenie wykładu.

Wykład – zaliczenie bez oceny (zal/nzal)

Laboratorium – zaliczenie z oceną (ndst/dst/dst +/db/db+/bdb)

Zaliczenie wykładów: warunkiem zaliczenia wykładów jest zaliczenie testu zaliczeniowego poprzez uzyskanie minimum 51% punktów.

Laboratoria – pozytywna ocena rozwiązania prac rysunkowych wykonanych w systemach CAD.

O ocenie decyduje liczba uzyskanych punktów:

51%-60% poprawnych odpowiedzi - ocena 3,0

61%-70% poprawnych odpowiedzi - ocena 3,5

71%-80% poprawnych odpowiedzi - ocena 4,0

81%-90% poprawnych odpowiedzi - ocena 4,5

91%-100% poprawnych odpowiedzi - ocena 5,0

Ocena końcowa prowadzona także na podstawie przytoczonej powyżej skali, ze średniej arytmetycznej z wszystkich prac wyrażonej w procentach.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	60
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	40
SUMA GODZIN	105
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	4

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

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:
1. Romanowicz P.: Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD, PWN, Warszawa 2021.
2. Burcan J.: Podstawy rysunku technicznego, WNT, Warszawa 2010
Literatura uzupełniająca:
1. Jaskulski A.: Autodesk Inventor Professional 2022 PL/2022+/Fusion 360 : podstawy metodyki projektowania. Helion, Gliwice 2021
2. Pikoń A.: AutoCAD 2023 PL. Helion, Gliwice 2022.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej