

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2025/2026

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria i Zarządzanie Produkcją

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IIZP

Stopień studiów: I

Specjalności: Komputerowo wspomagane wytwarzanie

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Systemy baz danych w technologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Database systems in machining
KOD PRZEDMIOTU	WM IIZP oIS D8 25/26
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	30	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zasadami projektowania i implementacji relacyjnych baz danych

Cel 2 Nabycie umiejętności przetwarzania danych w modelu relacyjnym za pomocą języka SQL

Cel 3 Zapoznanie studentów z typowymi zagadnieniami i problemami projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu, gdzie zastosowanie mają bazy danych

Cel 4 Nabycie umiejętności projektowania i implementacji baz danych do rozwiązywania problemów technologicznych związanych z obróbką skrawaniem

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Ogólna znajomość dostępnych technik wytwarzania oraz zasad planowania procesów technologicznych obróbki i montażu
- 2 Podstawy informatyki oraz zasady zapisu informacji w systemie binarnym

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student definiuje prawidłową budowę i wymienia zasady projektowania baz danych w modelu relacyjnym

EK2 Wiedza Student wymienia możliwości zastosowania baz danych do projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu

EK3 Umiejętności Student pisze poprawne kwerendy w języku SQL dla zadanego problemu

EK4 Umiejętności Student implementuje bazę danych w oparciu o sporządzony projekt

EK5 Umiejętności Student poprawnie dobiera narzędzia skrawające oraz oblicza i weryfikuje parametry obróbki dla wskazanych operacji technologicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Podstawowe definicje. Modele baz danych. Charakterystyka modelu relacyjnego, definicje pojęć: relacja, encja, atrybut, integralność danych i referencyjna, redundancja, postać normalna schematu.	2
W2	Zasady projektowania systemów informatycznych z bazą danych. Projektowanie systemów baz danych z użyciem diagramów strukturalnych FHD, DFD i ERD.	2
W3	Algebra relacyjna. Zastosowanie języka SQL do przetwarzania informacji. Metody selekcji i agregowania danych. Przegląd dostępnych funkcji i poleceń.	4
W4	Obszary zastosowań baz danych w technologii. Wybrane zagadnienia z technologii dotyczące projektowania procesów technologicznych obróbki. Zapis stanów pośrednich przedmiotu obrabianego.	2
W5	Klasyfikacja zasobów systemu wytwarzania. Zasady doboru zasobów produkcyjnych. Zapis struktury procesu technologicznego. Procedura doboru narzędzi skrawających i parametrów obróbki. Obliczanie parametrów skrawania z użyciem SQL.	3
W6	Zastosowanie baz danych do budowy systemu CAPP, wspomagającego projektowanie procesów technologicznych. Modelowanie możliwości technologicznych.	2

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie do MS Access. Podstawowe zasady dotyczące zakładania bazy, tworzenia tabel, definiowania atrybutów i narzucania więzi. Tworzenie interfejsu użytkownika. Generowanie standardowych formularzy, projektowanie formularzy za pomocą kontroltek wizualnych.	6
K2	Baza danych do zapisu cech technologicznych dla zadanych przedmiotów obrabianych.	2
K3	Budowa zapytań do baz danych. Tworzenie kwerend z użyciem kreatora QBE. Edycja kwerend i tworzenie kwerend kaskadowych. Zasady tworzenia kwerend w języku SQL. Tworzenie kolumn wyliczeniowych. Przetwarzanie danych za pomocą funkcji agregujących. Zaawansowane metody tworzenia kwerend.	8
K4	Baza danych do zapisu stanów pośrednich przedmiotu obrabianego. Implementacja indywidualnych projektów - zakładanie tabel, definiowanie atrybutów i więzów, tworzenie schematu bazy. Wprowadzanie danych.	4
K5	Baza danych do zapisu procesów technologicznych obróbki. Implementacja indywidualnych projektów - zakładanie tabel, definiowanie atrybutów i więzów, tworzenie schematu bazy. Wprowadzanie danych.	4
K6	Dobór narzędzi i obliczanie parametrów skrawania. Implementacja kwerend SQL, testowanie i wyszukiwanie błędów. Budowa interfejsu użytkownika do obsługi kwerend w postaci formularzy. Przekazywanie parametrów do kwerend.	4
K7	Testowanie baz danych i generowanie wyników w postaci raportów dla danych projektowych.	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Analiza zadanego problemu technologicznego. Utworzenie listy cech technologicznych dla zadanej części. Obliczenia wstępne dla parametrów decyzyjnych. Obliczenie ilości koniecznych zabiegów i dobór naddatków obróbkowych.	4
P2	Dla zadanego procesu technologicznego obróbki, dobór narzędzi i parametrów skrawania na przykładzie systemu on-line np. Sandvik-Coromant oraz udostępnionej bazy narzędzi. Procedura obliczania parametrów skrawania dla wybranych metod technologicznych.	6
P3	Weryfikacja dobranych narzędzi oraz parametrów skrawania. Obliczanie sił i mocy skrawania. Wpływ zmiany materiału ostrza na pozostałe parametry. Dobór właściwej obrabiarki. Zaliczanie projektów.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady (z możliwością realizacji w e-learning)

