

Uchwała nr 7.23.06.2025
Senatu
Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie
z 23 czerwca 2025 roku

w sprawie: przyporządkowania kierunku studiów Inżynieria utrzymania ruchu I stopnia, studia inżynierskie, profil praktyczny, do dyscyplin naukowych i zatwierdzenia efektów uczenia się

Działając na podstawie art. 53 ust. 1 i 2 oraz art. 28 ust. 1 pkt. 13 Ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (t. j. Dz. U. z 2024 poz. 1571) oraz § 23 pkt. 23 Statutu Uczelni Senat Uniwersytetu Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie postanowił, co następuje:

§ 1

Przyporządkowuje się kierunek studiów **Inżynieria utrzymania ruchu** (studia I stopnia, studia inżynierskie, profil praktyczny) do dyscyplin naukowych wskazanych w § 2 niniejszej uchwały oraz wskazuje jako dyscyplinę wiodącą – **nauki fizyczne**.

§ 2

Kierunek, o którym mowa w § 1, przyporządkowany zostaje do niżej wymienionych dyscyplin:

- **nauki fizyczne – 51%** – dyscyplina wiodąca
- inżynieria mechaniczna – 25%
- automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne – 24%.

§ 3

Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku, o którym mowa w § 1, stanowi załącznik do niniejszej uchwały Senatu.

§ 4

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Rektor

prof. dr hab. Piotr Borek

1. Nazwa kierunku **Inżynieria utrzymania ruchu** (studia inżynierskie I stopnia)
2. **Dziedziny i dyscypliny**, do których jest przyporządkowany kierunek:

	Zgodnie z rozporządzeniem MEiN z dnia 11 października 2022 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz.U. z 2025 r., poz. 211)	
Dziedziny	<i>nauk ścisłych i przyrodniczych</i> <i>nauk inżynieryjno-technicznych</i>	
Dyscyplina wiodąca	<i>nauki fizyczne</i>	51%
Pozostałe dyscypliny:	<i>inżynieria mechaniczna</i>	25%
	<i>automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne</i>	24%

3. Sylwetka absolwenta

Absolwenci kierunku inżynieria utrzymania ruchu (studia I stopnia) posiadają gruntowną wiedzę z zakresu nauk inżynieryjno-technicznych, ścisłych, przyrodniczych oraz społecznych. Potrafią w sposób profesjonalny opracowywać dokumentację techniczną wykorzystując zasady rysunku technicznego oraz zaawansowane narzędzia inżynierskie. Mają wiedzę z zakresu metod numerycznych oraz programów komputerowych wykorzystywanych w eksploatacji maszyn i urządzeń. Posiadają szerokie umiejętności rozwiązywania zagadnień z wybranego zakresu inżynierii utrzymania ruchu, w tym: budowy, obsługi oraz diagnostyki stanu technicznego maszyn, urządzeń oraz systemów technicznych. Wykazują się zaawansowaną znajomością zasad programowania: systemów automatyki przemysłowej, systemów pomiarowych, robotów przemysłowych oraz systemów wizyjnych. Znają zasady budowy oraz diagnostykę sieci przemysłowych. Posiadają gruntowną wiedzę o cyklu życia maszyn, urządzeń i systemów technicznych. Mają niezbędną wiedzę do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych oraz ekologicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej. Posługują się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy z uwzględnieniem nomenklatury technicznej. Zdobyta przez nich wiedza i umiejętności podczas 6-miesięcznych praktyk w firmach związanych bezpośrednio z utrzymaniem ruchu dodatkowo zwiększają ich kompetencje w zakresie utrzymania ruchu a tym samym podnoszą ich kwalifikacje, które są wymagane podczas wchodzenia na rynek pracy. Absolwenci potrafią wypracować nowe oryginalne rozwiązania dla złożonych problemów w zakresie utrzymania ruchu, zasięgając przy tym w miarę potrzeb opinii ekspertów. Interdyscyplinarne przygotowanie absolwentów do rozwiązywania zadań zarówno o charakterze organizacyjnym jak i technicznym umożliwia im podjęcie pracy zarówno w wielu gałęziach nowoczesnego przemysłu 4.0/5.0, jednostkach naukowo – badawczych oraz umożliwia prowadzenie własnych działalności gospodarczych.

