

AKADEMIA WSB							
Kierunek studiów: Zarządzanie i inżynieria produkcji							
Przedmiot: Projektowanie inżynierskie							
Profil kształcenia: Praktyczny							
Poziom kształcenia: studia I stopnia inżynierskie							
Liczba godzin w semestrze	1		2		3		4
	I	II	III	IV	V	VI	VII
Studia stacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)*				14w16lab,25pr			
Studia niestacjonarne (w/ćw/lab/pr/e)				12w12lab.25pr			
JĘZYK PROWADZENIA ZAJĘĆ	polski						
WYKŁADOWCA							
FORMA ZAJĘĆ	Wykład, laboratorium						
CELE PRZEDMIOTU	<p>Przedmiot ma na celu przedstawienie zagadnień związanych z podejściem systemowym w zakresie projektowania maszyn i urządzeń technicznych . Główne cele aplikacyjne zogniskowane są wokół problematyki procesów koncepcyjnych wspomagających kreowanie innowacyjnych rozwiązań projektowych, spełniających określone, czasem sprzeczne kryteria.</p> <p>Celem przedmiotu jest również wykształcenie praktycznych umiejętności sporządzania projektów w programie CAD, dobierania z norm elementów maszyn i urządzeń technicznych, rozwiązywania problemów technicznych</p>						
Odniesienie do efektów uczenia się		Opis efektów uczenia się			Sposób weryfikacji efektu uczenia się		
Efekt kierunkowy	PRK						
WIEDZA							
ZIP_W01	P6U_W P6S_WG	Zna i rozumie w zaawansowanym stopniu kluczowe pojęcia z zakresu projektowania inżynierskiego, rozumie ich zastosowanie w inżynierii produkcji.			Egzamin, zaliczenie pisemne, pytania kontrolne na temat zdobytej wiedzy na zajęciach. dyskusja w trakcie zajęć		
ZIP_W03	P6U_W P6S_WG	Student zna w zaawansowanym stopniu wybrane metody, techniki i narzędzia modelowania i komputerowo wspomaganego projektowania procesów utrzymania maszyn, urządzeń i systemów technicznych, Zna i rozumie praktyczne zastosowanie systemów komputerowego wspomaganie projektowania CAD w przedsiębiorstwach produkcyjnych.			Egzamin, zaliczenie pisemne, pytania kontrolne na temat zdobytej wiedzy na zajęciach. dyskusja w trakcie zajęć		
ZIP_W05	P6U_W P6S_WG, inż	Student ma uporządkowaną, zaawansowaną wiedzę z zakresu sposobów projektowania maszyn, urządzeń i systemów technicznych, zna budowę i zasady konstrukcji maszyn i urządzeń; Zna i rozumie praktyczne zastosowanie systemów komputerowego wspomaganie projektowania CAD w przedsiębiorstwach produkcyjnych.			Egzamin, zaliczenie pisemne, pytania kontrolne na temat zdobytej wiedzy na zajęciach. dyskusja w trakcie zajęć		
UMIĘTNOŚCI							

