

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Produkcji

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: R

Stopień studiów: II

Specjalności: Bez specjalności blok wybieralny B

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Analiza i ocena technologii
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technology Analysis and Assessment
KOD PRZEDMIOTU	WM IP oIIN C1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
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	9	0	0	0	9	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Cel przedmiotu 1 Określenie zasad racjonalnego wyboru technologii ze względu na różne kryteria

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

- 1 Wymaganie 1 Znajomość podstaw technik i technologii wytwarzania w inżynierii mechanicznej
- 2 Wymaganie 2 Znajomość podstaw ekologii i zarządzania środowiskowego

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Efekt kształcenia 1 Absolwent zna i rozumie uporządkowane zagadnienia inżynierii mechanicznej w zakresie optymalizacji z elementami projektowania właściwości materiałów.
- EK2 Umiejętności** Efekt kształcenia 2 Efekt kształcenia 2 Absolwent potrafi zidentyfikować i zdiagnozować problem inżynierski, wykonać specyfikację zadań konstrukcyjnych koniecznych do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego w zakresie kierunku studiów; postawić hipotezę związana z konstrukcją lub procesem a następnie opracować program badawczy dla jej sprawdzenia; umiejętność oceny możliwości wykorzystania nowych osiągnięć techniki i ich przydatności do rozwiązywania postawionego problemu technicznego.
- EK3 Umiejętności** Efekt kształcenia 3 Efekt kształcenia 3 Absolwent potrafi ocenić przydatność standardowych metod możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii mechanicznej oraz dostrzec ograniczenia tych metod; opracować koncepcje nowego, niestandardowego rozwiązania problemu, dobierając w tym celu odpowiednie narzędzia analityczne, programowe i konstrukcyjne, szczególnie z zakresu wybranej specjalności; prawidłowo dobrać m.in. metodę obliczeniową, język programowania, metodę symulacji, na tej podstawie której opracuje nową konstrukcję lub rozwiązanie techniczne oraz technologie.
- EK4 Umiejętności** Efekt kształcenia 4 Absolwent potrafi wykorzystać posiadana wiedzę, aby usprawniając istniejące rozwiązania techniczne i technologiczne poprzez wprowadzenie nowoczesnych rozwiązań związanych z inżynierią produkcji.
- EK5 Umiejętności** Efekt kształcenia 5 Absolwent potrafi zidentyfikować problem inżynierski z zakresu inżynierii produkcji oraz określić specyfikację działań niezbędnych do rozwiązania tego problemu, uwzględniając także aspekty pozatechniczne (społeczne, ekonomiczne, środowiskowe).
- EK6 Umiejętności** Efekt kształcenia 6 Absolwent potrafi ocenić przydatność standardowych metod i narzędzi możliwych do zastosowania dla rozwiązania postawionego problemu inżynierskiego z zakresu inżynierii produkcji dostrzegając ich ograniczenia, a także zaproponować zastosowanie nowych metod i narzędzi umożliwiających uzyskanie korzystniejszych rozwiązań.
- EK7 Umiejętności** Efekt kształcenia 7 Efekt kształcenia 9 Absolwent potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich, uwzględniając w szczególności koszty i nakład pracy
- EK8 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 8 Efekt kształcenia 10 Absolwent jest gotów do ciągłego doskonalenia się podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych, inspirowania swojego zespołu do poszukiwania aktualnych rozwiązań technicznych, technologicznych i organizacyjnych w literaturze przedmiotu.
- EK9 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 9 Efekt kształcenia 11 Absolwent jest gotów do podejmowania decyzji, brania pod uwagę różnych aspektów swojej działalności oraz wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa; identyfikowania i rozwiązywania dylematów natury etycznej związanych z kontaktem ze współpracownikami z zespołu oraz podwładnymi, jak również dylematów zewnętrznych, związanych z efektami i wpływem własnych działań na życie innych ludzi.
- EK10 Kompetencje społeczne** Efekt kształcenia 10 Efekt kształcenia 10 Absolwent jest gotów do współpracy w zespole jako jego członek, lider grupy, osoba inspirująca innowacyjne rozwiązania.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Treści programowe 1 Ogólna charakterystyka technologii technologia materialna i niematerialna. Poziomy technologii. Zmiana technologii a wynalazek. Wyłanianie się nowych technologii. Cykl życia technologii. Postęp technologiczny wieloparametrowa funkcja rozwoju.	3
<b>W2</b>	Treści programowe 2 Ekonomia technologii. Funkcje reprodukcji technologii. Pojęcie optymalnej wielkości produkcji. Strategia rozwoju technologii w przedsiębiorstwie analiza luki technologicznej. Efektywność technologii. Alianse technologiczne. Zapewnienie przewagi konkurencyjnej.	3
<b>W3</b>	Treści programowe 3 Ocena stanu i poziomu technologii. Wspomaganie rozwoju technologii. Systemowe zarządzanie technologia. Stosowanie nowej technologii. Personel przedsiębiorstwa i technologia w działaniu.	3

