

Uchwała nr 77/2017

**Senatu Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II
w Białej Podlaskiej
z dnia 29.09.2017 roku**

**w sprawie: zatwierdzenia zmian w opisie efektów kształcenia
na kierunku Mechanika i budowa maszyn o profilu praktycznym.**

Działając na podstawie art. 11 ust. 12 ustawy z dnia 27 lipca 2005r., Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz.U.2016,poz.1842, t. j.) oraz na podstawie § 6 ust. 4, ust. 5 pkt.2b Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz. U. 2016, poz. 1596) § 36 pkt 7 Statutu Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, uchwała, się co następuje:

§ 1

Senat Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej, po zasięgnięciu opinii Konwentu, zatwierdza zmiany w opisie efektów kształcenia na kierunku Mechanika i budowa maszyn o profilu praktycznym w brzmieniu stanowiącym załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

prof. zw. dr hab. Józef Bergier

Przewodniczący Senatu PSW im. Papieża Jana Pawła II
w Białej Podlaskiej

Załącznik: Opis efektów kształcenia na kierunku Mechanika i budowa maszyn o profilu praktycznym.

Efekty kształcenia dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn

Wstęp

Przygotowując projekt programu kształcenia dla kierunku Mechanika i Budowa Maszyn w oparciu o Krajowe Ramy Kwalifikacji, Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn zdefiniował własny projekt efektów kształcenia w oparciu o efekty kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych. Ponieważ kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn jest przyporządkowany do jednego obszaru - nauki techniczne, opracowane przez jednostkę kierunkowe efekty kształcenia, które spełniają wszystkie wymagania dla tego obszaru, spełniają również automatycznie wymagania dla obszaru kompetencji inżynierskich.

Kierunkowe efekty kształcenia

Nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil kształcenia:	praktyczny
Poziom kształcenia:	studia I stopnia
Obszar kształcenia	nauki techniczne

Symbol EK_K	Efekty kształcenia dla kierunku studiów Mechanika i Budowa Maszyn, studia I stopnia - profil praktyczny
Wiedza	
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, geometrię analityczną, analizę matematyczną i probablistykę.
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą mechanikę, akustykę, optykę, fizykę cząsteczkową, elektryczność i magnetyzm.
K_W03	ma wiedzę w zakresie chemii, obejmującą charakterystykę pierwiastków i związków chemicznych oraz podstawowe typy reakcji chemicznych.
K_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego.
K_W05	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej elementów konstrukcji, prostych konstrukcji mechanicznych oraz wykonania pomiarów niezbędnych do oceny wytrzymałości konstrukcji.
K_W06	ma podstawową wiedzę w zakresie inżynierii materiałowej, obejmującą w szczególności materiały metalowe, polimerowe, kompozytowe i ceramiczne, stosowane do wytwarzania elementów maszyn oraz obróbkę stopów metali.
K_W07	ma podstawową i uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw informatyki i technik informacyjno-komunikacyjnych.
K_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie technik pomiarowych oraz komputerowych systemów pomiarowych, obejmującą w szczególności metody i przyrządy pomiarowe stosowane w budowie maszyn.

K_W09	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie grafiki inżynierskiej z uwzględnieniem grafiki komputerowej.
K_W10	ma szczegółową wiedzę w zakresie konstruowania prostych maszyn, urządzeń, przyrządów i narzędzi.
K_W11	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie konstruowania typowych elementów maszyn i zespołów elementów konstrukcyjnych, z uwzględnieniem wytrzymałości zmęczeniowej, przy wykorzystaniu systemów CAD/MES.
K_W12	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie kształtowania elementów maszyn metodami obróbki ubytkowej, obróbki plastycznej, przetwórstwa tworzyw polimerowych, odlewania oraz łączenia materiałów.
K_W13	ma wiedzę w zakresie środków pracy stosowanych w przemyśle maszynowym, w tym wiedzę w zakresie budowy narzędzi i maszyn technologicznych.
K_W14	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania procesów technologicznych elementów maszyn z wykorzystaniem technik komputerowych oraz przebiegu i organizacji montażu.
K_W15	ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw sterowania i automatyki, z uwzględnieniem układów pneumatycznych i hydraulicznych.
K_W16	ma podstawową wiedzę w zakresie termodynamiki, z uwzględnieniem obiegów termodynamicznych, procesu spalania i wymiany ciepła, a także wiedzę w zakresie mechaniki płynów.
K_W17	ma wiedzę w zakresie podstaw eksploatacji maszyn, z uwzględnieniem prewencji i diagnostyki, zasad analizy danych eksploatacyjnych i organizacji procesów obsługowych a także zna płyny eksploatacyjne stosowane w napędach.
K_W18	ma elementarną wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki, elektroniki oraz mechatroniki, z uwzględnieniem praktycznego zastosowania w budowie maszyn.
K_W19	ma ogólną wiedzę w zakresie inżynierii ekologicznej i recyklingu.
K_W20	ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania logistycznego i zarządzania jakością, oraz organizacji produkcji.
K_W21	ma ogólną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej i prawa patentowego.
K_W22	ma ogólną wiedzę w zakresie zasad ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy, obowiązujących w przemyśle maszynowym, a także wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej, w tym aspektów historycznych rozwoju techniki.
K_W23	ma elementarną wiedzę w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej.
K_W24	orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych budowy maszyn.
K_W25	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i zasady działania silników spalinowych obejmującą wskaźniki porównawcze, procesy spalania i wymiany ładunku oraz kinematykę układu korbowo-tłokowego.
K_W26	ma podstawową wiedzę z zakresu zasad projektowania silników, obliczania wymiarów głównych oraz stosowanych materiałów konstrukcyjnych elementów silników spalinowych.
K_W27	ma podstawową wiedzę z zakresu klasyfikacji pojazdów i ich wskaźników techniczno-ekonomicznych oraz konstrukcji i zasady działania podzespołów pojazdów samochodowych.
K_W28	ma podstawową wiedzę teoretyczną i zna metodykę obliczeń wytrzymałościowych podzespołów pojazdów samochodowych.

