

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i Nanomateriały

Profil: Praktyczny

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: NtiNm

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria nanostruktur

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF NTINM pIS C2 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	4

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
4	15	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zaznajomienie studentów z podstawowymi zasadami generowania i zapisu grafiki komputerowej

**Cel 2** Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej zasad tworzenia i odczytywania dokumentacji technicznej

**Cel 3** Wypracowanie umiejętności generowania grafiki wektorowej dla potrzeb inżynierów

**Cel 4** Wypracowanie umiejętności dokonywania prostych przekształceń mających na celu poprawę jakości obrazów rastrowych

#### **4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1 Technologia informacyjna

2 Algebra z geometrią

#### **5 EFEKTY KSZTAŁCENIA**

**EK1 Wiedza** Znajomość zasad generowania i zapisu grafiki komputerowej

**EK2 Umiejętności** Umiejętność tworzenia dokumentacji technicznej w postaci cyfrowej

**EK3 Umiejętności** Umiejętność odczytywania dokumentacji technicznej

**EK4 Umiejętności** Umiejętność implementacji podstawowych przekształceń obrazu cyfrowego, mających na celu poprawę jego jakości

#### **6 TREŚCI PROGRAMOWE**

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Systemy grafiki komputerowej. Grafika rastrowa i wektorowa. Podstawowe techniki w grafice komputerowej.	1
<b>W2</b>	Podstawowe zasady tworzenia grafiki wektorowej.	1
<b>W3</b>	Zasady odwzorowania i wymiarowania, rzutowanie.	1
<b>W4</b>	Podstawy rysunku aksonometrycznego i perspektywicznego.	1
<b>W5</b>	Zasady tworzenia dokumentacji technicznej w oparciu o obowiązujące normy rysunkowe - skala rysunku a uproszczenia graficzne.	2
<b>W6</b>	Wykorzystywanie technik komputerowych w graficznym opracowaniu dokumentacji technicznej i ofertowej.	2
<b>W7</b>	Systemy CAD - podstawy.	1
<b>W8</b>	Struktura obrazu rastrowego i proces jego akwizycji.	1
<b>W9</b>	Konwersja grafiki rastrowej na wektorową.	1
<b>W10</b>	Zapis barwy w obrazie rastrowym.	1
<b>W11</b>	Typy plików graficznych.	1
<b>W12</b>	Proste algorytmy poprawy jakości obrazu rastrowego.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K1</b>	Grafika wektorowa podstawowe zasady tworzenia grafiki 2D	8
<b>K2</b>	Rzutowanie - projekcja ortogonalna, aksonometryczna i perspektywiczna	2
<b>K3</b>	Zapis konstrukcji oraz odczytywanie rysunków technicznych, w tym złożeniowych.	8
<b>K4</b>	Tworzenie dokumentacji technicznej i ofertowej w oparciu o obowiązujące normy rysunkowe wymiarowanie, skala rysunku a uproszczenia graficzne.	8
<b>K5</b>	Struktura i charakterystyka obrazu rastrowego. Klasy obrazów. Poprawa jakości obrazów rastrowych w praktyce.	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Konsultacje

**N3** Ćwiczenia projektowe

**N4** Wykłady

**N5** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	28
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Projekt indywidualny

