

WYDZIAŁ Podstawowych Problemów Techniki

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim **PODSTAWY GRAFIKI INŻYNIERSKIEJ**

Nazwa w języku angielskim **BASICS OF ENGINEERING GRAPHICS**

Kierunek studiów: **FIZYKA TECHNICZNA**

Specjalność (jeśli dotyczy):

Poziom i forma studiów: **I / II stopień / jednolite studia magisterskie*, stacjonarna / niestacjonarna***

Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany ***

Kod przedmiotu

Grupa kursów **TAK / NIE***

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	30		30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	45		45		
Forma zaliczenia	zaliczenie na ocenę		zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)	X				
Liczba punktów ECTS	2		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BU)			2		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

Wiedza ogólnotechniczna na poziomie maturalnym, w tym umiejętność obsługi komputera. Kurs przeznaczony jest dla studentów I roku.

CELE PRZEDMIOTU

C1. Osiągnięcie przedmiotowych efektów kształcenia.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu **wiedzy**:

PEK_W01 poznanie i rozumienie podstawowych pojęć z zakresu grafiki inżynierskiej, norm europejskich rysunku technicznego wykonawczego i złożeniowego (normy PN-ISO 128-24, PN-ISO 129, PN-ISO 965-1, PN-80/N-01616, PN 85/M-82101).

PEK_W02 poznanie narzędzia do dwuwymiarowego rysunku inżynierskiego – programu AutoCAD, będącego standardem w dziedzinie projektowania CAD,

PEK_W03 poznanie zasad tworzenia rysunku technicznego,

PEK_W04 poznanie procesu przygotowywania dokumentacji technicznej do druku,

PEK_W05 rozumienie konieczności podjęcia dalszego kształcenia w projektowaniu komputerowym i konieczności kształcenia ustawicznego.

Z zakresu **umiejętności:**

- PEK_U01 umiejętność efektywnego korzystania z narzędzia do rysunku technicznego – programu AutoCAD w zakresie dwuwymiarowym,
PEK_U02 umiejętność wykonania rysunku technicznego,
PEK_U03 umiejętność wykonania całościowej dokumentacji technicznej w formie elektronicznej,
PEK_U04 umiejętność samodzielnego zdobywania wiedzy, jej krytycznej analizy, umiejętność skutecznego radzenia sobie z popełnionymi błędami, umiejętność budowania relacji opartych na odpowiedzialności i rzetelności w działaniu.

Z zakresu **kompetencji społecznych:**

- PEK_K01 udoskonalenie kreatywnego myślenia, skupienia się na rzeczach istotnych i poszerzenie horyzontu myślowego,
PEK_K02 zwiększenie poczucia konieczności doksztalcania się, dostrzeganie wpływu osiągnięć technologicznych na postęp techniczny, rozwój nauki i ochronę środowiska,
PEK_K03 rozwinięcie zdolności samooceny przy testowaniu własnej pracy, udoskonalenie umiejętności samodzielnego zdobywania wiedzy,
PEK_K04 utrwalanie odpowiedzialnego postępowania i należytej sumienności w procesie zdobywania wiedzy, a także rozwijanie umiejętności czerpania zadowolenia z wykonanych obowiązków, zadań lub przedsięwzięć,
PEK_K05 rozwinięcie zdolności samodzielnego stosowania posiadanych umiejętności, rozwinięcie skutecznej efektywności radzenia sobie z popełnionymi błędami,
PEK_K06 podniesienie konkurencyjności naszych absolwentów na rynku pracy.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – wykład zdalny		Liczba godzin
Wy1	Część organizacyjna wykładu: ustalenie wymagań do zaliczenia, omówienie e-materiałów, podanie wykazu literatury i źródeł norm (normy europejskie). Przykłady współczesnych i historycznych rysunków technicznych.	2
Wy2	Wprowadzenie do rysunku komputerowego. Menedżer warstw jako narzędzie podziału treści. Zarządzanie warstwami. Przykłady.	2
Wy3	Przestrzeń modelu a przestrzeń arkusza, projektowanie arkuszy. Skala rysunku. Skala rzutni w przestrzeni arkusza. Zasady tworzenia rzutni rysunku. Tabelka rysunkowa. Przykłady.	2
Wy4	Koncepcja rysowania precyzyjnego w AutoCADzie. Układy współrzędnych: układ kartezjański i układ biegunowy. Omówienie, który układ kiedy stosować. Metody lokalizacji współrzędnych: śledzenie kartezjańskie, śledzenie biegunowe.. Przykłady.	2
Wy5	Krawędzie przedmiotu widoczne i niewidoczne. Zasady korzystania z linii nieciągłych. Przykłady.	2
Wy6	Linie środkowe, zasady stosowania. Tworzenie własnych linii nieciągłych. Przykłady.	2
Wy7	Tworzenie obiektów rysunkowych w AutoCAD-zie. Przegląd.	2
Wy8	Modyfikacje obiektów rysunkowych w AutoCAD-zie. Przegląd.	2
Wy9	Przekroje i kłady. Zasady tworzenia przekrojów. Półprzekrój-półwidok. Przekrój gięty. Przykłady.	2
Wy10	Kreskowanie przekrojów w różnych materiałach. Typy kreskowania.	2

