Politechnika Łódzka

Grafika inżynierska

Karta przedmiotu

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Menedżer produktów chemicznych **Specjalność/ścieżka** - **Jednostka organizacyjna** Wydział Chemiczny **Poziom studiów** studia pierwszego stopnia (inżynier) **Forma studiów** studia stacjonarne **Profil studiów** ogólnoakademicki	**Cykl dydaktyczny** 2026/27 **Kod przedmiotu** W03-MPC-1SF-00259-00 **Język wykładowy** polski **Obligatoryjność** Przedmioty do wyboru **Blok zajęciowy** Przedmioty podstawowe **Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi** Nie

Kierownik przedmiotu	Mateusz Imiela
Prowadzący zajęcia	Mateusz Imiela, Tomasz Gozdek

Okres Semestr 1	**Forma weryfikacji efektów uczenia się** Zaliczenie na ocenę **Rodzaj i godziny zajęć** • Wykład: 10 • Ćwiczenia: 20	**Liczba punktów ECTS** 2

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej obejmująca typ stosowanych w grafice inżynierskich linii oraz kartezjański układ współrzędnych.

Efekty uczenia się

Kod	Efekty uczenia się	Szczegółowe wskaźniki osiągnięcia efektów
1MPC3	Posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie surowców, podbudowaną szczegółowymi zagadnieniami z obszaru chemii, technologii oraz inżynierii materiałowej, połączoną z eksploatacją oraz obszarem zastosowania produktów chemicznych.	1MPC3.2 Łączy wiedzę z zakresu chemii, technologii, inżynierii materiałowej w celu rozwiązywania problemów specyficznych dla branży budownictwa, motoryzacji, farmacji i energetyki.
1MPC7	Potrafi analizować potrzeby klientów indywidualnych i biznesowych oraz doradzać w zakresie rozwoju, sprzedaży i dostarczania produktów chemicznych, uwzględniając innowacje technologiczne, trendy marketingowe, uwarunkowania logistyczne w łańcuchu dostaw, wymagania jakościowe, bezpieczeństwo oraz regulacje prawne.	1MPC7.6 Tworzy kompleksową dokumentację techniczną i marketingową dla produktów chemicznych.
1MPC8	Potrafi pracować indywidualnie i w interdyscyplinarnych zespołach, prowadzić prezentacje i negocjacje w języku polskim i obcym na poziomie B2 z wykorzystaniem specjalistycznej terminologii oraz technologii ICT.	1MPC8.1 Pracuje indywidualnie lub współpracuje z członkami zespołu reprezentującymi różne dyscypliny, w tym integruje nauki chemiczne z umiejętnościami z zakresu zarządzania i marketingu. 1MPC8.4 Ma świadomość konieczności aktywnego poszukiwania możliwości rozwoju zawodowego w zakresie kompetencji inżynierskich i menedżerskich.
1MPC10	Jest przygotowany do świadomego zarządzania swoją ścieżką kariery zawodowej poprzez stałe doskonalenie kompetencji inżynierskich i menedżerskich w odpowiedzi na zmieniające się potrzeby rynku pracy.	1MPC10.2 Stosuje nowo nabyte umiejętności i wiedzę w praktyce zawodowej z poszanowaniem jej etyki i tradycji zawodu.

Treści programowe

Teoria rysunku technicznego, rzuty przedmiotów, różne teorie prezentowania przedmiotów na płaszczyźnie dwuwymiarowej oraz poszczególne elementy rysunku technicznego.

Informacje rozszerzone

Szczegółowe treści przedmiotowe

Lp.	Szczegółowe treści przedmiotowe	Rodzaj zajęć
1.	1. Poszczególne składowe grafiki inżynierskiej. 2. Teoria na temat metod rzutowania przedmiotów na płaszczyźnie dwuwymiarowej. 3. Różnice na temat rzutowania pomiędzy poszczególnymi rejonami świata. 4. Ćwiczenia na temat poprawnego zbierania informacji z rysunków technicznych. 5. Zajęcia mające na celu umiejętność przeniesienia obiektów trójwymiarowych na płaszczyznę dwuwymiarową. 6. Ćwiczenia z przygotowywania rysunku technicznego.	Ćwiczenia, Wykład