K_W29	ma podstawową wiedzę z zakresu diagnostyki pojazdów samochodowych a w szczególności diagnostyki elektronicznych układów sterowania pracą silnika spalinowego.
K_W30	ma uporządkowaną wiedzę z zakresu budowy, działania oraz diagnostyki elementów elektronicznych i elektrycznych pojazdów w tym czujników i elementów wykonawczych.
K_W31	ma podstawową wiedzę dotyczącą układów zasilania pojazdów paliwami alternatywnymi i zastępczymi, zna w stopniu podstawowym alternatywne napędy pojazdów.
K_WP01	Posiada znajomość aktów prawa wewnętrznego, wykorzystywanych w codziennej działalności jednostki / podmiotu w którym odbywa praktykę (np. regulaminu organizacyjnego, struktury organizacji, zasad BHP, zarządzania informacją niejawną)
K_WP02	Posiada wiedzę na temat uplasowania podmiotu, w którym odbywa praktykę w sektorze / rynku, zna specyfikę bliższego i dalszego otoczenia podmiotu
Umiejętności	
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować i interpretować uzyskane informacje, a także wyciągać wnioski oraz formułować opinie wraz z ich uzasadnieniem.
K_U02	potrafi przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu mechaniki i budowy maszyn, szczególnie w obszarze obranej specjalności.
K_U03	potrafi przygotować ustną prezentację dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn.
K_U04	potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie opracować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów.
K_U05	ma umiejętność samokształcenia, a tym samym podnoszenia kwalifikacji zawodowych
K_U06	potrafi posługiwać się językiem angielskim lub innym językiem obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w stopniu wystarczającym do porozumiewania się oraz czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji urządzeń mechanicznych oraz podobnych dokumentów
K_U07	potrafi wykorzystać nabytą wiedzę z zakresu matematyki, fizyki i chemii do opisu procesów, tworzenia modeli, zapisu algorytmów oraz innych działań związanych z mechaniką i budową maszyn
K_U08	potrafi wyznaczać reakcje w prostych konstrukcjach: prętowych, belkowych i ramowych oraz stosować prawa dynamiki do analizy ruchu układów punktów materialnych i brył sztywnych
K_U09	potrafi identyfikować zagadnienia wytrzymałościowe oraz wymiarować przekroje prętów w prostych oraz złożonych przypadkach wytrzymałościowych, a także wykonać badania doświadczalne podstawowych właściwości materiałowych oraz przeprowadzić analizę obciążeń układów mechanicznych
K_U10	potrafi opracować dokumentację konstrukcyjną maszyn i urządzeń, wykorzystując grafikę komputerową
K_U11	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi do realizacji zadań inżynierskich, a także przeprowadzać proste analizy układów inżynierskich na podstawie zaprojektowanego systemu informatycznego

K_U12	potrafi zaprojektować proste układy mechaniczne, wykonując niezbędne obliczenia statyczne, kinematyczne, dynamiczne oraz wytrzymałościowe
K_U13	potrafi dobrać odpowiedni materiał do wykonania elementów maszyn i urządzeń oraz narzędzi i przyrządów obróbkowych
K_U14	potrafi dobrać właściwe metody kształtowania elementów maszyn, uwzględniając wymagania zawarte w dokumentacji konstrukcyjnej
K_U15	potrafi zaprojektować proces technologiczny typowych elementów maszyn oraz montażu maszyn i urządzeń, posługując się technikami komputerowymi
K_U16	potrafi dobrać narzędzia i maszyny technologiczne niezbędne do wykonania typowych elementów maszyn
K_U17	potrafi konstruować proste maszyny, przyrządy i narzędzia
K_U18	potrafi sprawdzić poprawność wykonania elementów maszyn, posługując się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową i metodami szacowania błędów pomiarów
K_U19	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne oraz eksperymentalne, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
K_U20	potrafi stosować układy automatyki i automatycznej regulacji w budowie maszyn
K_U21	potrafi stosować termodynamikę do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła w procesach technologicznych
K_U22	potrafi dobierać i analizować elektryczne układy napędowe i układy sterowania maszyn
K_U23	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, zwłaszcza w przemyśle maszynowym, oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy
K_U24	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich
K_U25	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w konstrukcji i technologii maszyn
K_U26	potrafi – przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących konstruowanie maszyn i projektowanie ich technologii – dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym ochrony środowiska przyrodniczego i prawne
K_U27	potrafi wykonać podstawowe obliczenia projektowe obejmujące procesy termodynamiczne zachodzące w silnikach spalinowych oraz wyznaczyć kinematyczne zależności układu korbowo-tłokowego.
K_U28	potrafi zaplanować i przeprowadzić podstawowe badania silników spalinowych oraz zinterpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.
K_U29	potrafi sklasyfikować rodzaje, konstrukcję i zasadę działania podzespołów pojazdów samochodowych.
K_U30	potrafi przedstawić metodykę obliczeń podstawowych podzespołów pojazdów samochodowych.
K_U31	potrafi przeprowadzić diagnostykę elementów i układów elektronicznych z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi pomiarowych i diagnostycznych
K_U32	sporządza plan negocjacji, przewiduje postępowanie wspólnego negocjatora; organizuje odpowiednie warunki do prowadzenia negocjacji i mediacji; rozwiązuje problemy pojawiające się podczas prowadzenia negocjacji i mediacji
K_UP01	Potrafi współpracować z członkami zespołu pracowniczego w podmiocie w którym realizuje praktykę przy wykonywaniu czynności zawodowych, nawet o złożonym charakterze

K_UP02	Potrafi zaplanować pracę własną w podmiocie w którym realizuje praktykę oraz doprowadzić do osiągnięcia zamierzonych celów, nawet w warunkach nie w pełni przewidywalnych
K_UP03	Potrafi rozwiązywać zadania / problemy pojawiające się w środowisku pracy, także w warunkach nie w pełni przewidywalnych
K_UP04	Potrafi pozyskiwać dane, tworzyć informacje i zastosować zdobytą wiedzę w działaniach praktycznych w podmiocie w którym realizuje praktykę z użyciem krytycznej analizy i syntezy tych informacji
K_UP05	Potrafi krytycznie ocenić efektywność własnych działań wykonywanych podczas praktyki wykorzystując do tego celu właściwe metody i narzędzia
Kompetencje społeczne	
K_K01	rozumie potrzebę ciągłego kształcenia się (np. studia II-go stopnia, studia podyplomowe, studiowanie literatury); potrafi zachęcić do kształcenia się inne osoby i zorganizować ich doksztalcanie
K_K02	ma świadomość pozatechnicznych skutków działalności inżyniera mechanika, w tym jej wpływu na środowisko, co kształtuje duże poczucie odpowiedzialności za podejmowane decyzje
K_K03	ma poczucie odpowiedzialności za wykonywaną pracę; potrafi podporządkować się regułom pracy obowiązującym w zespole i ma świadomość odpowiedzialności spoczywającej na osobie posiadającej tytuł inżyniera
K_K04	ma świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera mechanika i przestrzegania zasad etyki zawodowej
K_K05	ma świadomość potrzeby myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
K_K06	ma świadomość społecznej roli inżyniera mechanika, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania, w sposób powszechnie zrozumiały, społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, posiada umiejętność posługiwania się pojęciami technicznymi
K_KP01	Jest zdolny do porozumiewania się z osobami będącymi i niebędącymi specjalistami w danej dziedzinie, jasno i przejrzysto przekazuje komunikaty członkom zespołu i potencjalnym klientom
K_KP02	Umie przewidzieć konsekwencje podejmowanych działań w odniesieniu do postawionych celów podmiotu w którym odbywa praktykę, myśli i działa w sposób przedsiębiorczy
K_KP03	Podejmuje działania na rzecz nowych rozwiązań, problemów, procesów poznawczych i praktycznych występujących w podmiocie, w którym odbywa praktykę i potrafi je zaprezentować w środowisku pracodawcy
K_KP04	Postępuje w sposób odpowiedzialny i etyczny podczas odbywania praktyki dbając o dorobek i tradycje zawodu
K_KP05	Podczas odbywania praktyki podejmuje działania na rzecz rozwoju osobistego i zawodowego