

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Techniki projektowania - SolidWorks**

Nazwa w języku angielskim: **Machine's Engineering Design - SolidWorks**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Transport**

Poziom i forma studiów: **I stopień, stacjonarne**

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **TRM033111.**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				15	
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)				30	
Forma zaliczenia				Zaliczenie na ocenę	
Grupa kursów					
Liczba punktów ECTS				1	
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)				1	
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)					

### WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

1. Wymagana jest wiedza podstawowa z zakresu projektowania typowych części maszyn.
2. Znajomość zagadnień związanych z technologicznością konstrukcji oraz technologiami wytwórczymi.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uzyskanie wiedzy z zakresu tworzenia modeli w środowisku SolidWorks.
- C2. Uzyskanie umiejętności obsługi zaawansowanych modułów inżynierskich tj: gięcie blachy, symulacja przepływów gazów i cieczy, symulacja MES, elementy spawane.
- C3. Zdobyć wiedzy na temat tworzenia modeli form do wtryskiwania
- C4. Uzyskanie umiejętności organizacji pracy zdalnej: praca w chmurze

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### I. Z zakresu wiedzy:

PEK\_W01 - Ma szczegółowe kompetencje z zakresu projektowania indywidualnego i grupowego.

PEK\_W02 - Ma wystarczające umiejętności w zakresie przeprowadzania symulacji.

PEK\_W03 - Ma szczegółowe kompetencje by zaproponować alternatywne rozwiązania problemu.

### II. Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - Potrafi zorganizować innym osobom pracę w grupie projektowej, jak również spełniać powierzone mu w tej grupie zadania.

PEK\_U02 - Potrafi wyszukiwać alternatywne rozwiązania problemów projektowych.

### III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - Potrafi myśleć twórczo.

PEK\_K02 - Posiada umiejętność obiektywnej oceny konstrukcji.

PEK\_K03 - Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną i jej wpływ na funkcjonowanie konstrukcji.

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	Zapoznanie ze środowiskiem SolidWorks.	2
Proj2	Opracowanie konstrukcji poprzez moduł gięcia blachy.	2
Proj3	Symulacja przepływu gazów i cieczy w zaworze.	2
Proj4	Analiza wytrzymałościowa (MES) konstrukcji.	2
Proj5	Ocena konstrukcji spawalniczej.	2
Proj6	Opracowanie formy do wtryskiwania wysokociśnieniowego.	2
Proj7	Praca grupowa w chmurze, rozwiązanie problemu na odległość.	2
Proj8	Podsumowanie pozyskanych osiągnięć, zaliczenie.	1
		Suma: 15

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. prezentacja multimedialna  
 N2. prezentacja projektu  
 N3. konsultacje

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (Projekt)		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	PEK_U, PEK_K	Ocena częściowa projektu
P = F1		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA</u></p> <p>Kurmaz L. i inni. Podstawy konstrukcji maszyn. Projektowanie, PWN, Warszawa, po 2000.  Osiński Z. i inni: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa 1999.  Dietrich M. i inni: Podstawy konstrukcji maszyn. T.1-3, WNT, Warszawa 1995.</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA</u></p> <p>K. Ferenc, J. Ferenc: Konstrukcje spawane. Projektowanie połączeń, WNT, Warszawa 2000.  Pahl G., Beitz W.: Nauka konstruowania, WNT, Warszawa 1984.  PN-B-03200:1990-Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.</p>

OPIEKUN PRZEDMIOTU
dr inż. Kamil Waszczuk tel.: (071) 320-27-34 email: Kamil.Waszczuk@pwr.edu.pl

Faculty of Mechanical Engineering

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Techniki projektowania - SolidWorks**

Name in English: **Machine's Engineering Design - SolidWorks**

Main field of study (if applicable): **Transport**

Level and form of studies: **I level, full-time**

Kind of subject: **optional**

Subject code: **TRM033111.**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)				15	
Number of hours of total student workload (CNPS)				30	
Form of crediting				Crediting with grade	
Group of courses					
Number of ECTS points				1	
including number of ECTS points for practical (P) classes				1	
including number of ECTS points for direct teacher-student contact (BK) classes					

## PREREQUISITES RELATING TO KNOWLEDGE, SKILLS AND OTHER COMPETENCES

## SUBJECT OBJECTIVES

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

**I. Relating to knowledge:**

**II. Relating to skills:**

**III. Relating to social competences:**

PROGRAM CONTENT		
Form of classes – Project		Number of hours
Proj1		2
Proj2		2
Proj3		2
Proj4		2
Proj5		2
Proj6		2
Proj7		2
Proj8		1
		Total hours: 15

TEACHING TOOLS USED
N1. multimedia presentation N2. project presentation N3. tutorials

EVALUATION OF SUBJECT LEARNING OUTCOMES ACHIEVEMENT (Project)		
Evaluation (F – forming (during semester), P – concluding (at semester end))	Learning outcomes number	Way of evaluating learning outcomes achievement
F1	PEK_U, PEK_K	
P = F1		

PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE
<u>PRIMARY LITERATURE</u>  <u>SECONDARY LITERATURE</u>

SUBJECT SUPERVISOR

dr inż. Kamil Waszczuk tel.: (071) 320-27-34 email: Kamil.Waszczuk@pwr.edu.pl