4. Cel studiów

Uzyskane wykształcenie daje przygotowanie do prowadzenia własnej działalności gospodarczej, do pracy zawodowej, w której wymagany jest tytuł zawodowy inżyniera oraz opis kwalifikacji ujęty w sylwetce absolwenta kierunku, a szczególności do pracy w małych, średnich i dużych przedsiębiorstwach zajmujących się wybranym zakresem inżynierii utrzymania produkcji; jednostkach gospodarczych oraz administracyjnych, w których wymagana jest wiedza techniczna i informatyczna oraz umiejętności organizacyjne.

5. Kierunkowe efekty uczenia się i ich odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/ów nauki:

Efekty uczenia się

Symbol efektu kierunkowego	Kierunkowe efekty uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Symbol charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Symbol charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA			
K_W01	zna i rozumie zagadnienia, zasady, prawa i teorie z zakresu nauk fizycznych i inżynierii mechanicznej przydatne do formułowania i rozwiązywania typowych zadań inżynierskich charakterystycznych dla inżynierii utrzymania ruchu	P6U_W	P6S_WG
K_W02	zna i rozumie zagadnienia z zakresu chemii i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania zadań i problemów inżynierskich	P6U_W	P6S_WG
K_W03	posiada wiedzę dotyczącą fizycznych, technicznych i informatycznych aspektów funkcjonowania i architektury współczesnych komputerów, ich systemów operacyjnych oraz oprogramowania aplikacyjnego, które odgrywa ważną rolę w środowisku utrzymania ruchu	P6U_W	P6S_WG

¹ Zgodnie z załącznikiem do ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016, poz.64)

² Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218).

K_W04	zna praktyczne zasady dotyczące grafiki inżynierskiej (rzuty, widoki, przekroje, układy) oraz wymiarowania elementów i zespołów maszyn w inżynierii utrzymania ruchu	P6U_W	P6S_WG
K_W05	ma wiedzę fizyczną i techniczną w zakresie materiałoznawstwa, wytrzymałości materiałów, zna typowe technologie wytwarzania elementów maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WG
K_W06	posiada wiedzę fizyczną i techniczną z zakresu mechaniki dla inżynierów i mechaniki płynów oraz konstrukcji i eksploatacji maszyn, konieczną do rozwiązania zagadnień inżynierskich z zakresu inżynierii utrzymania ruchu	P6U_W	P6S_WG
K_W07	zna i rozumie zagadnienia związane z elektrotechniką przemysłową, automatyką, robotyką oraz wykorzystaniem techniki mikroprocesorowej w praktycznych zagadnieniach związanych z inżynierią utrzymania ruchu	P6U_W	P6S_WG
K_W08	posiada wiedzę fizyczną i techniczną z obszaru termodynamiki, pneumatyki, elektropneumatyki, hydrauliki siłowej, grzejnictwa i chłodnictwa wykorzystywaną w zakładzie przemysłowym	P6U_W	P6S_WG
K_W09	posiada wiedzę praktyczną dotyczącą technik komputerowych w działalności inżynierskiej, zna zasady graficznego odwzorowania konstrukcji, w tym w szczególności schematów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych	P6U_W	P6S_WG
K_W10	posiada wiedzę fizyczną i techniczną z zakresu mechaniki technicznej, układów kinematycznych, wykorzystywanych w układach wykonawczych automatyki przemysłowej i robotyki w obszarze inżynierii utrzymania ruchu	P6U_W	P6S_WG
K_W11	posiada wiedzę dotyczącą praktycznych aspektów znormalizowanych systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwie m.in. ISO 9001, ma wiedzę na temat systemów zarządzania utrzymaniem ruchem CMMS, predykcyjnej sztucznej inteligencji i prewencyjnym utrzymaniu ruchu	P6U_W	P6S_WK
K_W12	zna budowę i zasadę działania programowalnych sterowników przemysłowych PLC, potrafi dokonać wizualizacji procesu z użyciem panelu HMI SCADA, ma wiedzę	P6U_W	P6S_WG

