

**WYKAZ ZMIAN W PROGRAMIE STUDIÓW NA KIERUNKU
MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2025/2026**

1. Specjalność: *Pojazdy i maszyny robocze*

Usunięto przedmiot: *Transport samochodowy* (IV semestr)

Zmiany w istniejących przedmiotach (IV semestr):

Budowa pojazdów i maszyn roboczych I

– dodano 15 godzin laboratoryjnych

– dodano 1 punkt ECTS

Tribologia i techniki smarowania

– dodano 15 godzin laboratoryjnych

– dodano 1 punkt ECTS

2. Specjalność: *Pilotaż bezzałogowych statków powietrznych*

- Specjalność usunięto

3. Specjalność: *Systemy informatyczne w zarządzaniu Przemysłem 4.0*

- Specjalność utworzono

W ramach specjalności realizowane będą następujące przedmioty:

Semestr IV

Modelowanie i programowanie procesów wytwarzania I

Praktyka zawodowa I

Technologie informatyczne wspierające projektowanie procesów

Semestr V

Metody numeryczne w inżynierii

Modelowanie i programowanie procesów wytwarzania II

Regulacje prawne w działalności technicznej i przemysłowej

Statystyka inżynierska

Systemy kontroli jakości

Semestr VI

Język angielski w Przemysle 4.0

Komputerowe projektowanie układów maszyn

Komunikacja techniczna i zarządzanie zespołem inżynierskim

Metodologia pracy dyplomowej

Praktyka zawodowa II

Programowanie urządzeń i sterowników Przemysłu 4.0

Seminarium dyplomowe I

Semestr VII

Praca dyplomowa

Praktyka zawodowa III

Seminarium dyplomowe II

4. Zmiany w treściach efektów uczenia się (Tabela 1).

Tabela 1: Wykaz zmian w treściach i symbolach efektów uczenia się

WIEDZA - ZNA I ROZUMIE			
Opis efektów uczenia się			
Symbol efektu	Obecna treść	Symbol efektu	Proponowana treść
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną oraz elementy geometrii analitycznej, elementy probabilistyki niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych zadań z zakresu kierunku studiów	K_W01	Bez zmian
K_W02	ma wiedzę z fizyki przydatną do rozumienia mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki jądrowej oraz fizyki ciała stałego	K_W02	Bez zmian
K_W03	ma wiedzę z zakresu chemii przydatną do rozumienia zagadnień nauki o materiałach, fizyki ciała stałego	K_W03	Bez zmian
K_W04	ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów i mechaniki płynów	K_W04	Bez zmian
K_W05	ma wiedzę w zakresie konstruowania oraz grafiki inżynierskiej z zastosowaniem wspomagania komputerowego	K_W05	Bez zmian
K_W06	ma wiedzę w zakresie projektowania inżynierskiego obiektów i procesów technicznych oraz tworzenia dokumentacji technicznej	K_W06	posiada wiedzę w zakresie projektowania inżynierskiego obiektów technicznych oraz procesów produkcyjnych, z uwzględnieniem technologii wytwarzania elementów z podstawowych materiałów konstrukcyjnych, a także tworzenia dokumentacji technicznej w oparciu o metodykę pozyskiwania i wykorzystywania informacji
K_W07	ma wiedzę o eksploatacji pojazdów i maszyn roboczych z zastosowaniem wspomagania komputerowego	K_W07	ma wiedzę z zakresu eksploatacji i diagnostyki maszyn lub pojazdów, obejmującą podstawy, metody oceny stanu technicznego, algorytmy diagnozowania oraz zastosowanie nowoczesnej aparatury i technik informacyjnych w analizie i wspomaganiu tych procesów
K_W08	ma wiedzę w zakresie nauki o materiałach	K_W08	posiada wiedzę na temat materiałów inżynierskich, ich właściwości oraz metod obróbki, uwzględniając zależności między technologią a właściwościami końcowymi wyrobu
K_W09	ma wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania: technik, procesów i maszyn	K_W09	posiada wiedzę z zakresu technologii wytwarzania, obsługi i regeneracji obiektów technicznych, obejmującą zaplecze techniczne, narzędzia, procesy oraz problemy związane z odnową zużytych elementów i projektowaniem obiektów zaplecza

