

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie systemów obróbki i montażu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Modeling of Machining And Assembly Systems
KOD PRZEDMIOTU	WM AIR oIS C2 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z modelowaniem systemów obróbki i montażu

**Cel 2** Przedstawienie zasad modelowania możliwości technologicznych systemów obróbki i montażu

**Cel 3** Zapoznanie studentów z zasadami projektowania i implementacji relacyjnych baz danych

Cel 4 Nabycie umiejętności przetwarzania danych w modelu relacyjnym za pomocą języka SQL

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

1 Podstawowe pojęcia z zakresu projektowanie procesów technologicznych obróbki i montażu

2 Podstawy informatyki. Zasady zapisu informacji w systemie binarnym

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student poprawnie opisuje modele technologiczne systemów obróbki i montażu

**EK2 Umiejętności** Student poprawnie definiuje możliwości technologiczne dla wskazanych systemów obróbki i montażu

**EK3 Wiedza** Student opisuje budowę i zasady tworzenia baz danych w modelu relacyjnym

**EK4 Umiejętności** Student poprawnie implementuje bazę danych w oparciu o sporządzony projekt

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Opracowanie modelu technologicznego dla zadanego systemu wytwarzania.	2
K2	Opracowanie zestawu modeli działań technologicznych dla zadanego systemu wytwarzania.	2
K3	Wprowadzenie do MS Access. Zakładanie bazy, tworzenie interfejsu użytkownika.	2
K4	Budowa bazy danych do zapisu struktur systemów wytwarzania.	2
K5	Budowa bazy danych do zapisu możliwości technologicznych systemu obróbkowego.	2
K6	Budowa bazy danych do zapisu możliwości technologicznych systemu montażowego.	2
K7	Testowanie opracowanych baz danych, generowanie raportów.	2
K8	Zaliczenie laboratorium.	1

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Struktura i zasoby systemów wytwarzania. Model technologiczny systemu wytwarzania.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W2</b>	Modelowanie możliwości technologicznych systemów wytwarzania. Model operacji technologicznej.	2
<b>W3</b>	Modelowanie działań technologicznych w systemach obróbkowych i montażowych.	2
<b>W4</b>	Podstawy relacyjnych baz danych.	2
<b>W5</b>	Zasady poprawnego projektowania relacyjnych baz danych.	2
<b>W6</b>	Algebra relacyjna i język SQL.	3
<b>W7</b>	Zastosowanie modelu technologicznego systemu wytwarzania do budowy systemów klasy CAPP.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Prezentacje multimedialne

**N3** Praca w grupach

**N4** Ćwiczenia laboratoryjne

**N5** Ćwiczenia projektowe

**N6** Konsultacje

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	5
Opracowanie wyników	5
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>50</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Ćwiczenie praktyczne

**F2** Projekt zespołowy

**F3** Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Końcowy test zaliczeniowy

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Wszystkie przewidziane oceny (projekty, kolokwia, testy) muszą być zaliczone na ocenę pozytywną

**W2** Ostateczna ocena jest średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

**B1** Projekt zespołowy

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 55% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 65% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 75% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla pierwszego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 95% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla pierwszego efektu kształcenia. Student poprawnie definiuje model technologiczny dla systemu obróbkowego i montażowego, wyróżnia elementy składowe, określa ich funkcje.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 55% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 65% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 75% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla drugiego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 95% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla drugiego efektu kształcenia. Student potrafi zdefiniować działania zachodzące w systemach obróbki i montażu. Potrafi szczegółowo opisać działania transformacji dla wskazanej obrabiarki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 55% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 65% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 75% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla trzeciego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla trzeciego efektu kształcenia

NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 95% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla trzeciego efektu kształcenia. Student prawidłowo definiuje budowę bazy danych w modelu relacyjnym. Właściwie stosuje zasady normalizacji do definiowania encji. Student poprawnie definiuje pojęcia relacji, spójności danych, klucza głównego i integralności referencyjnej.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał 55% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał 65% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał 75% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał 85% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla czwartego efektu kształcenia
NA OCENĘ 5.0	Student uzyskał 95% punktów z kolokwium zaliczeniowego dla czwartego efektu kształcenia. Student potrafi założyć bazę danych, tabele i poprawnie zdefiniować atrybuty i ograniczenia w oparciu o sporządzony projekt. Potrafi zaprojektować formularze dla interfejsu użytkownika, wiązać obiekty formularzy ze zdarzeniami.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	A1_W10 A1_W26 A1_U03 A1_U17 A1_K03	Cel 1	K1 K4 W1 W7	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F2 F3 P1
EK2	A1_W10 A1_W26 A1_U03 A1_U17 A1_K03	Cel 2	K2 K5 K6 W2 W3	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F2 F3 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	A1_W04 A1_W20 A1_W27	Cel 3	K3 W4 W5	N1 N2 N3 N4 N6	F1 F2 F3 P1
EK4	A1_W04 A1_W20 A1_W27 A1_U03 A1_U12 A1_K03	Cel 3 Cel 4	K4 K5 K6 K7 K8 W6	N1 N2 N3 N4 N6	F1 F2 F3 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Duda Jan** — *Zarządzanie rozwojem wyrobów w ujęciu systemowym*, Kraków, 2016, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [2] | **Duda Jan** — *Wspomagane komputerowo generowanie procesu obróbki w technologii mechanicznej*, Kraków, 2003, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [3] | **Samek Andrzej** — *Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem i montażu*, Kraków, 1986, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [4] | **Mazurczak J.** — *Projektowanie struktur systemów produkcyjnych*, Poznań, 2004, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Brzezinski Marek** — *Organizacja produkcji w przedsiębiorstwie*, Warszawa, 2013, Difin
- [2] | **Kukuczka J.** — *Relacyjne bazy danych*, Gliwice, 2000, Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego
- [3] | **Mendrala D., Szeliga M.** — *Access 2010 PL ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2010, Helion
- [4] | **Alexander M., Kusleika D.** — *Microsoft Access 2013PL Biblia*, Gliwice, 2014, Helion

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Jacek, Tomasz Habel (kontakt: [jacek.habel@pk.edu.pl](mailto:jacek.habel@pk.edu.pl))

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Jacek Habel (kontakt: [jacek.habel@pk.edu.pl](mailto:jacek.habel@pk.edu.pl))

2 dr inż. Łukasz Gola (kontakt: [lukasz.gola@pk.edu.pl](mailto:lukasz.gola@pk.edu.pl))

3 dr inż. Paweł Wojakowski (kontakt: [pawel.wojakowski@pk.edu.pl](mailto:pawel.wojakowski@pk.edu.pl))

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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