	Przykłady.	
Wy11	Definiowanie własnego wzoru kreskowania (na potrzeby normy europejskiej).	2
Wy12	Wymiarowanie rysunku wykonawczego – zasady. Przykłady.	2
Wy13	Tolerancje, wymiary tolerowane normalne, tolerowanie symboliczne, klasy dokładności, pasowania. Przykłady.	2
Wy14	Rysunek złożeniowy – zasady. Połączenia rozłączne i trwałe. Przykłady	2
Wy15	Konieczność samokształcenia. Oraz końcowy sprawdzian. (Niektóre wykłady kończą się quizem na punkty, które się sumują ze sprawdzianem).	2
	Suma godzin	30

Forma zajęć – laboratorium zdalne		Liczba godzin
La1	Zakładanie konta studenta na stronie producenta AutoCAD-a. Aktywacja konta i oczekiwanie na licencję.	2
La2	Wprowadzenie do AutoCADa. Instalacja studenckiego AutoCAD-a na komputerze studenta. Konfiguracja programu.	2
La3	Pierwsze wprawki w AutoCAD-zie. Rysowanie precyzyjne. Rysowanie krawędzi widocznych prostego przedmiotu (krok-po-kroku). Obsługa przestrzeni modelu i przestrzeni arkusza.	2
La4	Zadanie do samodzielnego wykonania, bazujące na umiejętnościach z poprzedniego laboratorium.	2
La5	Rysowanie linii pod zadanym kątem (w tym kątem prostym) – krok-po-kroku.	2
La6	Tworzenie linii nieciągłych, w tym własne definicje. Zastosowanie linii nieciągłych (krok-po-kroku).	2
La7	Zadanie do samodzielnego wykonania, bazujące na umiejętnościach z poprzedniego laboratorium.	2
La8	Utworzenie własnej definicji wzoru kreskowania i zastosowanie jej (krok-po-kroku).	2
La9	Tworzenie przekroju przedmiotu z tworzywa (krok-po-kroku).	2
La10	Zadanie do samodzielnego wykonania, bazujące na umiejętnościach z poprzedniego laboratorium.	2
La11	Rysunek wykonawczy. Wymiarowanie rysunku – krok-po-kroku.	2
La12	Zadanie do samodzielnego wykonania, bazujące na umiejętnościach z poprzedniego laboratorium.	2
La13	Rysunek złożeniowy modulatora wiązki światła – krok-po-kroku.	2
La14	Zadanie do samodzielnego wykonania, bazujące na umiejętnościach z poprzedniego laboratorium.	2
La15	Uzupełnienia i poprawki.	2
	Suma godzin	30

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1. Wykład zdalny z multimedialnymi prezentacjami i filmami.

- N2. Pokazy programu AutoCAD na wykładzie.
 N3. Tworzenie projektów w AutoCADzie - krok-po-kroku.
 N4. e-materiały do zajęć na stronie autorki kursu..
 N5. Prowadzenie rysunku metodą krok-po-kroku..
 N6. Zadania projektowe do samodzielnego wykonania.
 N7. Konsultacje on-line i kontakt pocztą elektroniczną.
 N8. Praca własna studenta.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_U01 – PEK_U04, PEK_K01 – PEK_K06	Ocena punktowa z zadań laboratoryjnych cząstkowych.
F2	PEK_U01 – PEK_U04, PEK_K01 – PEK_K06	Ocena punktowa z quizów.
F3	PEK_W01 – PEK_W05	Wynik sprawdzianu
P	Suma wszystkich uzyskanych punktów.	

Literatura podstawowo i uzupełniająca

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Tadeusz Dobrzański „Rysunek techniczny maszynowy” WNT, 2020.
- [2] Jan Burcan „Podstawy rysunku technicznego”, WNT 2016.
- [3] A.Pikoń „AutoCAD” Helion 2015.
- [4] A.Pikoń „Ćwiczenia w AutoCAD-zie” Helion 2020.
- [5] B.Radojewska – autorskie materiały do zajęć.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Dokumentacja techniczna zainstalowanego oprogramowania
Materiały nt. AutoCAD-a w Internecie.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Dr inż. Beata Radojewska

beata.radojewska@pwr.edu.pl