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Treści programowe 1 Projekty zespołowe: analiza i ocena możliwości technicznych wdrożenia wybranej technologii w firmie z uwzględnieniem różnych kryteriów	4
<b>P2</b>	Treści programowe 2 Analiza ekonomiczna i ekologiczna wdrażania nowej technologii	2
<b>P3</b>	Treści programowe 3 Prezentacje, dyskusja i zaliczenia projektów	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Narzędzie 1 Wykład Projekt Prezentacja i dyskusja

**N2** Narzędzie 2 Projekt

**N3** Narzędzie 3 Prezentacja i dyskusja

## 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	18
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	9
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

Głównym celem jest przygotowanie inżyniera do kompleksowego spojrzenia na technologie i racjonalnego jej wyboru

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ocena 1 średnia ocen

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena 1 Aktywność na zajęciach projektowych i pozytywna ocena podsumowująca

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Ocena 1 Wiedza nt. prezentowanego projektu

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wiedza nt. zasad doboru i wymaganych właściwości materiałów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Umiejętność zdefiniowania podjętego problemu projektowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 3.0	Znajomość zasad zarządzania projektami Przedstawienie propozycji modyfikacji i usprawnień proponowanego rozwiązania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Przedstawienie propozycji modyfikacji i usprawnień proponowanego rozwiązania
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Krytyczna ocena oddziaływań środowiskowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Uzasadnienie wyboru metody i narzędzi do rozwiązania zadania projektowego
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Określenie kosztów realizacji projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 3.0	Przedstawienie innych zbliżonych tematycznie rozwiązań na podstawie analizy literatury
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 3.0	Przedstawienie kryteriów wyboru własnego rozwiązania projektu
EFEKT KSZTAŁCENIA 10	
NA OCENĘ 3.0	Określenie innowacyjnych cech proponowanego rozwiązania

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M2_W01 M2_W05 M2_W07 M2_W10 M2_W13 M2_U01 M2_U03 M2_U08 M2_U13 M2_K03 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1	N1	F1
EK2	M2_W01 M2_W02 M2_W03 M2_W05 M2_W07 M2_W10 M2_W11 M2_W13 M2_U03 M2_U05 M2_U08 M2_U11 M2_U17 M2_U19 M2_K02 M2_K03 M2_K04 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK3	M2_W01 M2_W04 M2_W08 M2_W10 M2_W15 M2_U02 M2_U04 M2_U08 M2_U10 M2_U13 M2_U17 M2_U19 M2_K01 M2_K02 M2_K03 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	M2_W02 M2_W04 M2_W05 M2_W06 M2_W10 M2_W13 M2_W15 M2_U03 M2_U05 M2_U09 M2_U12 M2_U13 M2_U18 M2_U19 M2_K01 M2_K02 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK5	M2_W01 M2_W05 M2_W07 M2_W10 M2_W13 M2_W14 M2_U01 M2_U04 M2_U06 M2_U08 M2_U13 M2_U15 M2_U18 M2_K02 M2_K03 M2_K04 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	M2_W01 M2_W02 M2_W04 M2_W05 M2_W06 M2_W07 M2_W11 M2_W13 M2_W14 M2_U01 M2_U02 M2_U06 M2_U09 M2_U13 M2_U16 M2_U18 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1
EK7	M2_W05 M2_W06 M2_W10 M2_W13 M2_W14 M2_U01 M2_U04 M2_U09 M2_U11 M2_U14 M2_U15 M2_U17 M2_U18 M2_K01 M2_K03 M2_K04	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2	F1 P1



EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK8	M2_W05 M2_W07 M2_W11 M2_W12 M2_U01 M2_U03 M2_U05 M2_U09 M2_U13 M2_U16 M2_U18 M2_K01 M2_K04 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2	N1 N2 N3	F1 P1
EK9	M2_W01 M2_W08 M2_W10 M2_W14 M2_U01 M2_U04 M2_U13 M2_U17 M2_U18 M2_K01 M2_K02 M2_K03 M2_K04	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 P1
EK10	M2_W01 M2_W02 M2_W04 M2_W06 M2_W11 M2_U01 M2_U05 M2_U11 M2_U14 M2_U16 M2_U17 M2_K01 M2_K02 M2_K03 M2_K04 M2_K05	Cel 1	W1 W2 W3 P1 P2 P3	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] **Jerzy Łunarski** — *Zarządzanie technologiami. Ocena i doskonalenie*, Rzeszów, 2009, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
- [2 ] **Jerzy Łunarski** — *Inżynieria systemów i analiza systemowa.*, Rzeszów, 2010, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej
- [3 ] **Katarzyna Halicka** — *Prospektywna analiza technologii. Metodologia i procedury badawcze.*, Białystok, 2016, Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Paul Lowe** — *Zarządzanie technologią*, Katowice, 1999, Śląsk

### LITERATURA DODATKOWA

- [1 ] **B. Starzyńska, A. Hamrol. M. Grabowska** — *Poradnik memedżera jakości.*, Poznań, 2010, Politechniki Pozańskiej
- [2 ] **W. Grzesik, A. Ruszaj** — *Hybrydowe metody obróbki*, Warszawa, 2021, PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jgawlik@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Prof. dr hab. inż. Józef Gawlik (kontakt: jozef.gawlik@pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Joanna Krajewska-Spiewak (kontakt: joanna.krajewska@pk.edu.pl)
- 3 Mgr inż. Agnieszka Żyra (kontakt: agnieszka.zyra@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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