

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria wytwarzania, Systemy CAD/CAM, Systemy jakości i współrzędnościowa technika pomiarowa, Techniki multimedialne i poligraficzne

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Podstawy systemów CAD
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIS C28 15/16
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
3	0	0	0	30	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zdobyć umiejętności modelowania konstrukcji wyrobów mechanicznych w systemach CAD, części, złożeń, w tym również konstrukcji spawanych oraz części wytwarzanych z arkusza blachy

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Brak wymagań

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Zna zasady funkcjonowania systemów CAD, modelowania 3D oraz tworzenia dokumentacji technicznej.

EK2 Umiejętności Potrafi modelować w systemie CAD typowe części maszyn, konstrukcje spawane oraz części wytwarzane z blachy.

EK3 Umiejętności Potrafi realizować typowe zadania z zakresu modelowania złożeń oraz weryfikacji poprawności modelu.

EK4 Umiejętności Potrafi wygenerować dokumentację wykonawczą typowych części maszyn w systemie CAD.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do modelowania bryłowego. Koncepcje projektowania w systemach CAD. Metody tworzenia, przekształcania i przetwarzania geometrii. Podstawowe operacje bryłowe tworzenia części.	2
K2	Szkice i operacje. Definiowanie elementów szkicu. Nadawanie i edytowanie relacji geometrycznych. Tworzenie podstawowych, sparametryzowanych obiektów geometrycznych. Wymiarowanie szkicu.	2
K3	Operacje bryłowe bazy: wyciągnięcie proste, po ścieżce, po profilach, przez obrót wokół linii środkowej, wycięcie, skorupa i żebra itp. Równania, konfiguracje oraz tabele konfiguracji. Lustro i szyk na poziomie szkicu. Odbicie lustrzane i szyk liniowy oraz kołowy oparty na krzywych i tabeli operacji obiektów. Tworzenie odbić lustrzanych części. Edytowanie definicji operacji.	6
K4	Przekształcanie części z bryły na arkusz blachy. Projektowanie części arkusza blachy ze stanu rozłożonego. Łączenie różnych metod projektowania arkusza blachy. Użycie narzędzi arkusza blachy. Przygotowanie pliku DXF na maszyny (wycinarki, laser).	4
K5	Użycie narzędzi konstrukcji spawanych. Tworzenie członów konstrukcyjnych i dostosowanego profilu. Ściegi spoiny pachwinowej. Wzmocnienia. Listy elementów ciętych konstrukcji spawanej.	4
K6	Modelowanie złożeń. Umieszczanie części w zespole. Edytowanie części z poziomu złożenia. Typy wiązań i ich tworzenie. Wykrywanie kolizji między komponentami. Funkcjonalność biblioteki projektu dla ponownego wykorzystania często wykorzystywanych operacji i modeli. Biblioteka normaliów. Wiązania zaawansowane.	6

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K7	Dokumentacja rysunkowa. Rysunki płaskie części i zespołów. Tworzenie rzutów, wstawianie widoków, przekrojów, szczegółów i wyrwań. Umieszczanie elementów modelu na rysunkach płaskich, wymiarowanie i opisywanie.	4
K8	Wizualizacja projektu. Rysunek ofertowy i zestawieniowy. Widok rozstrzelony złożenia. Tworzenie animacji. Rendering.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Ćwiczenia projektowe

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Odpowiedź ustna**F4** Test**OCENA PODSUMOWUJĄCA****P1** Średnia ważona ocen formujących**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student musi zaliczyć test dotyczący zasad funkcjonowania systemów CAD, modelowania 3D oraz tworzenia dokumentacji technicznej.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student musi samodzielnie wykonać jeden model typowej części maszyny, jeden model będący konstrukcją spawaną składającą się z co najmniej pięciu elementów ciętych oraz jeden model części giętej i wykrawanej/wycinanej laserem.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student musi samodzielnie wykonać model złożenia na podstawie dostarczonych gotowych modeli i rysunku złożeniowego a następnie przeprowadzić podstawową weryfikację jego poprawności.
NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student musi samodzielnie opracować rysunek wykonawczy typowej części maszyny.

NA OCENĘ 3.5	-
NA OCENĘ 4.0	-
NA OCENĘ 4.5	-
NA OCENĘ 5.0	-

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8	N1 N2 N3	F4
EK2		Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK3		Cel 1	K6	N1 N2 N3	F1 F2 F3
EK4		Cel 1	K7 K8	N1 N2 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Edward Lisowski, Wojciech Czyżycki** — *Modelowanie elementów maszyn i urządzeń w systemie CAD 3D SolidWorks z aplikacjami*, Kraków, 2008, Politechnika Krakowska Wydawnictwo PK
- [2] | **Paweł Kęska** — *Modelowanie części - Złożenia - Rysunki. SolidWorks 2013*, Warszawa, 2013, CADvantage
- [3] | **Paweł Kęska** — *Konstrukcje spawane - Arkusze blach - Projektowanie w kontekście złożenia. SolidWorks 2013*, Warszawa, 2013, CADvantage

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Michał Karpiuk (kontakt: karpiuk@mech.pk.edu.pl)



2 dr inż. Paweł Wojakowski (kontakt: pwojakowski@pk.edu.pl)

3 dr inż. Łukasz Gola (kontakt: lugola@gmail.com)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....