Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 43/000/2025 Senatu AJP
z dnia 24 czerwca 2025 r.

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

kierunek mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia profil praktyczny

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu studiów	Opis efektu uczenia się	A. Przedmioty podstawowe													B. Przedmioty kierunkowe																			C. Moduł obieralny - procesy produkcyjne i technologiczne																			
		Język obcy	Wychowanie fizyczne	Technologie informacyjne	BHP	Wprowadzenie do matematyki	Podstawy kreatywności	Fizyka	Metodyka obliczeń inżynierskich	Narzędzia analizy matematycznej	Matematyka stosowana	Język obcy dla inżynierów	Podstawy ekonomii dla inżynierów	komunikacja interpersonalna	Ochrona własności intelektualnych	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Podstawy mechatroniki	Grafika inżynierska	Chemia	Podstawy technik wytwarzania	Rysunek techniczny i CAD	Metrologia	Materiały konstrukcyjne	Mechanika techniczna I	Mechanika techniczna II	Podstawy technologii maszyn	Mechanika płynów	Wytrzymałość materiałów I	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Termodynamika techniczna	Wytrzymałość materiałów II	Inżynieria wytwarzania	Podstawy inżynierii odwrotnej	Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka plastyczna metali	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Technika pomiarów 3D	Obróbka wiórowa i ścierna	Podstawy automatyzacji procesów produkcyjnych	Logistyka i organizacja produkcji	Materiały specjalnego przeznaczenia	Technologie łączenia metali	Optymalizacja procesów produkcyjnych	Obróbka cieplna i cieplnochemiczna stopów żelaza	Projektowanie procesów technologicznych	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	Lean Managemenet	Projekt inżynierski technologiczny
WIEDZA: absolwent zna i rozumie																																																	
K_W01	pojęcia z zakresu matematyki niezbędne do: 1. formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2. weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3. formułowania i projektowania probabilistycznego w mechanice i budowie maszyn					x	x	x		x				x													X																					
K_W02	pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze mechaniki i budowy maszyn						x							x		X	X						X	X		X			X															X		
K_W03	pojęcia z zakresu chemii obejmującą teorię budowy materii i reakcji w niej zachodzących																			X																										X		
K_W04	pojęcia z zakresu podstaw informatyki wykorzystywanej w mechanice i budowie maszyn	x		x							x							X					X																						X		
K_W05	pojęcia ogólne obejmujące kluczowe zagadnienia z zakresu konstrukcji i eksploatacji maszyn						x		x							X			X		X			X								X		X	X	X	X							X	X
K_W06	pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych																X								X	X		X	X	X	X	X				X										
K_W07	podstawowe narzędzia, metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń,																							X								X			X	X	X	X				X			X			
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń															X												X							X								X	X			X		
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania																					X											X										X			X			
K_W10	podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń														x		X		X		X	X			X	X					X						X								X	X		
K_W11	pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka																X							X														X						X				
K_W12	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn														x	X		X						X					X			X	X	X			X					X				X
K_W13	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z budową, działaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń i procesów				x										x				X			X						X	X		X	X			X	X					X				X
K_W14	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn																				X			X			X				X	X			X	X		X	X			X	X				
K_W15	obecny stan oraz trendy rozwoju szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn											x			x		X				X		X				X																X	X				
K_W16	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej								x			x	x		x																											X						
K_W17	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej																																									X			X			
K_W18	Pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmujące zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej																																															
U M I E J Ę T N O Ś C I: absolwent potrafi																																																
K_U01	potrafi w obszarze mechaniki i budowy maszyn 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					x		x		x			x	x		X	X		X	X		X		X					X							X		X			X				X		
K_U02	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn													x	x		X							X	X	X				X	X	X	X														
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru mechaniki i budowy maszyn i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania			x												X			X			X						X	X		X				X	X			X						
K_U04	konfigurować urządzenia z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa								x						x	X								X					X		X	X	X	X								X			X		
K_U05	posługiwać się narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych opisujących procesy i działanie urządzeń			x																															X		X				X					X	X
K_U06	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analiz, projektowania i oceny procesów i urządzeń					x	x	x		x		x					X											X												X			X			
K_U07	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa procesów i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski						x																		X					X		X	X						X						
K_U08	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji procesów, urządzeń																	X							X											X	X					X			X		
K_U09	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń						x									X	X				X		X		X	X									X		X	X				X	X		X		X	
K_U10	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń								x			x	x																						X						X				X	X	
K_U11	porównać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)																					X						X								X	X							X			X
K_U12	ocenić efektywność procesów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe															X											X										X			X	X				X		
K_U13	zaprojektować proces, urządzenie lub system z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi																X					X						X								X						X					
K_U14	zaprojektować proces testowania oprogramowania, procesu, urządzenia oraz w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski		x																			X														X		X	X					X			
K_U15	sformułować specyfikację procesu, systemu na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu																	X				X																			X					X	X
K_U16	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego procesu, urządzenia														x							X						X								X						X	X	X			
K_U17	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z mechaniką i budową maszyn		x												x																												X	X			X		
K_U18	posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów								x										X			X	X														X	X	X	X				X		X		

Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku mechania i budowa maszyn - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 43/000/2025 Senatu AJP
z dnia 24 czerwca 2025 r.

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

kierunek mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia profil praktyczny

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu studiów	Opis efektu uczenia się	A. Przedmioty podstawowe														B. Przedmioty kierunkowe																				C. Moduł obieralny - procesy produkcyjne i technologiczne													
		język obcy	Wychowanie fizyczne	Technologie informacyjne	BHP	Wprowadzenie do matematyki	Podstawy kreatywności	Fizyka	Metodyka obliczeń inżynierskich	Narzędzia analizy matematycznej	Matematyka stosowana	Język obcy dla inżynierów	Podstawy ekonomii dla inżynierów	komunikacja interpersonalna	Ochrona własności inteletkualnych	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Podstawy mechatroniki	Grafika inżynierska	Chemia	Podstawy techniki wytwarzania	Rysunek techniczny i CAD	Metrologia	Materiały konstrukcyjne	Mechanika techniczna I	Mechanika techniczna II	Podstawy technologii maszyn	Mechanika płynów	Wytrzymałość materiałów I	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Termodynamika techniczna	Wytrzymałość materiałów II	Inżynieria wytwarzania	Podstawy inżynierii odwrotnej	Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka plastyczna metali	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Technika pomiarów 3D	Obróbka wiórowa i ścierna	Podstawy automatyzacji procesów produkcyjnych	Logistyka i organizacja produkcji	Materiały specjalnego przeznaczenia	Technologie łączenia metali	Optymalizacja procesów produkcyjnych	Obróbka cieplna i cieplnochemiczna stopów żelaza	Projektowanie procesów technologicznych	Przetwórstwo tworzyw sztucznych	Lean Managemenet	Projekt inżynierski technologiczny
K_U19	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla procesów, urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia			x					x								X														X						X				X					
K_U20	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo pracy																														X								X				X				X
K_U21	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską								x													X												X								X				
K_U22	porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	x									x											X																		X								X
K_U23	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	x	x								x															X						X													X			X
K_U24	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	x									x					X																		X						X								X
K_U25	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów																						X										X						X						X		X
K_U26	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn																						X										X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do																																																
K_K0l	uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn	x	x	x		x		x	x	x	x			x		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X	X						X	X	X					X					
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze mechaniki i budowy maszyn						x						x		x				X		X	X						X	X			X	X						X		X	X		X		
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze mechaniki i budowy maszyn, w tym jej wpływu na środowisko												x		x	X	X						X		X				X	X				X						X				X		
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze mechaniki i budowy maszyn m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne					x		x		x												X			X									X							X				X		X
K_K05	zrozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku mechanika i budowa maszyn, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały						x								x												X																				
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu mechanika								x			x	x														X																				

O B J A Ś N I E N I A:

Symbol efektu tworzą:

litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,

znak _ – (podkreślnik),

litera W – dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza,

litera U – dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,

litera K – dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0).

Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku mechania i budowa maszyn - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 43/000/2025 Senatu AJP
z dnia 24 czerwca 2025 r.

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

kierunek mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia profil praktyczny

