Załącznik nr 1
do *Programu studiów na kierunku mechania i budowa maszyn - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 30/000/2020 Senatu AJP
z dnia 23 czerwca 2020 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																
		Język obcy	Wychowanie fizyczne	Technologie informacyjne	BHP	Analiza matematyczna	Fizyka	Podstawy obliczeń inżynierskich	Podstawy kreatywności	Matematyka stosowana	Język obcy dla inżynierów	Podstawy ekonomii dla inżynierów	Ochrona własności intelektualnych	Prawo i normy w mechanice	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Podstawy technik wytwarzania	Metrologia	Podstawy automatyki	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	Mechanika techniczna	Materiały konstrukcyjne	Podstawy technologii maszyn	Grafika inżynierska i CAD	Wytrzymałość materiałów	Mechanika płynów	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Termodynamika techniczna	Chemia dla mechaników	Inżynieria wytwarzania	Podstawy inżynierii odwrotnej
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					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			
K_W03	pojęcia z zakresu chemii obejmującą teorię budowy materii i reakcji w niej zachodzących																												x	
K_W04	pojęcia z zakresu podstaw informatyki wykorzystywanej w mechanice i budowie maszyn	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
K_W06	pojęcia z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych															x									x	x		x			
K_W07	podstawowe narzędzia, metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń,																	x				x	x				x			x	
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń														x										x		x				
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania																		x	x				x							
K_W10	podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń													x			x						x								
K_W11	pojęcia w zakresie zarządzania jakością i analizy ryzyka															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	
K_W14	pojęcia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn																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								
K_W16	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej								x			x	x	x																	
K_W17	pojęcia niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej											x	x	x																	
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		
K_U02	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w obszarze mechaniki i budowy maszyn													x		x		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				
K_U04	konfigurować urządzenia z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa								x					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					
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			
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
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
K_U09	obliczać i modelować procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń						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																		
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			
K_U12	ocenić efektywność procesów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe														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
K_U14	zaprojektować proces testowania oprogramowania, procesu, urządzenia oraz w przypadku wykrycia błędów — przeprowadzić ich diagnozę i wyciągnąć wnioski		x														x	x					x								
K_U15	sformułować specyfikację procesu, systemu na poziomie realizowanych funkcji, także z wykorzystaniem języków opisu sprzętu																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	zaprojektować, wdrożyć i przetestować proces korzystając ze specjalizowanego oprogramowania		x											x					x					x							x
K_U18	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z mechaniką i budową maszyn								x								x	x					x				x				

Załącznik nr 1
do *Programu studiów na kierunku mechanika i budowa maszyn - studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,*
stanowiącego załącznik do Uchwały nr 30/000/2020 Senatu AJP
z dnia 23 czerwca 2020 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																
		Język obcy	Wychowanie fizyczne	Technologie informacyjne	BHP	Analiza matematyczna	Fizyka	Podstawy obliczeń inżynierskich	Podstawy kreatywności	Matematyka stosowana	Język obcy dla inżynierów	Podstawy ekonomii dla inżynierów	Ochrona własności intelektualnych	Prawo i normy w mechanice	Materiałoznawstwo	Podstawy elektrotechniki i elektroniki	Podstawy technik wytwarzania	Metrologia	Podstawy automatyki	Rysunek techniczny i geometria wykreślna	Mechanika techniczna	Materiały konstrukcyjne	Podstawy technologii maszyn	Grafika inżynierska i CAD	Wytrzymałość materiałów	Mechanika płynów	Podstawy konstrukcji i eksploatacji maszyn	Termodynamika techniczna	Chemia dla mechaników	Inżynieria wytwarzania	Podstawy inżynierii odwrotnej
K_U19	posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów			x					x							x		x		x				x					x	
K_U20	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	
K_U21	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo pracy								x								x		x				x								
K_U22	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z rozwiązywaniem praktycznych zadań inżynierskich zdobytych w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską	x									x						x		x				x				x			
K_U23	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_U24	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	x									x				x					x	x			x			x		x	
K_U25	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
K_U26	pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów																														
K_U27	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojętej mechaniki i budowy maszyn																		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
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		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					
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
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																	
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu mechanika								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 postaci dwóch cyfr (numery należy poprzedzić cyfrą 0).