Metody i techniki prowadzenia zajęć, warunki zaliczenia

Rodzaj zajęć	Metody i techniki prowadzenia zajęć	Warunki zaliczenia
Wykład	Demonstracja, instruktaż, Mini wykład, Metoda ćwiczebna (np. wykonanie zadań przy tablicy)	Wiedza zdobyta na wykładzie będzie weryfikowana na podstawie ocen z ćwiczeń praktycznych.
Ćwiczenia	Dyskusja, Wykonanie projektu, Case study, Metoda pracy w grupie, Praca grupowa, Metoda warsztatowa, Uczenie się zespołowe	Poprawne przygotowanie oraz pozytywna ocena 3 z 3 rysunków technicznych przygotowanych podczas ostatnich zajęć w semestrze.

Narzędzia weryfikacji, udział w ocenie końcowej

Rodzaj zajęć	Narzędzia weryfikacji i udział w ocenie końcowej
Wykład	Obserwacje nauczyciela: 0%
Ćwiczenia	Kolokwium praktyczne: 100%

Weryfikacja efektów

Szczegółowe wskaźniki osiągnięcia efektów	Kryteria weryfikacji	Narzędzie weryfikacji (rodzaj zajęć)
1MPC3.2	Umiejętność pozyskiwania informacji z dokumentacji technicznej urządzeń laboratoryjnych i przemysłowych.	Obserwacje nauczyciela (Wykład), Kolokwium praktyczne (Ćwiczenia)
1MPC7.6	Umiejętność przygotowania części dokumentacji technicznej w postaci rysunku technicznego zgodnie z normami ISO.	Kolokwium praktyczne (Ćwiczenia)
1MPC8.1	Umiejętność pracy w grupie poprzez wydzielenie poszczególnych odpowiedzialności na kolejnych członków zespołu projektowego.	Obserwacje nauczyciela (Wykład), Kolokwium praktyczne (Ćwiczenia)
1MPC8.4	Świadomość poszerzania wiedzy i umiejętności poza dyscyplinę chemiczną w kierunki kompetencji inżynierskich.	Obserwacje nauczyciela (Wykład)
1MPC10.2	Świadomość wykorzystania zdobytych umiejętności w celu posiadania wiedzy i umiejętności wymaganej we współpracy z zespołami projektowymi.	Obserwacje nauczyciela (Wykład), Kolokwium praktyczne (Ćwiczenia)

Literatura

Obowiązkowa

1. T. Dobrzański: Rysunek Techniczny Maszynowy. WNT ostatnie wydania

Dodatkowa

1. T. Diriscol: Technical Drawing for Today. Macmillan Education LTD. ISBN 0-333-42911-7
2. E. Jackson, M. Coll: Advanced Level Technical Drawing. H. Longman ISBN 0-582-35525-7.

Rozliczenie punktów ECTS

Forma aktywności studenta	**Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności**
Wykład	10
Ćwiczenia	20
pk: Spotkania zespołowe	10
Przygotowanie do ćwiczeń	20
Łączny nakład pracy studenta	**Liczba godzin** 60
Liczba godzin kontaktowych	**Liczba godzin** 40
Liczba punktów ECTS	**ECTS** 2

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
1MPC3.2	Łączy wiedzę z zakresu chemii, technologii, inżynierii materiałowej w celu rozwiązywania problemów specyficznych dla branży budownictwa, motoryzacji, farmacji i energetyki.
1MPC7.6	Tworzy kompleksową dokumentację techniczną i marketingową dla produktów chemicznych.
1MPC8.1	Pracuje indywidualnie lub współpracuje z członkami zespołu reprezentującymi różne dyscypliny, w tym integruje nauki chemiczne z umiejętnościami z zakresu zarządzania i marketingu.
1MPC8.4	Ma świadomość konieczności aktywnego poszukiwania możliwości rozwoju zawodowego w zakresie kompetencji inżynierskich i menedżerskich.
1MPC10.2	Stosuje nowo nabyte umiejętności i wiedzę w praktyce zawodowej z poszanowaniem jej etyki i tradycji zawodu.