

## KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa w języku polskim: **Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w systemie CATIA**

Nazwa w języku angielskim: **Solid and surface modeling in CATIA**

Kierunek studiów (jeśli dotyczy): **Mechanika i Budowa Maszyn**

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

Rodzaj przedmiotu: **wybieralny**

Kod przedmiotu: **MMM034012**

Grupa kursów: **nie**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)				10	
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. Wiedza w zakresie geometrii wykreślnej.
2. Podstawy kształtowania ustrojów maszyn.
3. Umiejętność posługiwania się programami CAD/CAE.

### CELE PRZEDMIOTU

- C1. Zapoznanie się z metodami tworzenia modeli powierzchniowych i bryłowych.
- C2. Opanowanie metod tworzenia złożeń i zdefiniowania animacji mechanizmów.
- C3. Zapoznanie z metodami kształtowania wytrzymałościowego struktur cienkościennych i bryłowych.

## PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

### I. Z zakresu wiedzy:

### II. Z zakresu umiejętności:

PEK\_U01 - Potrafi opracować model bryłowy lub powierzchniowy w programie CATIA

PEK\_U02 - Potrafi wykonać model złożeniowy i przeprowadzić animację ruchu mechanizmu w programie CATIA

PEK\_U03 - Potrafi przeprowadzić analizę wytrzymałościową struktury bryłowej lub cienkościennej w programie CATIA

### III. Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK\_K01 - Nabywa umiejętności ponoszenia odpowiedzialności za wykonaną pracę

PEK\_K02 - Myśleć i działać w sposób kreatywny

PEK\_K03 - Nabywa umiejętność pracy zespołowej

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć – Projekt		Liczba godzin
Proj1	Wprowadzenie, zapoznanie się ze środowiskiem programu CATIA, praca ze szkicownikiem	2
Proj2	Podstawy modelowania bryłowego w programie CATIA	2
Proj3	Podstawy modelowania powierzchniowego w programie CATIA	2
Proj4	Tworzenie złożów i animacji ruchu	2
Proj5	Przeprowadzenie analiz wytrzymałościowych	2
		Suma: 10

## STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1. praca własna - przygotowanie do projektu

N2. prezentacja multimedialna

N3. prezentacja projektu

N4. przygotowanie sprawozdania

## 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_U01, PEK_U02, PEK_U03 PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03	Ocena przygotowania projektu

## LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

### LITERATURA PODSTAWOWA

Rusinski E., Czmochowski J., Smolnicki T. Zaawansowana metoda elementów skończonych w konstrukcjach nośnych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000

Rakowski G., Kacprzak Z.: Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016

Wyleżoł M. CATIA. Podstawy modelowania powierzchniowego i hybrydowego, Helion, Gliwice 2003

Węłyczko A. CATIA V5. Sztuka modelowania powierzchniowego, Helion 2008

Sokół K. CATIA. Wykorzystanie metody elementów skończonych w obliczeniach inżynierskich, Helion 2014

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Wyleżoł M. CATIA v5 Modelowanie i analiza układów kinematycznych, Helion 2007

Skarka W., Mazurek A. CATIA. Podstawy modelowania i zapisu konstrukcji, Helion 2005

Pieczonka K.: Inżynieria maszyn roboczych. Część I. Podstawy urabiania, jazdy, podnoszenia i obrotu, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007

Dudczak A.: Koparki. Teoria i projektowanie, PWN, Warszawa 2000

Augustyn J., Śledziwski, Technologiczność stalowych konstrukcji spawanych, Arkady, Warszawa 1981

Ferenc K., Ferenc J.: Konstrukcje spawane. Projektowanie połączeń. WNT, Warszawa 2000

## OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr hab. inż. Jerzy Czmochowski tel.: 71 320 42 84 email: [jerzy.czmochowski@pwr.edu.pl](mailto:jerzy.czmochowski@pwr.edu.pl)

## SUBJECT CARD

Name in Polish: **Modelowanie bryłowe i powierzchniowe w systemie CATIA**

Name in English: **Solid and surface modeling in CATIA**

Main field of study (if applicable): **Mechanical Engineering and Machine Building**

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

Kind of subject: **optional**

Subject code: **MMM034012**

Group of courses: **no**

	Lecture	Classes	Laboratory	Project	Seminar
Number of hours of organized classes in University (ZZU)				10	
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

1. Knowledge in terms of descriptive geometry.
2. Fundamentals of machines design
3. Ability to use CAD / CAE programs.

## SUBJECT OBJECTIVES

- C1. Getting acquainted with the methods of creating surface and solid models.
- C2. Mastering methods for creating assemblies and defining mechanism animations.
- C3. Acquaintance with methods of shaping the strength of thin-walled and solid structures.

## SUBJECT LEARNING OUTCOMES

### I. Relating to knowledge:

### II. Relating to skills:

PEK\_U01 - Can develop solid or surface model in CATIA

PEK\_U02 - He can execute the assembly model and perform a motion animation in CATIA

PEK\_U03 - Can perform strength analysis of solid or thin-walled structure in CATIA

### III. Relating to social competences:

PEK\_K01 - Acquires the ability to take responsibility for the work done

PEK\_K02 - Think and act in a creative way

PEK\_K03 - Acquires the skill of teamwork

## PROGRAM CONTENT

Form of classes – Project		Number of hours
Proj1	Introduction, getting to know the CATIA environment, working with a sketchbook	2
Proj2	Fundamentals of solid modeling in CATIA	2
Proj3	Fundamentals of surface modeling in CATIA	2
Proj4	Creating assemblies and motion animation	2
Proj5	Performing stress analysis	2
		Total hours: 10

## TEACHING TOOLS USED

N1. self study - preparation for project class

N2. multimedia presentation

N3. project presentation

N4. report preparation

## 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_U01, PEK_U02, PEK_U03 PEK_K01, PEK_K02, PEK_K03	Evaluation of project preparation

## PRIMARY AND SECONDARY LITERATURE

### PRIMARY LITERATURE

Rusinski E., Czmochoński J., Smolnicki T. The advanced finite element method in the load-bearing construction (in Polish), Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2000  
Rakowski G., Kacprzak Z.: Finite element method in the mechanics of the structure (in Polish), Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2016  
Wyleżoł M. CATIA. Basics of surface and hybrid modeling (in Polish), Helion, Gliwice 2003  
Węlyczko A. CATIA V5. The art of surface modeling (in Polish), Helion 2008  
Sokół K. CATIA. Use of the finite element method in engineering calculations (in Polish), Helion 2014

### SECONDARY LITERATURE

Wyleżoł M. CATIA v5 Modeling and analysis of kinematic systems (in Polish), Helion 2007  
Skarka W., Mazurek A. CATIA. Fundamentals of modeling and recording construction (in Polish), Helion 2005  
Pieczonka K.: Engineering of work machines. Vol I. The basics of making, driving, lifting and turning (in Polish), Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007  
Dudczak A.: Excavators. Theory and design (in Polish), PWN, Warszawa 2000  
Augustyn J., Śledziwski, Technology of steel welded constructions (in Polish), Arkady, Warszawa 1981  
Ferenc K., Ferenc J.: Welded constructions. Designing connections. (in Polish) WNT, Warszawa 2000

## SUBJECT SUPERVISOR

dr hab. inż. Jerzy Czmochoński tel.: 71 320 42 84 email: [jerzy.czmochowski@pwr.edu.pl](mailto:jerzy.czmochowski@pwr.edu.pl)