

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria transportu i logistyki
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Komputerowe wspomaganie projektowania pojazdów
7. Kod zajęć	K 29
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr VII
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Laboratorium L	Projekt P	Konwersatorium K	Praktyka PZ	Inne
15	-	30	-	-	-	-

3. Cele zajęć

	C 1	Zapoznanie z istotą komputerowego wspomagania prac inżynierskich. Omówienie istoty modelowania parametrycznego i nieparametrycznego. Wdrożenie koncepcji zapisu konstrukcji w formie modelu trójwymiarowego. Omówienie popularnych programów modelowania bryłowego. Omówienie narzędzi i metodyki tworzenia modeli, zespołów, konstrukcji spawanych i giętych z blachy. Omówienie zasad korzystania z bibliotek normaliów oraz zasad tworzenia dokumentacji 2D w oparciu o modele 3D ze szczególnym uwzględnieniem modelowania parametrycznego i stosowania elementów inteligentnych. Wprowadzenie do problematyki analiz inżynierskich metodą elementów skończonych MES.
	C 2	Zdobycie umiejętności praktycznych pozwalających na samodzielne modelowanie dowolnych części i złożeń mechanicznych w programie INVENTOR. Praktyczna adaptacja wiadomości i umiejętności do tworzenia modeli i ich analiz wytrzymałościowych

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

Wiedza z zakresu zapisu konstrukcji

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	Zna zagadnienia dotyczące zapisu konstrukcji i grafiki inżynierskiej, w tym objaśniania rysunków i schematów obiektów technicznych oraz zna zasady modelowania i projektowania w systemach CAD, ma wiedzę o zintegrowanych systemach CAD/CAM	P6S_WG – K_W121
U_01	Nabył umiejętności w zakresie zapisu konstrukcji z wykorzystaniem grafiki inżynierskiej; posiada umiejętność czytania ze zrozumieniem rysunków technicznych i schematów układów, umie za pomocą metod modelowania bryłowego projektować wybrane części silników i pojazdów oraz ich złożenia	P6S_UW – K_U10

K_01	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania społecznego	P6U_KO – K_K02					
6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych							
Wykład							
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin					
W1	Systemy CAD/CAM/CAE (Wprowadzenie do problematyki komputerowego wspomagania projektowania, Programy CAD/CAM/CAE i obszary ich zastosowania, Prezentacja programów Autocad, Mechanical, Inventor, Solidedge, Zagadnienia modelowania bryłowego)	2					
W2	Tworzenie modeli, zespołów i dokumentacji rysunkowej 2D (Istota modelowania parametrycznego i nieparametrycznego, Od szkicu do modelu bryłowego, Części, zespoły, wiązania, Generowanie dokumentacji rysunkowej w oparciu o modele bryłowe)	2					
W3	Projektowanie części giętych z blachy i konstrukcji spawanych (Konstrukcje blaszane a modele bryłowe – różnice, Zasady tworzenia dokumentacji 2D w oparciu o zespoły konstrukcji spawanych, Konstrukcje blaszane i ich wykorzystanie w tworzeniu złożeń)	2					
W4	Elementy inteligentne (Zaawansowane metody tworzenia zespołów, Elementy uniwersalne – inteligentne, Tworzenie własnych bibliotek, Ograniczenia w stosowaniu elementów inteligentnych)	2					
W5	Design accelerator – automatyczne modelowanie części pojazdów (Generator przekładni mechanicznych, Generator wałów maszynowych, Generator połączeń śrubowych i wpustowych, Generator krzywek, Generator łożysk, sprężyn i pasów klinowych).	2					
W6	Design accelerator – kreatory obliczeń części i zespołów pojazdów (Kreator obliczeń spoin, Kreator obliczeń połączeń lutowanych, Kalkulator tolerancji, Kreator obliczeń hamulców, Kreator obliczeń kół zębatych)	2					
W7	Analizy wytrzymałościowe – MES	2					
W8	Koncepcja pracy w systemach CAD – CAM – CNC w procesie wytwarzania części pojazdów	1					
Razem		15					
Ćwiczenia							
L1	Zasady komunikacji z programem. Tworzenie szkiców na płaszczyźnie, proste zadania projektowe	3					
L2	Tworzenie modeli 3D	3					
L3	Tworzenie modeli zespołów pojazdów	3					
L4	Tworzenie dokumentacji rysunkowej 2D	3					
L5	Projektowanie części giętych z blachy	3					
L6	Konstrukcje spawane - projektowanie i analizy	3					
L7	Elementy inteligentne - projektowanie i analizy	3					
L8	Design accelerator – automatyczne modelowanie części pojazdów	3					
L9	Design accelerator – kreatory obliczeń części pojazdów	3					
L10	Analizy wytrzymałościowe – MES	3					
Razem		30					
7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów							
Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
K_01							X
8. Obciążenie pracą studenta							
	Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności				
	Udział w wykładach		15				
	Udział w ćwiczeniach		30				
	Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach		-				
	Udział w praktyce zawodowej		-				
	Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie		-				
	Udział w konsultacjach		5				

	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	50	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne</i>	5	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20	
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5	
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	10	
	Suma godzin pracy własnej studenta	40	
	Sumaryczne obciążenie studenta	90	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3	
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2	
	<i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>	-	
	<i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>	-	