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu studiów	Opis efektu uczenia się	C. Moduł obieralne - urządzenia i systemy mechatroniczne															C. Moduł obieralny - zarządzanie procesami przemysłowymi														D. Dypolomowanie i praktyka	
		Budowa urządzeń mechatronicznych	Układy i zespoły elktroniczne	Sterowniki PLC	Podstawy hydrauliki i pneumatyki	Dynamika elementów mechatroniki	Programowanie układów sterowania	Systemy wbudowane	Technologie bezpieczeństwa w urządzeniach mechatronicznych	Diagnostyka urządzeń mechatronicznych	Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń	Roboty mobilne	Sterowanie urządzeniami technologicznym	Zarządzanie procesami przemysłowymi	Modelowanie syatemów sterowania	Projekt inżynierski konstrukcyjny	Prognozowanie w technice	Innowacje i wdrożenia przemysłowe	Eksploatacja i naprawy urządzeń produkcyjnych	Energochłonność procesów produkcyjnych	Komputerowe wspomaganie zarządzania	Wdrażanie nowych technologii	Inteligentne systemy wspomagania decyzji	Metody projektowania jakości w produkcji i usługach	Projekty inwestycyjne w przemyśle	Informatyzacja produkcji	Systemy zarządzania w przemyśle	Metody sterowania i kontroli jakości w produkcji i usługach	Narzędzia Lean Manufacturing w inżynierii zarządzania	Zarządzanie procesami inwestycyjnymi	Projekt inżynierski wdrożeniowy	Seminarium dyplomowe	Praktyka zawodowa
WIEDZA: absolwent zna i rozumie																																	
K_W01	pojęcia z zakresu matematyki niezbędne do: 1. formułowania i rozwiązywania problemów w języku analizy matematycznej, algebry liniowej, 2. weryfikacji hipotez w badaniach inżynierskich, 3. wnioskowania i projektowania probabilistycznego w mechanice i budowie maszyn																																
K_W02	pojęcia z zakresu fizyki obejmujące m. in. mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność oraz wybrane zagadnienia fizyki współczesnej w zakresie niezbędnym do zrozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu, szczególnie w obszarze mechaniki i budowy maszyn					X																										
K_W03	pojęcia z zakresu chemii obejmującą teorię budowy materii i reakcji w niej zachodzących																																
K_W04	pojęcia z zakresu podstaw informatyki wykorzystywanej w mechanice i budowie maszyn			X			X				X	X										X					X				x	x
K_W05	pojęcia ogólne obejmujące kluczowe zagadnienia z zakresu konstrukcji i eksploatacji maszyn	X	X		X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	X						X	X			X		X		
K_W06	pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	X															X	X	X	X						X							
K_W07	podstawowe narzędzia, metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń,	X					X		X	X		X					X	X			X		X			X	X	X					
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń	X			X				X				X	X	X		X									X			X				
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania								X			X	X											X					X					
K_W10	podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń	X									X	X			X											X							
K_W11	pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka	X	X			X	X							X				X									X	X	X				
K_W12	podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z mechaniką i budową maszyn		X			X	X	X		X					X	X	X					X				X					X		
K_W13	pojęcia w zakresie standardów i norm technicznych związanych z budową, działaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń i procesów	X		X	X		X		X	X	X		X			X	X		X	X	X	X		X		X					X		
K_W14	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn			X								X	X					X							X						X		x
K_W15	obecny stan oraz trendy rozwoju szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn		X	X				X				X	X	X	X	X		X					X	X	X		X		X	X	X		
K_W16	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej									X			X	X		X		X						X	X				X	X	X		
K_W17	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	X								X			X	X		X		X							X				X		X		
K_W18	Pojęcia z zakresu podstaw ekonomii obejmujące zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej																																
U M I E J Ę T N O Ś C I: absolwent potrafi																																	
K_U01	potrafi w obszarze mechaniki i budowy maszyn 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		X				X	X		X	X					X		X													X	x	x
K_U02	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn			X								X				X		X													X		
K_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru mechaniki i budowy maszyn i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania						X			X	X					X		X	X				X	X	X			X			X	x	x
K_U04	konfigurować urządzenia z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa			X								X														X						x	
K_U05	posługiwać się narzędziami informatycznymi do opracowania programów komputerowych opisujących procesy i działanie urządzeń			X		X		X	X	X		X	X	X							X								X				
K_U06	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analiz, projektowania i oceny procesów i urządzeń			X		X											X					X		X	X					X			
K_U07	zaplanować i przeprowadzić symulację oraz pomiary poziomu bezpieczeństwa procesów i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	X							X	X									X	X					X								
K_U08	posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, symulatorami oraz narzędziami komputerowo wspomaganego projektowania do symulacji, projektowania i weryfikacji procesów, urządzeń	X			X	X			X	X		X	X		X						X			X			X			X			
K_U09	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń		X		X			X					X		X		X	X								X					X		
K_U10	dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń						X		X					X		X		X			X		X	X	X		X		X		X		
K_U11	porównać rozwiązania projektowe elementów i układów mechanicznych ze względu na zadane kryteria użytkowe i ekonomiczne (pobór mocy, szybkość działania, koszt itp.)		X	X	X	X		X					X				X	X					X	X		X		X		X			
K_U12	ocenić efektywność procesów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe						X			X			X		X			X		X						X	X						
K_U13	zaprojektować proces, urządzenie lub system z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, używając właściwych metod, technik i narzędzi		X					X				X				X	X	X						X	X	X	X			X	X		
K_U14	zaprojektować proces testowania oprogramowania, procesu, urządzenia oraz w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski	X								X									X		X	X								X				
K_U15	sformułować specyfikację procesu, systemu na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu						X		X	X		X	X	X			X									X			X				
K_U16	korzystać z kart katalogowych i not aplikacyjnych w celu dobrania odpowiednich komponentów projektowanego procesu, urządzenia												X		X	X	X	X														X		
K_U17	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z mechaniką i budową maszyn						X							X		X			X		X	X							X			X		
K_U18	posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów	X							X	X	X							X								X							

