

.....
pieczęć Wydziału/Instytutu

Nazwa Wydziału/Instytutu prowadzącego kierunek studiów: Wydział Inżynierii Materiałowej

Nazwa kierunku studiów: inżynieria techniczno-informatyczna

Poziom kształcenia: studia pierwszego stopnia inżynierskie

Profil kształcenia: ogólnoakademicki

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA KIERUNKU
określone Uchwałą Senatu Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
Nr 70/2025/2026
z dnia 23 czerwca 2026 r.

L.p.	symbol kierunkowych efektów uczenia się	kierunkowe efekty uczenia się	odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się
			(kod składnika opisu)
Wiedza			
1.	K_W01	posiada wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą metody wykorzystywane do opisu, modelowania i analizy zaawansowanych problemów technicznych oraz informatycznych.	P6S_WG
2.	K_W02	zna prawa, wielkości i zjawiska fizyczne oraz metody ich opisu istotne dla wyjaśniania działania zaawansowanych elementów, układów i procesów technicznych o złożonym charakterze oraz zna metody pomiaru wielkości fizycznych.	P6S_WG
3.	K_W03	dysponuje zaawansowaną wiedzą z zakresu chemii w zakresie właściwym dla inżynierii materiałowej.	P6S_WG
4.	K_W04	zna w sposób zaawansowany zagadnienia materiałoznawstwa umożliwiające analizę złożonych zależności między strukturą materiału, jego właściwościami użytkowymi oraz zakresem zastosowań inżynierskich.	P6S_WG
5.	K_W05	zna metody, procesy i parametry technologiczne związane z przetwarzaniem materiałów oraz rozumie ich wpływ na jakość, właściwości i trwałość wyrobów.	P6S_WG
6.	K_W06	ma zaawansowaną wiedzę dotyczącą projektowania, konstruowania i wytwarzania elementów oraz układów technicznych, pozwalającą analizować i rozwiązywać złożone problemy konstrukcyjno-technologiczne.	P6S_WG
7.	K_W07	ma wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej, dokumentacji technicznej, wymiarowania, tolerowania i normalizacji, a także metod komputerowego wspomagania projektowania, modelowania, symulacji i analiz inżynierskich, niezbędną do rozwiązywania problemów związanych ze złożonymi obiektami i układami technicznymi.	P6S_WG
8.	K_W08	zna teorie, modele i zaawansowane metody z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, właściwe do analizy obiektów i układów pracujących w złożonych stanach obciążenia.	P6S_WG
9.	K_W09	ma wiedzę o budowie, działaniu, eksploatacji i diagnostyce maszyn oraz urządzeń, pozwalającą rozumieć złożone zależności między warunkami pracy, zużyciem i niezawodnością.	P6S_WG
10.	K_W10	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu elektrotechniki, elektroniki i elektromechaniki, pozwalającą wyjaśniać zależności między budową, parametrami i funkcjonalnością układów technicznych.	P6S_WG
11.	K_W11	zna w stopniu zaawansowanym metody, modele i zasady automatyki, regulacji i sterowania, wykorzystywane przy analizie i projektowaniu układów działających w złożonych warunkach technicznych.	P6S_WG
12.	K_W12	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu informatyki, obejmującą algorytmy, struktury danych, programowanie i grafikę komputerową, organizację informacji, wykorzystywaną przy tworzeniu rozwiązań dla złożonych zadań technicznych.	P6S_WG
13.	K_W13	zna zasady projektowania, implementacji i rozwoju oprogramowania oraz rozumie zależności wpływające na jakość, funkcjonalność i niezawodność systemów informatycznych.	P6S_WG
14.	K_W14	zna modele, metody i narzędzia stosowane w systemach komputerowych, systemach operacyjnych i sieciach komputerowych oraz relacyjnych bazach danych, właściwe dla złożonych środowisk systemowych.	P6S_WG
15.	K_W15	ma wiedzę dotyczącą metod sztucznej inteligencji stosowanych w inżynierii oraz rozumie ich możliwości, ograniczenia i znaczenie przy analizie i rozwiązywaniu złożonych problemów technicznych.	P6S_WG