ZIP_U02	P6U_U P6S_UW	Potrafi posługiwać się normami i zasadami dotyczącymi projektowania części maszyn i konstrukcji stalowych	Egzamin, zaliczenie pisemne pytania kontrolne na temat zdobytej wiedzy na zajęciach weryfikacja wykonywanych zadań projektowych
ZIP_U10	P6U_U P6S_UW, inż	Student potrafi dokonać identyfikacji potrzeb i wymagań oraz na tej podstawie zrealizować proste oraz bardziej złożone zadanie projektowe. Potrafi zaprojektować za pomocą programów CAD i wykonać na podstawie specyfikacji technicznej proste podzespoły maszyn i urządzeń, wykorzystując zasady zapisu konstrukcji	zaliczenie pytania kontrolne na temat zdobytej wiedzy na zajęciach weryfikacja wykonywanych zadań projektowych
ZIP_U11	P6U_U P6S_UW, inż	Potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wykorzystując programy komputerowego wspomaganie projektowania	Zaliczenie pisemne, pytania kontrolne na temat zdobytej wiedzy na zajęciach weryfikacja wykonywanych zadań projektowych
ZIP_U14	P6U_U P6S_UO	Potrafi planować i organizować pracę własną w ramach powierzonego zadania praktycznego	weryfikacja wykonywanych zadań projektowych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
ZIP_K07	P6U_K P6S_KR	Jest gotów do odpowiedzialnego przestrzegania etyki projektowania inżynierskiego, w tym przestrzegania norm branżowych, dyrektyw	weryfikacja wykonywanych zadań projektowych
Nakład pracy studenta (w godzinach dydaktycznych 1h dyd.=45 minut)**			
Stacjonarne udział w wykładach = 14 udział w ćwiczeniach = 16 przygotowanie do ćwiczeń = 10 praca w środowisku AutoCad, doskonalenie umiejętności przygotowanie do wykładu = 10 przygotowanie do egzaminu = 20 realizacja zadań projektowych w środowisku AutoCad =25 e-learning = zaliczenie/egzamin =3 konsultacje =2 RAZEM:100 Liczba punktów ECTS:4 w tym w ramach zajęć praktycznych:2		Niestacjonarne udział w wykładach = 12 udział w ćwiczeniach = 12 przygotowanie do ćwiczeń = 12 praca w środowisku AutoCad doskonalenie umiejętności przygotowanie do wykładu = 14 przygotowanie do egzaminu = 20 realizacja zadań projektowych w środowisku AutoCad = 25 e-learning = zaliczenie/egzamin = 3 konsultacje=2 RAZEM:100 Liczba punktów ECTS: 4 w tym w ramach zajęć praktycznych: 2	
WARUNKI WSTĘPNE	Znajomość obsługi komputera, grafiki inżynierskiej i oprogramowania AutoCAD		
TREŚCI PRZEDMIOTU	Treści realizowane w formie bezpośredniej w ramach wykładu: 1. Podstawowe definicje i pojęcia z zakresu projektowania inżynierskiego 2. Podejście systemowe i procesowe w projektowaniu 3. Definiowanie potrzeb i wymagań projektowych 4. Klasyczne metody modelowania i projektowania systemów 5. Komputerowo wspomagane metody projektowania inżynierskiego 6. Weryfikacja, realizacja i ewaluacja projektów		

	<p>Treści realizowane w formie bezpośredniej w ramach laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zapis konstrukcji elementów maszyn 2. dobór elementów znormalizowanych 3. rozwiązywanie zadań projektowych 4. rysunki wykonawcze konstrukcji stalowych w programie CAD:
LITERATURA OBOWIĄZKOWA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy, Warszawa 2020 2. Podstawy konstrukcji maszyn, red. Zbigniew Osiński, PWN 3. Bukowski L. Reliable, Secure and Resilient Logistics Networks. Delivering products in a risky environment, Springer Nature Switzerland AG 2019
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jaskulski Andrzej, AutoCAD 2019 / LT 2019 / WEB / Mobil, Kurs projektowania parametrycznego i nieparametrycznego 2D i 3D 2. Bukowski L. Reliable, Secure and Resilient Logistics Networks. Delivering products in a risky environment, Springer Nature Switzerland AG 2019 3. Zbigniew Krzysiak, Projektowanie 3D w programie AutoCAD, wydanie 2016 4. Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P.: Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska, PWE, Warszawa 2014 5. Gendarz P., Salamon S., Chwastyk P.: Projektowanie inżynierskie i grafika inżynierska, PWE, Warszawa 2014 6. Nowosielski S. (redakcja): Procesy i projekty logistyczne, WUEwW, Wrocław 2008
METODY NAUCZANIA	<p>W formie bezpośredniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykład informacyjno - problemowy • Wprowadzenie do zajęć • Ćwiczenia laboratoryjne polegające na wykonywaniu projektów z wykorzystaniem pakietu AutoCAD. <p>W formie e-learning:</p>
POMOCE NAUKOWE	<p>Przykłady modeli 3D projektów technicznych Specjalistyczne oprogramowanie komputerowe AutoCad – wirtualne laboratorium</p>
PROJEKT (o ile jest realizowany w ramach modułu zajęć)	<p>Cel projektu: Zaprojektowanie konstrukcji stalowej w oparciu o normy i wymagania, oraz sporządzenie dokumentacji technicznej. Praca realizowana przez studenta indywidualnie, konsultowana i weryfikowana w trakcie zajęć</p> <p>Temat projektu: rysunek użytkowej konstrukcji stalowej</p> <p>Forma projektu: rysunek techniczny w formacie dwg</p>
FORMA I WARUNKI ZALICZENIA	<p>Egzamin – test pisemny, Laboratorium zaliczenie z oceną</p> <p>Projekt na ocenę - praca realizowana przez studenta indywidualnie, konsultowana i weryfikowana w trakcie zajęć</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia jest zdobycie pozytywnej oceny ze wszystkich form zaliczenia</p>

* W-wykład, ćw- ćwiczenia, lab- laboratorium, pro- projekt, e- e-learning