Załącznik nr 4
do *Programu studiów na kierunku mechania i budowa maszyn - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 43/000/2025 Senatu AJP
z dnia 24 czerwca 2025 r.

MATRYCA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

kierunek mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia profil praktyczny

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu studiów	Opis efektu uczenia się	C. Moduł obieralne - urządzenia i systemy mechatroniczne															C. Moduł obieralny - zarządzanie procesami przemysłowymi														D. Dypolomowanie i praktyka	
		Budowa urządzeń mechatronicznych	Układy i zespoły elktroniczne	Sterowniki PLC	Podstawy hydrauliki i pneumatyki	Dynamika elementów mechatroniki	Programowanie układów sterowania	Systemy wbudowane	Technologie bezpieczeństwa w urządzeniach mechatronicznych	Diagnostyka urządzeń mechatronicznych	Komputerowe wspomaganie projektowania urządzeń	Roboty mobilne	Sterowanie urządzeniami technologicznym	Zarządzanie procesami przemysłowymi	Modelowanie syatemów sterowania	Projekt inżynierski konstrukcyjny	Prognozowanie w technice	Innowacje i wdrożenia przemysłowe	Eksploatacja i naprawy urządzeń produkcyjnych	Energochłonność procesów produkcyjnych	Komputerowe wspomaganie zarządzania	Wdrażanie nowych technologii	Inteligentne systemy wspomagania decyzji	Metody projektowania jakości w produkcji i usługach	Projekty inwestycyjne w przemyśle	Informatyzacja produkcji	Systemy zarządzania w przemyśle	Metody sterowania i kontroli jakości w produkcji i usługach	Narzędzia Lean Manufacturing w inżynierii zarządzania	Zarządzanie procesami inwestycyjnymi	Projekt inżynierski wdrożeniowy	Seminarium dyplomowe	Praktyla zawodowa
K_U19	ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla procesów, urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia		X	X	X														X	X		X										x	x
K_U20	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo pracy					X	X		X	X			X				X	X				X									x	x
K_U21	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską					X	X		X	X			X	X				X	X	X		X			X			X	X			x
K_U22	porozumiewać się w języku polskim i angielskim stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym, jak i innych środowiskach, także z wykorzystaniem narzędzi informatycznych	X				X	X		X	X						X		X				X										
K_U23	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	X				X	X		X	X				X		X												X	X		X		
K_U24	posługiwać się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń elektronicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów					X	X		X	X		X	X			X						X	X		X						X		x
K_U25	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	X				X	X		X	X				X		X		X	X		X							X		X		
K_U26	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do																																	
K_K01	uczenia się przez całe życie szczególnie w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn		X	X	X		X	X	X		X				X			X	X			X					X			X	x	x
K_K02	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej w obszarze mechaniki i budowy maszyn										X	X	X		X	X				X	X		X			X				X	x	x
K_K03	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w obszarze mechaniki i budowy maszyn, w tym jej wpływu na środowisko		X	X		X	X	X		X		X		X	X				X			X				X			X	X		
K_K04	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze mechaniki i budowy maszyn m. in. tworząc rozwiązania z uwzględnieniem korzyści biznesowe oraz społeczne			X				X	X			X			X		X							X	X			X					
K_K05	zrozumienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej – kierunku mechanika i budowa maszyn, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu, w szczególności poprzez środki masowego przekazu, informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały											X												X	X		X					x	x
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu mechanika	X			X	X				X								X			X		X		X	X						

O B J A Ś N I E N I A:

Symbol efektu tworzą:

litera K – dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe,

znak _ – (podkreślnik),

litera W – dla oznaczenia kategorii efektów – wiedza,

litera U – dla oznaczenia kategorii efektów – umiejętności,

litera K – dla oznaczenia kategorii efektów – kompetencje społeczne,

01, 02, 03 i kolejne – numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w p