K_W10	ma wiedzę w zakresie termodynamiki technicznej	K_W10	Bez zmian
K_W11	ma wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki	K_W11	Bez zmian
K_W12	ma wiedzę w zakresie automatyki i robotyki	K_W12	Bez zmian
K_W13	ma wiedzę w zakresie metrologii i systemów pomiarowych	K_W13	posiada wiedzę z zakresu metrologii, systemów i technik pomiarowych, zarządzania jakością oraz czynników wpływających na jakość produkcji, umożliwiającą analizę, interpretację danych i doskonalenie procesów w inżynierii mechanicznej
K_W14	ma wiedzę w zakresie zarządzania środowiskiem i ekologii	K_W14	posiada wiedzę na temat zagrożeń środowiskowych związanych z działalnością przemysłową oraz metod ochrony i zarządzania środowiskiem
K_W15	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W15	posiada wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa patentowego, norm technicznych oraz prawnych, ekonomicznych i organizacyjnych uwarunkowań działalności inżynierskiej i procesów produkcyjnych, a także podstaw prowadzenia biznesu i mediacji
K_W16	ma wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy z ergonomią oraz kultury fizycznej	K_W16	posiada wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii, a także rozumie znaczenie aktywności fizycznej dla zachowania zdrowia i zdolności do pracy
K_W17	ma wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego		Usunięto, efekt został zawarty w K_W15
K_W18	ma wiedzę z zakresu technologii informacyjnej	K_W17	ma wiedzę z zakresu technologii informacyjnej oraz metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_W19	ma wiedzę z zakresu podstaw diagnostyki technicznej w życiu maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_W07

K_W20	ma wiedzę z zakresu możliwości technik informacyjnych w analizie stanu maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_W07
K_W21	ma wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania układów oraz zespołów pojazdów i maszyn roboczych	K_W18	posiada wiedzę dotyczącą budowy i zasady działania obiektów technicznych, w tym ich układów i zespołów, ze szczególnym uwzględnieniem maszyn produkcyjnych, stosowanych w nich napędów oraz teoretycznych podstaw funkcjonowania kluczowych komponentów, takich jak tłokowe silniki spalinowe
K_W22	ma wiedzę z zakresu teoretycznych podstaw działania tłokowych silników spalinowych		Usunięto, efekt został zawarty w K_W18
K_W23	ma wiedzę z zakresu technik pomiarowych i badawczych		Usunięto, efekt został zawarty w K_W13
K_W24	ma wiedzę z zakresu podziału i własności materiałów eksploatacyjnych		Usunięto, efekt został zawarty w K_W08
K_W25	ma wiedzę z zakresu technologicznych problemów występujących przy obsłudze i odnowie zużytych lub uszkodzonych pojazdów, regeneracji części oraz podstaw projektowania obiektów zaplecza motoryzacji		Usunięto, efekt został zawarty w K_W09
K_W26	ma wiedzę z zakresu możliwości diagnozowania pojazdów metodami przyrządowymi i bez przyrządowymi, kryteriami oceny, algorytmami diagnozowania oraz nowoczesną aparaturą diagnostyczną		Usunięto, efekt został zawarty w K_W07
K_W27	ma wiedzę z zakresu podstawowych zagrożeń środowiska wynikających z działalności przemysłowej człowieka i sposobami ochrony środowiska		Usunięto, efekt został zawarty w K_W14
K_W28	ma wiedzę dotyczącą zarządzania jakością		Usunięto, efekt został zawarty w K_W13
K_W29	ma wiedzę dotyczącą programowania obrabiarek sterowanych numerycznie	K_W19	posiada wiedzę dotyczącą zasad i metod programowania zautomatyzowanych urządzeń technologicznych, w tym sterowanych numerycznie obrabiarek (CNC) oraz innych maszyn stosowanych w procesach wytwarzania
K_W30	ma wiedzę w zakresie organizacji i funkcjonowania transportu samochodowego		Usunięto
K_W31	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej		Usunięto, efekt został zawarty w K_W06
K_W32	ma wiedzę z zakresu wybranych zagadnień teorii ruchu samochodu		Usunięto
K_W33	ma wiedzę o maszynach i urządzeniach produkcji		Usunięto, efekt został zawarty w K_W18
K_W34	ma wiedzę o napędach stosowanych w maszynach		Usunięto, efekt został zawarty w K_W18