16.	K_W16	zna zasady organizacji pracy, ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy właściwe dla działań związanych z wykonywaniem zadań inżynierskich.	P6S_WK
17.	K_W17	zna prawne, ekonomiczne i organizacyjne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz ich znaczenie dla przygotowania i realizacji przedsięwzięć technicznych.	P6S_WK
18.	K_W18	zna i rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z działalnością inżynierską.	P6S_WK
19.	K_W19	zna zasady przedsiębiorczości oraz uwarunkowania podejmowania i rozwijania działań związanych z kwalifikacją inżynierską.	P6S_WK
Σ	19		
Umiejętności			
1.	K_U01	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się w celu aktualizacji wiedzy i umiejętności inżynierskich.	P6S_UU
2.	K_U02	potrafi pozyskiwać, analizować, oceniać i syntetyzować informacje z literatury, dokumentacji technicznej, norm, instrukcji i źródeł cyfrowych	P6S_UW
3.	K_U03	potrafi stosować metody matematyczne, fizyczne i chemiczne do analizy oraz interpretacji zjawisk i problemów występujących w technice.	P6S_UW
4.	K_U04	potrafi formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie w tym z wykorzystaniem modeli obliczeniowych, metod analitycznych i narzędzi numerycznych.	P6S_UW
5.	K_U05	potrafi planować i wykonywać pomiary, badania i eksperymenty oraz opracowywać, interpretować i krytycznie oceniać ich wyniki.	P6S_UW
6.	K_U06	potrafi identyfikować właściwości materiałów i dobierać materiały inżynierskie z uwzględnieniem wymagań konstrukcyjnych, technologicznych i eksploatacyjnych.	P6S_UW
7.	K_U07	potrafi dobierać i uzasadniać technologie wytwarzania, przetwarzania i obróbki materiałów oraz oceniać wpływ parametrów procesu na cechy wyrobu.	P6S_UW
8.	K_U08	potrafi opracować dokumentację techniczną, konstrukcyjną i technologiczną zgodnie z zasadami grafiki inżynierskiej, normalizacji i obowiązującymi standardami.	P6S_UW
9.	K_U09	potrafi wykorzystywać narzędzia CAD/CAM/CAE do projektowania, modelowania, analizy i prezentacji rozwiązań inżynierskich.	P6S_UW
10.	K_U10	potrafi analizować pracę układów mechanicznych, wykonywać podstawowe obliczenia wytrzymałościowe oraz oceniać zachowanie elementów w warunkach obciążenia.	P6S_UW
11.	K_U11	potrafi analizować, projektować, montować i uruchamiać wybrane układy elektryczne, elektroniczne, elektromechaniczne oraz układy automatyki, regulacji i sterowania, z uwzględnieniem doboru podstawowych elementów wykonawczych, pomiarowych i sterujących	P6S_UW
12.	K_U12	potrafi programować i konfigurować wybrane sterowniki programowalne, układy mikroprocesorowe lub pokrewne systemy sterowania stosowane w technice.	P6S_UW
13.	K_U13	potrafi analizować i integrować elementy systemów mechatronicznych, automatyki przemysłowej, robotyki i IoT w prostych zastosowaniach inżynierskich.	P6S_UW
14.	K_U14	potrafi projektować algorytmy oraz implementować rozwiązania programistyczne w wybranym środowisku, stosownie do charakteru problemu inżynierskiego.	P6S_UW
15.	K_U15	potrafi tworzyć, uruchamiać i testować oprogramowanie oraz dokonywać jego modyfikacji zgodnie z wymaganiami funkcjonalnymi.	P6S_UW
16.	K_U16	potrafi projektować, implementować i obsługiwać relacyjne bazy danych oraz wykorzystywać je w systemach informatycznych i technicznych.	P6S_UW
17.	K_U17	potrafi konfigurować podstawowe elementy systemów komputerowych, systemów operacyjnych i sieci komputerowych oraz diagnozować typowe problemy ich działania.	P6S_UW
18.	K_U18	potrafi wykorzystywać narzędzia grafiki komputerowej, technik multimedialnych i wizualizacji do przygotowania prezentacji oraz dokumentacji informacji technicznej.	P6S_UW
19.	K_U19	potrafi stosować wybrane narzędzia i metody sztucznej inteligencji do wspomaganie analizy, projektowania i rozwiązywania problemów inżynierskich, z uwzględnieniem ich ograniczeń.	P6S_UW
20.	K_U20	potrafi komunikować się w środowisku zawodowym i inżynierskim z użyciem specjalistycznej terminologii, przygotować i przedstawić opracowanie lub prezentację dotyczącą zagadnienia technicznego, uczestniczyć w dyskusji na temat realizowanych zadań inżynierskich oraz posługiwać się językiem obcym na poziomie B2, w tym korzystać z literatury fachowej i dokumentacji technicznej	P6S_UK
21.	K_U21	potrafi uwzględniać aspekty ekonomiczne, organizacyjne, środowiskowe, prawne i bezpieczeństwa przy projektowaniu i ocenie rozwiązań technicznych oraz potrafi przygotować i zaprezentować wyniki pracy inżynierskiej.	P6S_UW
22.	K_U22	potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się w celu aktualizacji wiedzy i umiejętności inżynierskich.	P6S_UU
23.	K_U23	jest gotów do współdziałania w zespole zwłaszcza przy realizacji zadań inżynierskich, przyjmowania różnych ról organizacyjnych i wykonawczych oraz współodpowiedzialności za przebieg i wynik wspólnej pracy.	P6S_UO