	dotycząca podstaw sterowania maszyn i urządzeń CNC oraz potrafi scharakteryzować systemy wizyjne stosowane w przemyśle		
K_W13	posiada wiedzę z zakresu podstaw fizycznych i technicznych metrologii wielkości elektrycznych i wybranych wielkości nieelektrycznych oraz cyfrowego przetwarzania sygnałów	P6U_W	P6S_WG
K_W14	dysponuje wiedzą z zakresu uprawnień eksploatacyjnych wymaganych w przemyśle z następujących grup: G1, G2 oraz G3, zna aktualne wymagania, zagadnienia egzaminacyjne oraz jest przygotowany do egzaminu z grupy G1 do 1 kV.	P6U_W	P6S_WG
K_W15	posiada wiedzę fizyczną i techniczną o podstawowych typach maszyn elektrycznych, zna konstrukcje i metody sterowania współczesnych serwonapędów w przemyśle. Dysponuje wiedzą dotyczącą diagnostyki systemów utrzymania ruchu z podziałem na zagadnienia: mechaniczne, elektryczne, pneumatyczne i hydrauliczne	P6U_W	P6S_WG
K_W16	zna praktyczne aspekty dotyczące łączenia materiałów tj. spawania, zgrzewania oraz lutowania	P6U_W	P6S_WG
K_W17	ma wiedzę z zakresu wybranych systemów zabezpieczeń, standardów i norm technicznych oraz inteligentnych systemów zarządzania budynkami, głównie obiektami przemysłowymi	P6U_W	P6S_WG
K_W18	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania (w tym zarządzania jakością i produkcją) i prowadzenia działalności gospodarczej oraz zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości	P6U_W	P6S_WG
K_W19	ma poszerzoną wiedzę z zakresu działalności humanistyczno-społecznej człowieka	P6U_W	P6S_WG
K_W20	posiada podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i praw autorskich	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6U_U	P6S_UW

K_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	P6U_U	P6S_UW
K_U03	umie czytać oraz tworzyć graficzną dokumentację techniczną (rysunki, schematy, wykresy), również z wykorzystaniem wspomagania komputerowego	P6U_U	P6S_UW
K_U04	potrafi zastosować statystyczną analizę danych w praktyce do opracowania wyników pomiarów z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K_U05	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wszystkim etapom realizacji zadania inżynierskiego (projekt, implementacja, wdrożenie, diagnostyka)	P6U_U	P6S_UW
K_U06	umie planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać symulacje komputerowe, potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary odpowiednio dobierając metody i narzędzia stosowane w fizyce i technice oraz przeanalizować ich wyniki, potrafi pracować w laboratoriach fizycznych indywidualnie i w zespole	P6U_U	P6S_UW P6S_UO
K_U07	umie analizować zjawiska fizyczne i chemiczne oraz rozwiązywać zagadnienia w oparciu o prawa fizyki i chemii w technice w szczególności w inżynierii utrzymania ruchu, potrafi wykorzystać modele matematyczne	P6U_U	P6S_UW
K_U08	potrafi przeprowadzić diagnostykę elementów mechanicznych, układów elektrycznych, pneumatycznych i hydraulicznych. Umie zdiagnozować zgodnie z założoną specyfikacją układ sterowania wykorzystujący programowalne sterowniki logiczne PLC i dedykowane oprogramowanie wykorzystywane w inżynierii utrzymania ruchu	P6U_U	P6S_UW
K_U09	posiada umiejętności operatora robotów przemysłowych oraz maszyn sterowanych numerycznie CNC	P6U_U	P6S_UW P6S_UK
K_U10	potrafi w sposób praktyczny wykorzystać układy diagnostyczne dedykowane systemom inżynierii utrzymania ruchu	P6U_U	P6S_UW
K_U11	potrafi korzystać z wybranych narzędzi szybkiego prototypowania dla układów mechaniki, elektryki, automatyki i robotyki	P6U_U	P6S_UW