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Praca w grupach

N6 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	60
Konsultacje przedmiotowe	5
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	20
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Ćwiczenie praktyczne LK

F3 Kolokwium (zadania otwarte)

F4 Test (pytania zamknięte)

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Końcowy test zaliczeniowy

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**W1** Poprawne wykonanie zadań projektowych**W2** Wszystkie przewidziane oceny (projekty, kolokwia, testy) muszą być zaliczone na ocenę pozytywną**W3** Ostateczna ocena jest średnią ważoną 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 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student poprawnie definiuje pojęcia: model bazy danych, relacja, model relacyjny, encja, integralność danych i referencyjna. Rozumie znaczenie i prawidłowo wymienia dostępne typy danych oraz ograniczenia dla definiowanych atrybutów. Poprawnie wyjaśnia zasady projektowania projektowania baz danych w modelu relacyjnym z użyciem diagramu ERD. Rozumie i poprawnie opisuje postacie normalne schematu bazy.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student poprawnie wymienia możliwości zastosowania baz danych do projektowania procesów technologicznych obróbki i montażu. Opisuje sposoby zapisu encji i atrybutów dla: cech technologicznych przedmiotu obrabianego i jego stanów pośrednich, zasobów produkcyjnych oraz struktury procesu technologicznego obróbki.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi napisać poprawne kwerendy w języku SQL dla zadanego problemu. Definiuje poprawną składnię poleceń SQL dla zadań: selekcji, projekcji, złączeń, kolumn wyliczeniowych, kwerend kaskadowych, kolumn zagregowanych. Stosuje również kwerendy specjalne: modyfikujące dane, kasujące dane, wykonujące sumę zbiorów, korzystające z podzapytań do selekcji zbiorowej oraz agregujących jako warunków selekcji.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 5.0	Student implementuje bazę danych w oparciu o sporządzony projekt. Student poprawnie tworzy tabele definiując konieczne atrybuty. Poprawnie określa typ danych dla każdego atrybutu, potrafi określić ograniczenia, konieczne formatowanie czy maski wprowadzania. Buduje poprawny diagram relacji określając klucze obce, ich wymagalność i kaskadowość. Wykorzystuje dostępne kreatory do zbudowania dogodnego interfejsu użytkownika, tworzy formularze z polami edycyjnymi, polami rozwijanymi oraz z pod-formularzami zależnymi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3.0 i uzyskał mniej niż 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.0	Student uzyskał co najmniej 55% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 3.5	Student uzyskał co najmniej 65% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.0	Student uzyskał co najmniej 75% punktów wymaganych na ocenę 5.0
NA OCENĘ 4.5	Student uzyskał co najmniej 85% punktów wymaganych na ocenę 5.0

NA OCENĘ 5.0	Student weryfikuje poprawność struktury procesu technologicznego obróbki dla zadanego przedmiotu obrabianego. Oblicza podstawowe parametry decyzyjne, poprawnie dobiera konieczne naddatki obróbkowe. Dla wskazanych operacji technologicznych dobiera właściwe narzędzia skrawające oraz oblicza parametry obróbki. Właściwie analizuje otrzymane wyniki i dokonuje właściwych zmian aby spełnić wskazane kryteria doboru.
--------------	---

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W01	Cel 1	W1 W2	N1 N2 N6	F4 P1
EK2	M1_W06	Cel 3	W4 W5 W6	N1 N2 N6	F4 P1
EK3	M1_U07	Cel 2	W3 K3 K6	N1 N2 N3 N6	F2 F3 P1
EK4	M1_U02 M1_U07	Cel 1 Cel 4	W2 K1 K2 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N5 N6	F2 F3 P1
EK5	M1_U02	Cel 3 Cel 4	W4 W5 K6 P1 P2 P3	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Connolly T., Begg C. — *Systemy Baz Danych*, Warszawa, 2004, RM
- [2] | Feld M. — *Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn*, Warszawa, 2003, WNT
- [3] | Jakubowski A. — *Podstawy SQL ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2001, Helion
- [4] | Kukuczka J. — *Relacyjne bazy danych*, Gliwice, 2000, Wyd. Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego
- [5] | Elmasri R., Navathe Sh. — *Wprowadzenie do systemów baz danych*, Gliwice, 2019, Helion

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Cichosz P. — *Narzędzia skrawające*, Warszawa, 2006, WNT
- [2] | Samek A. — *Projektowanie procesów technologicznych obróbki skrawaniem i montażu*, Kraków, 1986, Wyd. Politechniki Krakowskiej

- [3] | Sobolewski J.Z. (red.) — *Projektowanie technologii maszyn*, Warszawa, 2002, Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [4] | Mendrala D., Szeliga M. — *Access 2010 PL ćwiczenia praktyczne*, Gliwice, 2010, Helion
- [5] | Frye C.D. — *Microsoft Access 2010 PL, praktyczne podejście*, Gliwice, 2011, Helion
- [6] | 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)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)