

Efekty kształcenia dla kierunku: **MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**
WYDZIAŁ MECHANICZNY TECHNOLOGICZNY

nazwa kierunku studiów: Mechanika i Budowa Maszyn	
poziom kształcenia: studia I stopnia	
profil kształcenia: praktyczny (studia dualne)	
symbol	zakładane efekty kształcenia
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
K1P_W01	zagadnienia z zakresu matematyki, statystyki matematycznej, fizyki, chemii przydatne do formułowania, rozwiązywania, opisywania zadań i analiz związanych z mechaniką i budową maszyn
K1P_W02	podstawowe zagadnienia z zakresu elektrotechniki, elektroniki, technologii informacyjnych, informatyki, termodynamiki, procesów cieplnych, układów napędowych
K1P_W03	zagadnienia z zakresu mechaniki, mechaniki pękania, zapisu konstrukcji, grafiki inżynierskiej
K1P_W04	zagadnienia z zakresu nauki o materiałach, badania struktury i własności materiałów, procesów i technologii wytwarzania materiałów i wyrobów oraz kształtowania ich struktury i własności
K1P_W05	szczegółowe zagadnienia związane z mechaniką, metodami projektowania i konstruowania maszyn, materiałami inżynierskimi i ich doбором, wytrzymałością materiałów
K1P_W06	podstawowe zagadnienia z zakresu języka angielskiego lub innego języka obcego uznawanego za język komunikacji międzynarodowej, a w szczególności: – zna i rozumie podstawowe zagadnienia gramatyczne i leksykalne oraz posługuje się nimi w sposób komunikatywny; – zna i rozumie polecenia oraz wyrażenia stosowane w życiu codziennym i zawodowym
K1P_W07	podstawowe metody, techniki i narzędzia wykorzystywane do rozwiązywania zadań inżynierskich, takich jak projektowanie i konstruowanie maszyn, projektowanie procesów technologicznych (w tym procesów materiałowych), obliczeń wytrzymałościowych, cieplnych, pomiarów technicznych, modelowania systemów i procesów
K1P_W08	budowę i działanie najczęściej spotykanych w przemyśle maszyn i urządzeń technologicznych (w tym do wytwarzania i kształtowania własności materiałów inżynierskich)
K1P_W09	podstawowe normy techniczne, zalecenia, w szczególności rozumie potrzebę poprawnej interpretacji dokumentacji i katalogów maszyn, urządzeń i procesów związanych z mechaniką i budową maszyn
K1P_W10	podstawowe społeczne, ekonomiczne, prawne i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz rozumie potrzebę ich

	uwzględnienia w praktyce inżynierskiej, w szczególności zna i rozumie podstawy wybranych nauk humanistyczno-społecznych, w tym: socjologii, psychologii, filozofii, komunikacji społecznej, ekonomii, prawa
K1P_W11	podstawowe zagadnienia dotyczące zarządzania, w tym zarządzania środowiskiem, jakością, zasobami ludzkimi oraz zarządzania projektem i przedsiębiorstwem przemysłowym
K1P_W12	podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; zna i rozumie metody skutecznego korzystania z zasobów informacji patentowej
K1P_W13	ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn, inżynierii materiałowej, automatyki i robotyki
K1P_W14	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, z uwzględnieniem wpływu materiałów na ich eksploatację, trwałość i niezawodność oraz z uwzględnieniem mechanizmów zużycia materiałów
K1P_W15	metody i procedury numeryczne, zagadnienia programowania i możliwości obliczeń inżynierskich oraz modelowania i symulacji
K1P_W16	podstawowe zagadnienia dotyczące sztucznej inteligencji i inżynierii wiedzy
K1P_W17	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji
Umiejętności: absolwent potrafi	
<i>umiejętności ogólne</i>	
K1P_U01	pozyskiwać informacje z literatury (w tym obcojęzycznej), baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie dotyczące aktualnego stanu zagadnienia
K1P_U02	planować, organizować oraz realizować pracę – indywidualną oraz w zespole; potrafi określić skład zespołu, wskazać oczekiwania wobec członków zespołu oraz zarządzać pracą małego zespołu
K1P_U03	przygotować prezentację w języku polskim i języku obcym z użyciem specjalistycznej terminologii, kompletną dokumentację projektu inżynierskiego; potrafi udokumentować i przedstawić opracowanie problemów z zakresu mechaniki i budowy maszyn
K1P_U04	potrafi przygotować opracowanie zawierające podsumowanie realizowanych zadań, dokonać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy otrzymanych informacji
K1P_U05	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich
K1P_U06	rozwiązywać problemy pozatechniczne, posługując się dostępną literaturą, zdobywając doświadczenie poza uczelnią; ma umiejętność samokształcenia się w celu rozwijania i podnoszenia kompetencji zawodowych
K1P_U07	posługiwać się aktywnie i biernie co najmniej jednym językiem obcym, co najmniej na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, zwłaszcza językiem angielskim lub innym językiem obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej
K1P_U08	tworzyć dokumentację projektowo-konstrukcyjną i technologiczną w systemach CAx, tworzyć proste programy komputerowe wspomagające