K_U12	potrafi przeprowadzić diagnostykę lokalnej sieci przemysłowej w zakładzie przemysłowym	P6U_U	P6S_UW
K_U13	potrafi czytać ze zrozumieniem projektową dokumentację techniczną oraz schematy technologiczne systemów, które są wykorzystywane w inżynierii utrzymania ruchu	P6U_U	P6S_UW
K_U14	potrafi przedstawić rozwiązanie inżynierskie przy wykorzystaniu technik komputerowych CAD/CAX.	P6U_U	P6S_UW
K_U15	potrafi korzystać z podstawowych metod przetwarzania i analizy sygnałów w dziedzinie czasu i częstotliwości	P6U_U	P6S_UW
K_U16	potrafi krytycznie diagnozować i oceniać własności maszyn elektrycznych, napędów, serwonapędów i systemów wizyjnych w stanach ustalonych jak i dynamicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne	P6U_U	P6S_UW
K_U17	potrafi stosować zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy	P6U_U	P6S_UW
K_U18	potrafi dokonać oceny przydatności metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego w tym zadań nietypowych uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P6U_U	P6S_UW
K_U19	potrafi w sposób profesjonalny zarządzać m.in. projektami, pracami serwisowymi, ma doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów budynkowych zdobyte w zakładzie przemysłowym	P6U_U	P6S_UW
K_U20	ma umiejętność korzystania z norm i standardów obowiązujących w systemach utrzymania ruchu. Ma doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobyte podczas pracy w zakładzie przemysłowym.	P6U_U	P6S_UW
K_U21	potrafi rozpoznawać zjawiska zachodzące we współczesnej cywilizacji, w kontekście działalności humanistyczno-społecznej człowieka, uzasadniać swoje stanowisko, wskazać perspektywę rozwoju współczesnej cywilizacji	P6U_U	P6S_UW
K_U22	potrafi posługiwać się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z uwzględnieniem nomenklatury technicznej, głównie z zakresu inżynierii utrzymania ruchu	P6U_U	P6S_UW

KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_K01	ma zdolność samooceny, rozumie idee uczenia się przez całe życie oraz śledzenia na bieżąco osiągnięć teoretycznych i praktycznych w inżynierii utrzymania ruchu	P6U_K	P6S_KK
K_K02	ma świadomość wpływu techniki i technologii na środowisko, stosunki międzyludzkie, bezpieczeństwo i poziom życia społeczeństwa. Podejmując decyzje, bierze pod uwagę te aspekty swojej działalności	P6U_K	P6S_KO
K_K03	posiada świadomość konieczności profesjonalnego podejścia do zagadnień technicznych, skrupulatnego zapoznania się z dokumentacją oraz warunkami środowiskowymi, w których urządzenia i ich elementy mogą funkcjonować, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	P6U_K	P6S_KR
K_K04	ma poczucie odpowiedzialności za wykonywane zadania oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, potrafi kierować małym zespołem, wyznaczać cele i określać priorytety prowadzące do realizacji zadania, jest gotów do działania w sposób przedsiębiorczy, potrafi optymalnie realizować cele operacyjne i strategiczne przedsiębiorstwa	P6U_K	P6S_KO
K_K05	ma świadomość roli absolwenta kierunku technicznego w społeczeństwie, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, w tym związanych z utrzymaniem ruchu, potrafi przekazać takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały	P6U_K	P6S_KO