K_W35	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych		Usunięto, efekt został zawarty w K_W06
K_W36	ma wiedzę w zakresie projektowania procesów produkcyjnych		Usunięto, efekt został zawarty w K_W06
K_W37	ma wiedzę w zakresie diagnostyki maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_W07
K_W38	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej	K_W20	posiada wiedzę dotyczącą zarządzania procesami produkcyjnymi, obejmującą ich aspekty ekonomiczne i logistyczne oraz metody zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W39	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych		Usunięto, efekt został zawarty w K_W20
K_W40	ma wiedzę z zakresu ekonomiki produkcji		Usunięto, efekt został zawarty w K_W20
K_W41	ma wiedzę w zakresie uwarunkowań prawnych procesów produkcji		
K_W42	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej		
K_W43	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych		
K_W44	posiada wiedzę o relacjach między technikami i metodami obróbki materiałów		
K_W45	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią		
K_W46	ma wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania układów oraz zespołów bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_W47	ma wiedzę z zakresu wybranych zagadnień mechaniki płynów, termodynamiki, teorii ruchu		Usunięto
K_W48	ma wiedzę z zakresu problematyki użytkowania i obsługi bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_W49	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej, procedur operacyjnych zgodnych ze specjalnością		Usunięto
K_W50	ma wiedzę z zakresu podstaw diagnostyki technicznej w życiu obiektów technicznych		Usunięto
K_W51	zna metody i sposoby zarządzania stosowane przy wykorzystaniu bezzałogowych statków powietrznych oraz w przemyśle		Usunięto

K_W52	ma wiedzę na temat wpływu czynników zewnętrznych i wewnętrznych na organizm ludzki i jego możliwości		Usunięto
K_W53	ma wiedzę z zakresu systemów sterowania bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_W54	ma zaawansowaną wiedzę z zakresu prawa lotniczego oraz procedur operacyjnych wykorzystywanych w lotnictwie		Usunięto
K_W55	ma wiedzę z zakresu łączności radiowej wykorzystywanej w lotnictwie		Usunięto
K_W56	ma wiedzę z zakresu zjawisk atmosferycznych		Usunięto
UMIEJĘTNOŚCI - POTRAFI			
Opis efektów uczenia się			
	Obecna treść		Proponowana treść
K_U01	potrafi wyszukiwać, gromadzić, filtrować i przetwarzać informacje pochodzące z literatury, sieci Internet, baz danych oraz z innych właściwie dobranych źródeł, także w języku obcym nowożytnym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01	potrafi efektywnie pracować z informacją: wyszukiwać ją w różnych źródłach (także obcojęzycznych), gromadzić, filtrować, przetwarzać, integrować, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować uzasadnione opinie. Posiada umiejętność identyfikowania i rozwiązywania problemów, w szczególności problemów technologicznych związanych z obsługą obiektów technicznych
K_U02	potrafi posługiwać się katalogami i normami technicznymi w zakresie projektowania, konstruowania i eksploataowania urządzeń, pojazdów i maszyn, także w języku obcym	K_U02	potrafi posługiwać się katalogami i normami technicznymi w zakresie projektowania, konstruowania i eksploataowania urządzeń, pojazdów i maszyn, także w języku obcym
K_U03	potrafi komunikować się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik, szczególnie w obszarze dokumentacji technicznej, związanej z kierunkiem studiów	K_U03	potrafi komunikować się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik, szczególnie w obszarze dokumentacji technicznej, związanej z kierunkiem studiów
K_U04	potrafi przygotować opracowania dotyczące problemów inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych	K_U04	potrafi opracowywać pisemne analizy i rozwiązania problemów inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn, prezentując je w sposób klarowny i merytoryczny zarówno w języku polskim, jak i w wybranym języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	K_U05	ma umiejętność samodzielnego pogłębiania wiedzy i doskonalenia umiejętności zawodowych w zakresie mechaniki i budowy maszyn, wykorzystując różnorodne źródła informacji, w tym literaturę specjalistyczną, bazy danych oraz nowoczesne technologie

