

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU/ZAJĘĆ

nazwa przedmiotu	Podstawy grafiki inżynierskiej	Fundamentals of engineering graphics
Kod przedmiotu	WIMMXCNI-PGI	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	podstawowy / obowiązkowy	
Obowiązuje od naboru	2025	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 8/+, C 12/+ razem: 20 godz., 3 pkt ECTS	
Sposób realizacji zajęć (wskazać sposób i liczbę go- dzin dla określonej formy za- jęć)	Zajęcia realizowane stacjonarnie W 8/+, C 12/+ razem: 20 godz.	
Przedmioty wprowadzające	Matematyka / wymagania wstępne: znajomość zagadnień geometrii elementarnej	
Semestr/kierunek studiów	semestr studiów – I / kierunek studiów – Mechanika i budowa maszyn	
Autor	dr inż. Krzysztof Grzelak; dr inż. Janusz Mierzyński, prof. WAT; dr inż. Janusz Torzewski	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Inżynierii Mechanicznej / Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn	
Skrócony opis przedmiotu	Podstawy wykonania i umiejętność odczytywania inżynierskiej dokumentacji technicznej. Metody odwzorowań figur geometrycznych na płaszczyźnie oparte na rzutowaniu równoległym i środkowym. Normalizacja w zakresie dokumentacji technicznej. Zapoznanie się z podstawowym oprogramowaniem wspomagającym proces tworzenia dokumentacji technicznej.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady 1. Rzutowanie środkowe i równoległe. Niezmienniki rzutowania równoległego. Praktyczne metody odwzorowania figur geometrycznych na płaszczyznę. Układy aksonometryczne stosowane w praktyce /1/. 2. Rzutowanie prostokątne na dwie lub więcej prostopadłych rzutni (rzuty Monge'a): odwzorowanie punktu, prostej i płaszczyzny, przynależność elementów, elementy wspólne /2/. 3. Powierzchnie obrotowe, równik i południk główny oraz boczny tej powierzchni. Przynależność punktu do powierzchni obrotowej. Przekroje powierzchni obrotowych /1/. 4. Normalizacja w rysunku technicznym. Rodzaje i zasady tworzenia dokumentacji rysunkowej. Znormalizowane elementy rysunku technicznego (rodzaje linii rysunkowych, podziałka rysunkowa itp.). Rzutowanie prostokątne brył metodą pierwszego kąta i metodą identyfikowaną strzałkami /1/.	

	5. Przedstawianie elementów konstrukcyjnych za pomocą widoków, przekrojów i kładów. Ogólne zasady wymiarowania w rysunku technicznym /2/. 6. Uproszczenia rysunkowe w odwzorowaniu elementów konstrukcyjnych. Schematy układów technicznych. Zaliczenie przedmiotu /1/. Ćwiczenia 1. Rzutowanie aksonometryczne /2/. 2. Kreślenie trzech rzutów prostokątnych wielościanu z otworem lub wycięciem /2/. 3. Rzutowanie elementów metodą pierwszego kąta - kreślenie sześciu rzutów elementu bryłowego /2/. 4. Rysowanie widoków przekrojów i kładów. Ogólne zasady wymiarowania. Rysunek elementu konstrukcyjnego przedstawionego w widoku i przekroju /2/. 5. Oprogramowanie graficzne wspomagające tworzenie dokumentacji rysunkowej. Przedstawienie możliwości kreślenia i modyfikacji podstawowych obiektów rysunkowych z wykorzystaniem oprogramowania CAD/2/. 6. Zaliczenie ćwiczeń – kolokwium /2/.
Literatura	Podstawowa: 1. Bieliński A., Mierzyński J., Telega J.: Geometria wykreślna. Teoria, przykłady, zadania. Wydawnictwo WAT, Warszawa, 2013. 2. Bieliński A.: Geometria wykreślna. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, najnowsze wydanie. 3. Lewandowski T.: Rysunek techniczny dla mechaników. WSiP, Warszawa, najnowsze wydanie. Uzupełniająca: 4. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT, Wydanie 26, Warszawa, najnowsze wydanie. 5. Burcan J.: Podstawy rysunku technicznego. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2016.
Efekty uczenia się	W1/ Student zna i rozumie podstawowe zasady odwzorowania układów przestrzennych, w tym elementów maszyn, urządzeń i konstrukcji oraz innych układów technicznych za pomocą graficznej reprezentacji na płaszczyźnie /K_W 04 W2/ Student zna podstawowe zasady tworzenia rysunkowej dokumentacji technicznej układów technicznych oraz elementów konstrukcyjnych w oparciu o normatywy /K_W 04 W3/ Student zna podstawowe oprogramowanie do wspomagania wykonywania rysunkowej dokumentacji technicznej /K_W 04 U1/ Student potrafi wykorzystać poznane metody odwzorowania graficznego i restytucji do stworzenia zapisu graficznego elementów maszyn, urządzeń i konstrukcji oraz innych układów technicznych /K_U16 U2/ Student potrafi posłużyć się właściwym sposobem odwzorowania graficznego do wykonania dokumentacji technicznej pojedynczego elementu lub grupy elementów w postaci złożenia podzespołu lub zespołu /K_U20 U3/ Student zna podstawy posługiwania się oprogramowaniem komputerowym do wspomagania tworzenia dokumentacji technicznej /K_U11, K_U12 K1 / Jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym podtrzymywania etosu zawodu inżyniera w oparciu o umiejętności charakterystyczne dla kierunku mechanika i budowa maszyn /K_K03
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia. Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: kolokwium, efektów prac rysunkowych i ocen z odpowiedzi w czasie zajęć. Osiągnięcie efektów W1, W2, W3 - weryfikowane jest podczas kolokwium i ćwiczeń audytoryjnych.

	Osiągnięcie efektów U1, U2, U3 – weryfikowane są w trakcie ćwiczeń audytoryjnych, na podstawie prac domowych w formie zadań rysunkowych oraz częściowo na kolokwium. Osiągnięcie efektu K1 - sprawdzane jest podczas ćwiczeń audytoryjnych. Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 8 2. Udział w laboratoriach / 0 3. Udział w ćwiczeniach / 12 4. Udział w seminariach / 0 5. Udział w projekcie / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 15 7. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 0 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 20 9. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 10. Samodzielna realizacja projektu / 0 11. Udział w konsultacjach / 6 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 14 14. Udział w egzaminie / 0 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 75 godz./ 3 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 20 godz./ 0,8 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 55 godz. / 2,2 ECTS