

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Informatyka Stosowana

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: S

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Skanowanie 3D
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM INFST oIS B25 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	15	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Przekazanie wiedzy i umiejętności z zakresu skanowania 3D

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna i rozumie współrzędnościową technikę pomiarową.

EK2 Wiedza Student zna i rozumie stykowe techniki skanujące.

EK3 Wiedza Student zna i rozumie bezstykowe techniki skanujące.

EK4 Umiejętności Student potrafi przeprowadzić skanowanie powierzchni swobodnych i obiektów wielkogabarytowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Współrzędnościowa Technika Pomiarowa jako podstawowe narzędzie systemów skanujących. Współczesne rozwiązania konwencjonalnych współrzędnościowych maszyn pomiarowych. Maszyny pomiarowe z czwartą osią (obrotową). Głowice mierzące, budowa i zastosowania. Głowice skanujące. Dobór parametrów skanowania. Systemy głowic wielotrzpieniowych. Współrzędnościowe Ramiona Pomiarowe. Systemy nadażne Bezstykowe systemy skanujące powierzchnie: działające na zasadzie światła strukturalnego Bezstykowe systemy skanujące powierzchnie: działające na zasadzie triangulacji laserowej Bezstykowe systemy skanujące powierzchnie: działające na zasadzie fotogrametrii statycznej oraz fotogrametrii połączonej z systemami światła strukturalnego Zastosowania systemów optycznych i ich powiązania z urządzeniami przemysłowymi Pomiary za pomocą przemysłowej tomografii komputerowej	15

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Pomiary powierzchni swobodnych oraz zarysów o zmiennej krzywiznie na współrzędnościowej maszynie pomiarowej z głowicą stykową Skanowanie obiektów wielkogabarytowych przy wykorzystaniu połączenia systemu fotogrametrii i światła strukturalnego - ocena wymiarowo-kształtowa zmierzonego elementu przy użyciu oprogramowania metrologicznego Skanowanie obiektów skanery 3D - ocena wymiarowo-kształtowa zmierzonego elementu przy użyciu oprogramowania metrologicznego Skanowanie obiektów za pomocą głowic triangulacji laserowej połączonych z Maszyną Współrzędnościową- ocena wymiarowo-kształtowa zmierzonego elementu przy użyciu oprogramowania metrologicznego Skanowanie obiektów wielkogabarytowych -Pomiary elementów wielkogabarytowych za pomocą Współrzędnościowych Ramion Pomiarowych i systemów zwiększających zakres pomiarowy (LeapFrog) Przygotowywanie modelu 3D w postaci siatki trójkątów z chmury punktów. Inżynieria odwrotna w metrologii, proces powstawania wirtualnych modeli 3D istniejących obiektów na podstawie pomiarów 3D, projektowanie CAD na podstawie siatki trójkątów.	15

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

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	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	14
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
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 Test z wykładu

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywna ocena z wykładu

W2 Pozytywne oceny z laboratoriów

W3 Obecność studenta na min. 75% zajęć laboratoryjnych

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie współrzędnościową technikę pomiarową.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie stykowe techniki skanujące.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna i rozumie w podstawowym zakresie bezstykowe techniki skanujące.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi przeprowadzić w podstawowym zakresie skanowanie powierzchni swobodnych i obiektów wielkogabarytowych.

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	W1 L1	N1 N2	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2		Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK3		Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 F2 F3 P1
EK4		Cel 1	W1 L1	N1 N2	F1 F2 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Jacek Pietraszek (kontakt: jacek.pietraszek@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 pracownicy Laboratorium Metrologii Współrzędnościowej (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....