K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	K_U06	posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, obejmujące specjalistyczną terminologię z zakresu mechaniki, konstrukcji maszyn oraz powiązanych dziedzin nauki i techniki
K_U07	potrafi posługiwać się środkami i narzędziami informatycznymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej	K_U07	potrafi posługiwać się środkami i narzędziami informatycznymi do realizacji zadań inżynierskich, w tym do analizy stanu obiektów technicznych oraz projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym symulacje komputerowe, a także pomiary podstawowych wielkości fizycznych i związanych z eksploatacją obiektów technicznych, oraz interpretować uzyskane wyniki, wyciągać wnioski, sporządzać wybrane charakterystyki dotyczące działania obiektów technicznych i dokonywać kalkulacji kosztów produkcji wyrobów
K_U09	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich	K_U09	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich
K_U10	potrafi stosować przepisy dotyczące ochrony własności intelektualnej	K_U10	potrafi stosować przepisy dotyczące ochrony własności intelektualności oraz korzystać z norm i standardów związanych ze studiowanym kierunkiem
K_U11	ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	K_U11	potrafi wykonywać pracę w środowisku przemysłowym, znając i stosując zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
K_U12	potrafi dokonać analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi w obszarze budowy i eksploatacji pojazdów i maszyn roboczych oraz inżynierii produkcji mechanicznej	K_U12	potrafi zdefiniować pojęcia dotyczące procesów produkcyjnych i technologicznych oraz dokonać analizy sposobu funkcjonowania (w tym analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów) i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi) w obszarach budowy i eksploatacji pojazdów i maszyn roboczych oraz inżynierii produkcji mechanicznej, a także dobrać systemy automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w wybranym zakresie inżynierii produkcji
K_U13	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku	K_U13	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznego dla studiowanego kierunku, oraz stosuje metody analizy decyzyjnej w zarządzaniu produkcją
K_U14	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym	K_U14	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym oraz dobrać odpowiedni proces regeneracji

K_U15	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować proste urządzenie, obiekt, system lub proces	K_U15	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować obiekt techniczny, system lub proces, w tym proces produkcji wyrobu
K_U16	ma umiejętności praktyczne związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_U16	potrafi w sposób profesjonalny rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie, w tym związane z utrzymaniem, eksploatacją oraz konfiguracją zaplecza technicznego urządzeń, obiektów i systemów technicznych
K_U17	ma umiejętności praktyczne związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich, zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską		Usunięto, efekt został zawarty w K_U16
K_U18	posiada umiejętność korzystania z norm i standardów związanych ze studiowanym kierunkiem		Usunięto, efekt został zawarty w K_U10
K_U19	ma umiejętność obsługi technik informacyjnych do analizy stanu maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_U07
K_U20	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów pojazdów i maszyn roboczych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U12
K_U21	potrafi zidentyfikować problem i go rozwiązać		Usunięto, efekt został zawarty w K_U01
K_U22	potrafi dokonać oceny stanu technicznego pojazdów i maszyn roboczych	K_U17	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów oraz ocenić stan techniczny obiektów technicznych
K_U23	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z eksploatacją pojazdów i maszyn roboczych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U08
K_U24	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych obiektach technicznych	K_U18	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych obiektach technicznych, zarządzać produkcją, a także stosować specjalistyczną wiedzę i umiejętności w zakresie technologii wytwarzania, w tym dobierać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów oraz oceniać ekonomiczne uwarunkowania stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U25	potrafi sporządzić wybrane charakterystyki związane z teoretycznymi podstawami działania lub funkcjonowaniem obiektów technicznych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U08
K_U26	potrafi przeprowadzić analizę własności materiałów eksploatacyjnych stosowanych w pojazdach i maszynach roboczych	K_U19	potrafi charakteryzować własności fizykochemiczne, technologiczne i eksploatacyjne materiałów, w tym przeprowadzić analizę własności materiałów eksploatacyjnych
K_U27	potrafi rozwiązywać problemy technologiczne występujące w obsłudze pojazdów i maszyn roboczych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U01