F3 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada znajomości zasad generowania i zapisu grafiki komputerowej.
NA OCENĘ 3.0	Student ma podstawową znajomość zasad generowania i zapisu grafiki komputerowej.
NA OCENĘ 3.5	Student zna dość dobrze zasady tworzenia i zapisu grafiki komputerowej.
NA OCENĘ 4.0	Student zna zasady tworzenia i zapisu grafiki komputerowej.
NA OCENĘ 4.5	Student zna dobrze zasady tworzenia i zapisu grafiki komputerowej. Posiada poszerzoną wiedzę na temat wykorzystywanych algorytmów.
NA OCENĘ 5.0	Student zna dobrze zasady tworzenia i zapisu grafiki komputerowej. Biegłe zna algorytmy wykorzystywane przy tworzeniu grafiki wektorowej i rastrowej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi opracować dokumentacji technicznej w postaci cyfrowej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi opracować dokumentację techniczną w postaci cyfrowej. Popelnia liczne błędy i wymaga pomocy prowadzącego. wymaga pomocy prowadzącego.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi opracować dokumentację techniczną w postaci cyfrowej. Popelnia błędy i wymaga często pomocy prowadzącego. błędy i czasami wymaga pomocy prowadzącego. Wkonuje dokumentację zgodnie z normą rysunkową.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi opracować dokumentację techniczną w postaci cyfrowej. Popelnia sporadyczne błędy i czasami wymaga pomocy prowadzącego. Wykonuje dokumentację zgodnie z normą rysunkową.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie opracować dokumentację techniczną w postaci cyfrowej. Zna i stosuje normy rysunkowe. stosuje normy rysunkowe
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie opracować dokumentację techniczną w postaci cyfrowej. Zna i stosuje normy rysunkowe. Biegłe pracuje w środowisku graficznym AutoCAD.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi odczytywać dokumentacji technicznej. Nie zna norm rysunkowych i stosowanych oznaczeń.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi odczytywać dokumentację techniczną. Często popełnia błędy w zakresie interpretacji norm rysunkowych i stosowanych oznaczeń.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi odczytywać dokumentację techniczną. Popełnia błędy w zakresie interpretacji norm rysunkowych i stosowanych oznaczeń.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi odczytywać dokumentację techniczną. Sporadycznie popełnia błędy w zakresie interpretacji norm rysunkowych i stosowanych oznaczeń.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi odczytywać dokumentację techniczną. Zna normy rysunkowe i stosowane oznaczenia.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi bezbłędnie odczytywać dokumentację techniczną. Zna normy rysunkowe i wszystkie stosowane oznaczenia. Biegłe pracuje w środowisku graficznym AutoCAD.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać transformacji obrazu rastrowego, które mają na celu poprawę jego jakości. Nie potrafi implementować podstawowych algorytmów.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wykonać bardzo proste transformacje obrazu rastrowego, które mają na celu poprawę jego jakości. Z pomocą prowadzącego potrafi implementować podstawowe algorytmy.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wykonać proste transformacje obrazu rastrowego, które mają na celu poprawę jego jakości. Wymaga pomocy prowadzącego.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonać transformacje obrazu rastrowego, które mają na celu poprawę jego jakości. Wymaga drobnych wskazówek prowadzącego.
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi samodzielnie wykonać transformacje obrazu rastrowego, które mają na celu poprawę jego jakości.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie dobrać i przeprowadzić transformacje obrazu rastrowego, które mają na celu poprawę jego jakości.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W06	Cel 1	W8 W9 W10 W11 K1	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K1_U07	Cel 2 Cel 3	W6 W7 W11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK3	K1_U07	Cel 2 Cel 3	W6 W8 W9	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1
EK4	K1_U07	Cel 4	W8 W9 W10 W11 W12 K4 K5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Andrzej Pikoń** — *AutoCAD 2011PL. Pierwsze kroki*, Gliwice, 2011, Helion
- [2 ] **Andrzej Jaskulski** — *Autocad 2012/LT2012/WS+. Podstawy projektowania parametrycznego i nieparametrycznego*, Warszawa, 2011, PWN
- [3 ] **Witold Malina, Maciej Smiatacz** — *Metody cyfrowego przetwarzania obrazów*, Warszawa, 2005, EXIT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **James D. Foley [pr. zb.]** — *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, Warszawa, 2001, WNT
- [2 ] **Michał Jankowski** — *Elementy grafiki komputerowej*, Warszawa, 2006, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Paweł Ozimek (kontakt: ozimek@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. arch. Paweł Ozimek (kontakt: ozimek@pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Jerzy Orlof (kontakt: jorlof@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....  
.....