Σ	23		
Kompetencje społeczne			
1.	K_K01	jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych informacji, uznawania znaczenia wiedzy specjalistycznej w rozwiązywaniu problemów technicznych oraz korzystania z opinii ekspertów w przypadku problemów wykraczających poza zakres własnych kompetencji.	P6S_KK
2.	K_K02	jest gotów do odpowiedzialnego wykonywania zadań inżynierskich, przestrzegania zasad bezpieczeństwa pracy, etyki zawodowej i rzetelności oraz uwzględniania skutków technicznych, organizacyjnych i społecznych podejmowanych działań.	P6S_KR
3.	K_K03	jest gotów do inicjowania działań na rzecz interesu publicznego oraz działania w sposób przedsiębiorczy przy realizacji przedsięwzięć technicznych i projektowych.	P6S_KO
Σ	3		

Efektu kształcenia dla kierunku opracowano na podstawie rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r. poz. 2218)

.....
data i podpis

Zastępca ds. Kształcenia

.....
data i podpis

Dyrektor Kolegium

Symbol efektu tworzą:

- litera K - dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,
- znak _ (podkreślnik),
- jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery od 1 do 9 należy poprzedzić cyfrą 0).

w kolumnie odniesienia do charakterystyki drugiego stopnia efektów uczenia się należy wskazać kody składników opisu efektów uczenia się zaczerpnięte z opisu efektów uczenia się, zgodnie z Ustawą o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji oraz Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na

– jedna litera P – dla oznaczenia słowa poziom;

– jedna z cyfr 6, 7, 8 – dla oznaczenia numeru poziomu (6 – szósty, 7 – siódmy, 8 – ósmy);

– jedna litera S – dla oznaczenia słowa studia;

– znak _ (podkreślnik),

– jedna z liter W, U lub K - dla oznaczenia kategorii efektów (W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne),

– jedna z liter:

- G – występującą w kategorii wiedza, która określa zakres i głębię/kompletność perspektywy poznawczej i zależności,
- K – występującą w kategorii wiedza, która określa kontekst/uwarunkowania, skutki,
- W – występującą w kategorii umiejętności, która określa wykorzystanie wiedzy/rozwiązywane problemy i wykonywane zadania,
- K – występującą w kategorii umiejętności, która określa komunikowanie się/ odbieranie i tworzenie wypowiedzi, upowszechnianie wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się językiem obcym.
- O – występującą w kategorii umiejętności, która określa organizację pracy/planowanie i pracę zespołową,
- U – występującą w kategorii umiejętności, która określa uczenie się/ planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób,
- K – występującą w kategorii kompetencje społeczne, która określa oceny/krytyczne podejście,
- O – występującą w kategorii kompetencje społeczne, która określa odpowiedzialność/wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu społecznego,
- R – występującą w kategorii kompetencje społeczne, która określa rolę zawodową/niezależność i rozwój etosu.