	rozwiązywanie różnych zagadnień technicznych, posługiwać się komputerowymi programami symulacyjnymi
K1P_U09	dokumentować przebieg pracy w postaci protokołu z badań lub pomiarów oraz opracować wyniki prac i przedstawić je w formie sprawozdania
K1P_U10	samodzielnie planować i realizować podnoszenie swoich kwalifikacji zgodnie z ideą uczenia się przez całe życie
K1P_U11	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: <ul style="list-style-type: none"> – właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywania oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji; – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)
K1P_U12	komunikować się z użyciem podstawowego słownictwa technicznego właściwego dla mechaniki i budowy maszyn i kierunków studiów z nią związanych
podstawowe umiejętności inżynierskie	
K1P_U13	posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi (ICT) do realizacji obliczeń, symulacji, modelowania i projektowania obiektów technicznych, urządzeń, procesów technologicznych, materiałów w zakresie związanym z mechaniką i budową maszyn, w tym technologiami materiałowymi
K1P_U14	planować i przeprowadzać eksperymenty w ramach prac projektowych i laboratoryjnych z obszaru mechaniki, konstrukcji maszyn i urządzeń, projektowania i doboru materiałów inżynierskich, technologii materiałowych, technik wytwarzania, w tym pomiary własności mechanicznych, wytrzymałościowych i fizyko-chemicznych i/lub symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski
K1P_U15	wykorzystywać systemy CAx do modelowania i symulacji zjawisk zachodzących w systemach technicznych oraz występujących w procesach technologicznych, w tym materiałowych
K1P_U16	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w obszarze mechaniki i budowy maszyn, w tym technologii materiałowych (inżynierii mechanicznej), dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, np. społeczne, ekonomiczne, prawne
K1P_U17	stosować odpowiednią metodykę badań materiałów inżynierskich oraz zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą
K1P_U18	projektować i konstruować proste maszyny oraz potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich
K1P_U19	zapropionować inżynierskie rozwiązania alternatywne w stosunku do istniejących rozwiązań technicznych, zwłaszcza w obszarze budowy maszyn i urządzeń
K1P_U20	dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w oparciu o posiadaną wiedzę, zwłaszcza z mechaniki, podstaw konstrukcji, poznanych technik wytwarzania, inżynierii materiałowej w odniesieniu do wybranej specjalności

K1P_U21	ocenić i zastosować właściwą metodę i narzędzia spośród poznanych metod i narzędzi do projektowania inżynierskiego o charakterze praktycznym w odniesieniu do wybranej specjalności
K1P_U22	stosując także nowe metody, rozwiązywać złożone zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy maszyn, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające część badawczą
K1P_U23	zaprojektować prosty proces technologiczny dla wybranych grup materiałów inżynierskich (np. proces obróbki cieplnej, obróbki plastycznej, obróbki powierzchniowej), potrafi dobrać odpowiednie parametry procesu, potrafi zastosować w procesie projektowania poznane podczas studiów, zwłaszcza w trakcie praktyki przemysłowej, metody oraz komputerowe narzędzia inżynierskie
K1P_U24	przeprowadzać podstawowe badania przemysłowe w skali laboratoryjnej, półtechnicznej i technicznej w zakresie metod badania materiałów inżynierskich oraz interpretować uzyskane wyniki tych badań i wyciągać wnioski
K1P_U25	wykorzystywać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu mechaniki i budowy maszyn, w tym technologii materiałowych, metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne
K1P_U26	zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne, zaprojektować oraz wykonać proste urządzenie, obiekt, system lub proces związane z mechaniką i budową maszyn, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów
<i>umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</i>	
K1P_U27	w oparciu o doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – związane ze stosowaniem metod oceny stanu technicznego maszyn, urządzeń i procesów – stosować praktyczne metody diagnostyki technicznej; potrafi stosować normy i zalecenia i na ich podstawie określić stan obiektu lub procesu i określić harmonogram ich obsługi; potrafi dokonać interpretacji wyników badań diagnostycznych maszyn, urządzeń i procesów
K1P_U28	w oparciu o doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską – związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich, takich jak ocena stanu technicznego urządzenia, maszyny, identyfikacja uszkodzeń i wad materiałowych oraz określenie przyczyn uszkodzeń i awarii – dobrać m.in. określony rodzaj materiału inżynierskiego; potrafi określić sposób, czas i koszty naprawy obiektu technicznego
K1P_U29	wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, korzystać ze standardów, norm, zaleceń i dokumentacji technicznej urządzeń i procesów rozwiązując praktyczne zadania inżynierskie
K1P_U30	wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie stosując wybrane technologie wytwarzania oraz kształtowania własności materiałów inżynierskich lub metody i techniki projektowania i konstruowania maszyn, w zależności od wybranej specjalności

K1P_U31	twórczo i innowacyjnie podejść do rozwiązywania założonego problemu technicznego
K1P_U32	dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych (obiektów, systemów, urządzeń, procesów) związanych z zakresem mechaniki i budowy maszyn, w tym technologii materiałowych, i ocenić te rozwiązania
K1P_U33	ocenić przydatność typowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym z zakresu projektowo-konstrukcyjnego lub technologicznego oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzie
K1P_U34	dla potrzeb projektowania, konstruowania, wytwarzania, eksploatacji i utylizacji realizować proces rozpoznawania potrzeb i opracowywać ich odpowiedni opis
K1P_U35	stosować zasady etyki w pracy inżyniera
K1P_U36	stosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy; ma umiejętności niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	
K1P_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy
K1P_K02	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych; ma świadomość ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
K1P_K03	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu
K1P_K04	inicjowania działań na rzecz interesu publicznego
K1P_K05	prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięć dylematów związanych z wykonywaniem zawodu
K1P_K06	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
K1P_K07	wypełniania roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a w szczególności formułowania i przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżyniera; jest gotów do podejmowania działań, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały