



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-TRA-211
Nazwa przedmiotu	Komputerowy Zapis Konstrukcji
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Computer design record
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	TRANSPORT
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn
Koordynator przedmiotu	Robert Molasy
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 2
Wymagania wstępne	Rysunek Techniczny
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15		15		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu informatyki, grafiki inżynierskiej, nowoczesnych technologii informacyjnych	TRA1_W04
	W02	Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn, podstaw techniki cieplnej, materiałoznawstwa i wytrzymałości materiałów dla formułowania i rozwiązywania prostych problemów technicznych w transporcie	TRA1_W05
	W03	Ma podstawową wiedzę z metrologii, oraz technologii maszyn (w tym technologii ubytkowych i bezubytkowych) oraz technologii produkcyjnych w transporcie.	TRA1_W15
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do modelowania i optymalizacji zadań transportowych związanych z planowaniem projektowaniem i eksploatacją systemu transportowego	TRA1_U06
	U02	Potrafi wykorzystać narzędzia informatyczne wspomagające projektowanie, modelowanie i weryfikację do rozwiązywania zadań inżynierskich, w tym instalować, konfigurować systemy komputerowe i operacyjne.	TRA1_U07
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia (poprzez studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy zawodowe)	TRA1_K07

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe	
wykład	1. Praca w środowisku programu SolidWorks	
	2. Wybór płaszczyzny szkicu, narzędzia szkicu, modyfikacje szkicu, dodawania i usuwanie relacji pomiędzy elementami szkicu	
	3. Operacje do tworzenia elementów bryłowych.	
	4. Modyfikacje modelu 3D. Wyciąganie po ścieżce i wyciąganie po profilach.	
	5. Kreator otworów.	
	6. Tworzenie przekroju przez bryłę. Szyk liniowy i szyk kołowy.	
	7. Tworzenie rysunku z modelu 3D w programie SolidWorks. Ustawienie formatu arkusza, zmiana grubości linii i czcionki. Narzędzia do tworzenia przekrojów.	
	8. Zasady wymiarowania, rodzaje wymiarowania. Wymiarowanie elementów obrotowych. Wymiarowanie elementów symetrycznych. Ustawianie parametrów wymiarowania.	
	9. Uproszczenia rysunkowe. Półwidok-półprzekrój, kłady, przekroje miejscowe (wyrywania), przerwania, urwania. Widoki cząstkowe i szczegóły.	
	10. Zasady podawania oznaczenia struktury geometrycznej powierzchni w dokumentacji technicznej wyrobu (chropowatość powierzchni). Rysunek przedmiotu z prawidłowym oznaczeniem chropowatości powierzchni.	
	11-12. System kodowania tolerancji wymiarów liniowych. Dobór pasowań w zależności od przeznaczenia przedmiotu i metody wytwarzania. Rysunek wykonawczy wałka maszynowego (dobór nakiełków, rowków pod wpust, podcięć technologicznych).	
	13-14. Zasady podawania oznaczenia tolerancji kształtu, kierunku, położenia i bicia w dokumentacji technicznej wyrobu. Rysunek wykonawczy koła pasowego i koła zębatego.	
	15. Kolokwium sprawdzające.	
	laboratorium	1. Zapoznanie z programem SolidWorks. Wybór płaszczyzny szkicu, narzędzia szkicu.

	2. Operacje do tworzenia elementów bryłowych. Wciąganie po ścieżce i po profilach. Kreator otworów. Szyk liniowy i szyk kołowy.
	3. Wykonanie modelu 3D z rysunku wykonawczego detalu
	4. Rzutowanie. Tworzenie przekroju prostego i złożonego. „Wyrwania”, szczegóły. Ustawienie parametrów wymiarowania (czcionka, wielkość liter), oznaczenia przekrojów i szczegółów, oznaczenie chropowatości i pasowań.
	5. Rysunek wykonawczy części z otworami gwintowanymi.
	6. Rysunek wykonawczy koła zębatego.
	7. Rysunek wykonawczy wałka maszynowego.
	8. Kolokwium sprawdzające.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
K01						X

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Prawidłowe utworzenie modelu 3D, a następnie wykonanie rysunku wykonawczego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Zaliczenie na co najmniej 50% wszystkich zadań praktycznych.

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,6</b>					ECTS

7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>25</b>	h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,0</b>	ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>	h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>	ECTS

## **LITERATURA**

1. Polskie Normy
2. Molasy R. Grafika Inżynierska – zasady rzutowania i wymiarowania, PŚk Kielce 2012.
3. Molasy R. Rysunek Techniczny: chropowatość i falistość powierzchni, tolerancje geometryczne i tolerowanie wymiarów”, PŚk Kielce 2016.
4. Manual SolidWorks 2019