K_U28	potrafi skonfigurować wyposażenie zaplecza technicznego obsługi pojazdów i maszyn roboczych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U16
K_U29	ma umiejętności analizy sposobów ochrony przed podstawowymi zagrożeniami środowiska wynikających z działalności przemysłowej człowieka	K_U20	potrafi analizować i stosować sposoby ochrony przed podstawowymi zagrożeniami środowiska wynikającymi z działalności przemysłowej człowieka, w tym metody recyklingu materiałów
K_U30	posiada umiejętność dobrania odpowiedniego procesu regeneracji		Usunięto, efekt został zawarty w K_U14
K_U31	potrafi zaprojektować proces produkcji wyrobu		Usunięto, efekt został zawarty w K_U15
K_U32	potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości fizycznych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U08
K_U33	potrafi zdefiniować pojęcia dotyczące procesów produkcyjnych i procesów technologicznych		Usunięto, efekt został zawarty w K_U12
K_U34	potrafi dokonać kalkulacji kosztów produkcji wyrobów		Usunięto, efekt został zawarty w K_U08
K_U35	potrafi zarządzać produkcją		Usunięto, efekt został zawarty w K_U18
K_U36	potrafi charakteryzować własności fizykochemiczne, technologiczne i eksploatacyjne materiałów		Usunięto, efekt został zawarty w K_U19
K_U37	potrafi stosować metody recyklingu materiałów		Usunięto, efekt został zawarty w K_U20
K_U38	posiada specjalistyczne umiejętności w zakresie technologii wytwarzania		Usunięto, efekt został zawarty w K_U18
K_U39	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich		Usunięto, efekt został zawarty w K_U18
K_U40	posiada umiejętność doboru systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w wybranym zakresie inżynierii produkcji		Usunięto, efekt został zawarty w K_U12
K_U41	posiada umiejętności w zakresie eksploatacji maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_U16
K_U42	stosuje metody analizy decyzyjnej w zarządzaniu produkcją		Usunięto, efekt został zawarty w K_U13
K_U43	posiada umiejętność projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie		Usunięto, efekt został zawarty w K_U07
K_U44	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_U17
K_U45	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn		Usunięto, efekt został zawarty w K_U08

K_U46	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych maszynach		Usunięto, efekt został zawarty w K_U18
K_U47	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_U48	potrafi określić i wykorzystać wybrane funkcje bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_U49	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z użytkowaniem bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_U50	potrafi dokonać oceny stanu technicznego bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_U51	potrafi przeprowadzić procedurę badawczą przy wykorzystaniu osprzętu dodatkowego bezzałogowych statków powietrznych oraz zaplecza technicznego laboratoriów, a także potrafi przeprowadzić analizę uzyskanych danych		Usunięto
K_U52	potrafi zaplanować i przeprowadzić lot bezzałogowym statkiem powietrznym		Usunięto
K_U53	posiada umiejętności w zakresie wykorzystania systemów sterowania bezzałogowych statków powietrznych		Usunięto
K_U54	potrafi wykorzystywać wiedzę z zakresu prawa lotniczego i procedur operacyjnych stosowanych w lotnictwie w celu planowania i przeprowadzania lotu bezzałogowym statkiem powietrznym, a także przeanalizować stan psycho-fizyczny poprzez samoocenę		Usunięto
K_U55	potrafi komunikować się przy użyciu łączności radiowej wykorzystywanej w lotnictwie		Usunięto
K_U56	potrafi dokonać analizy zjawisk atmosferycznych w celu podjęcia decyzji dotyczącej przeprowadzenia lotu bezzałogowym statkiem powietrznym		Usunięto
KOMPETENCJE SPOŁECZNE - JEST GOTÓW DO			
Opis efektów uczenia się			
	Obecna treść		Proponowana treść
K_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) - podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		Bez zmian

K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje		Bez zmian
K_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i społecznej, poszanowania różnorodności poglądów i kultur		Bez zmian
K_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		Bez zmian
K_K05	ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki masowego przekazu - informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera-mechanika podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		Bez zmian
K_K06	rozumie potrzebę kreowania i poszukiwania nowych rozwiązań wspierających rozwój nowych wytworów		Bez zmian
K_K07	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny i przestrzegania zasad etyki zawodowej		Bez zmian
K_K08	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role		Bez zmian
K_K09	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych, zadania z zakresu wybranej specjalności		Bez zmian
K_K10	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień związanym z wybraną specjalnością		Bez zmian

Uzasadnienie zmian

Utworzenie specjalności Systemy informatyczne w zarządzaniu Przemysłem 4.0 ma na celu uzupełnienie oferty dydaktycznej o zagadnienia związane z cyfrowym wsparciem procesów przemysłowych. Specjalność została opracowana z uwzględnieniem obserwowanych trendów w inżynierii produkcji i automatyzacji, które mogą odpowiadać na potrzeby części pracodawców. Dodatkowo, w regionie funkcjonują klasy informatyczne na poziomie szkół średnich, a część uczniów wyraziła zainteresowanie kontynuacją nauki w tym obszarze na poziomie studiów inżynierskich.