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu studiów	Opis efektu uczenia się	C. Moduł obieralny - procesy produkcyjne i technologiczne													C. Moduł obieralny - inwestycje i wdrożenia przemysłowe												C. Moduł obieralne - urządzenia i systemy mechatroniczne												D. Dypolomowanie i praktyka	
		Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka plastyczna metali	Obróbka wiórowa i ścierna	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Podstawy automatyzacji procesów produkcyjnych	Logistyka i organizacja produkcji	Technologie tworzyw sztucznych	Technologie łączenia metali	Obróbka cieplna stopów żelaza	Optymalizacja procesów produkcyjnych	Projektowanie procesów i oprzyrządowania technologicznego	Lean Managemenet	Projekt inżynierski technologiczny	Innowacje i wdrożenia przemysłowe	Prognozowanie w technice	Energochłonność procesów produkcyjnych	Eksploatacja i naprawy urządzeń produkcyjnych	Komputerowe wspomaganie zarządzania	Wdrażanie nowych technologii	Inteligentne systemy wspomagania decyzji	Projekty inwestycyjne w przemyśle	Systemy zarządzania w przemyśle	Informatyzacja produkcji	Zarządzanie jakością produkcji	Zarządzanie procesami inwestycyjnymi	Projekt inżynierski wdrożeniowy	Układy i zespoły elektroniczne	Podstawy mechatroniki	Roboty mobilne	Podstawy hydrauliki i pneumatyki	Dynamika elementów mechatroniki	Systemy wbudowane	Budowa urządzeń mechatronicznych	Sterowniki PLC	Sterowanie urządzeniami technologicznymi	Diagnostyka urządzeń mechatronicznych	Technologie bezpieczeństwa w urządzeniach mechatronicznych	Modelowanie systemów sterowania	Projekt inżynierski konstrukcyjny	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							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	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					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	x				x				x		x	x			
K_W08	pojęcia z zakresu monitorowania procesów oraz inżynierii urządzeń				x				x		x		x			x								x					x				x						
K_W09	pojęcia z zakresu technik i metod programowania	x				x					x														x					x				x						
K_W10	podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń	x				x				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	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				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			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		x
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		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	
K_U04	konfigurować urządzenia z przestrzeganiem zasad bezpieczeństwa	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										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							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					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			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					
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	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										
K_U12	ocenić efektywność procesów i urządzeń, stosując techniki oraz narzędzia sprzętowe i programowe					x	x			x					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			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												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	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							x					
K_U17	zaprojektować, wdrożyć i przetestować proces korzystając ze specjalizowanego oprogramowania								x		x		x					x	x	x							x							x			x	x	
K_U18	korzystać i zdobywać doświadczanie w korzystaniu z norm i standardów związanych z mechaniką i budową maszyn		x	x	x			x	x	x					x									x								x			x		x	

Oznaczenie efektu uczenia się określonego dla programu studiów	Opis efektu uczenia się	C. Moduł obieralny - procesy produkcyjne i technologiczne													C. Moduł obieralny - inwestycje i wdrożenia przemysłowe												C. Moduł obieralne - urządzenia i systemy mechatroniczne													D. Dypolomowanie i praktyka	
		Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	Obróbka plastyczna metali	Obróbka wiórowa i ścierna	Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń	Podstawy automatyzacji procesów produkcyjnych	Logistyka i organizacja produkcji	Technologie tworzyw sztucznych	Technologie łączenia metali	Obróbka cieplna stopów żelaza	Optymalizacja procesów produkcyjnych	Projektowanie procesów i oprzyrządowania technologicznego	Lean Managemenet	Projekt inżynierski technologiczny	Innowacje i wdrożenia przemysłowe	Prognozowanie w technice	Energochłonność procesów produkcyjnych	Eksploatacja i naprawy urządzeń produkcyjnych	Komputerowe wspomaganie zarządzania	Wdrażanie nowych technologii	Inteligentne systemy wspomagania decyzji	Projekty inwestycyjne w przemyśle	Systemy zarządzania w przemyśle	Informatyzacja produkcji	Zarządzanie jakością produkcji	Zarządzanie procesami inwestycyjnymi	Projekt inżynierski wdrożeniowy	Układy i zespoły elektroniczne	Podstawy mechatroniki	Roboty mobilne	Podstawy hydrauliki i pneumatyki	Dynamika elementów mechatroniki	Systemy wbudowane	Budowa urządzeń mechatronicznych	Sterowniki PLC	Sterowanie urządzeniami technologicznymi	Diagnostyka urządzeń mechatronicznych	Technologie bezpieczeństwa w urządzeniach mechatronicznych	Modelowanie systemów sterowania	Projekt inżynierski konstrukcyjny	Seminarium dyplomowe	Praktyka zawodowa
K_U19	posłużyć się właściwie dobranymi metodami pomiarowymi przy projektowaniu i tworzeniu urządzeń i procesów					x			x			x					x	x		x							x			x				x					
K_U20	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	x	x	x	x
K_U21	wykorzystywać i zdobywać doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów zapewniających bezpieczeństwo pracy				x		x						x		x		x	x		x		x			x						x				x	x	x		x
K_U22	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
K_U23	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	x	x	x	x	x
K_U24	przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	x				x			x					x					x	x	x	x					x			x					x			x	x	
K_U25	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_U26	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	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
K_U27	podnosić kompetencje zawodowe poprzez samokształcenie się w obszarze szeroko pojetej mechaniki i budowy maszyn																																							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	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	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		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				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
K_K06	prawidłowego identyfikowania i rozstrzyga dylematów związanych z wykonywaniem zawodu mechanika														x				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