

EFEKTY KSZTAŁCENIA

<b>Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn</b> <b>Poziom kształcenia:</b> studia II stopnia <b>Profil kształcenia:</b> ogólnoakademicki		
Symbole kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia	Symbole obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
<b>Wiedza (W)</b>		
K_W01	ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z wybranych zagadnień matematyki, fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z modelowaniem i symulacją procesów i maszyn, planowaniem działań badawczych oraz optymalizacją ich wyników	T2A_W01
K_W02	ma szczegółową wiedzę w zakresie zarządzania, ekonomii, informatyki, automatyki i innych kierunków i dyscyplin naukowych powiązanych z kierunkiem Mechanika i Budowa Maszyn	T2A_W02
K_W03	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia materiałowe, konstrukcyjne, technologiczne, organizacyjne, eksploatacyjne zapewniające skuteczne rozwiązywanie zadań stawianych przed absolwentem kierunku Mechanika i Budowa Maszyn	T2A_W03
K_W04	ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z współczesnymi metodami projektowania maszyn i urządzeń oraz z realizacją procesów w ich produkcji i eksploatacji	T2A_W04
K_W05	ma wiedzę o trendach rozwojowych i nowych osiągnięciach z zakresu dyscyplin naukowych Budowa i Eksploatacja Maszyn, Inżynieria Materiałowa, Automatyka i Robotyka, Inżynieria Produkcji i innych pokrewnych dyscyplin naukowych	T2A_W05
K_W06	ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, maszyn i systemów technicznych, m.in. ich niezawodności, zasadach utrzymania w ruchu, utylizacji i recyklingu	T2A_W06
K_W07	zna podstawowe metody projektowania, technologie wytwarzania, wyposażenie techniczne i materiały wykorzystywane przy rozwiązywaniu złożonych zagadnień inżynierskich	T2A_W07
K_W08	ma wiedzę konieczną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, marketingowych, organizacyjnych działań inżynierskich oraz do ich uwzględniania w praktyce inżynierskiej	T2A_W08
K_W09	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej w zakresie projektowania, produkcji i eksploatacji maszyn	T2A_W09
K_W10	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej trakcie projektowania konstrukcji, opracowania technologii i zasad eksploatacji maszyn	T2A_W10
1	2	3

EFEKTY KSZTAŁCENIA

K_W11	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z dyscypliny naukowej Budowa i Eksploatacja Maszyn	T2A_W11
<b>Umiejętności (U)</b>		
<b>1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)</b>		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji maszyn, automatyzacji organizacji produkcji, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T2A_U01
K_U02	potrafi stosować i porozumiewać się przy użyciu technik komputerowych w środowisku zawodowym, także w języku angielskim lub innym języku obcym uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie podstawowych zagadnień kierunku Mechanika i Budowa Maszyn	T2A_U02
K_U03	potrafi przygotować opracowanie naukowe w języku polskim i krótki referat naukowy w języku angielskim lub innym języku obcym, uznawanym za podstawowy dla zagadnień studiowanego kierunku, przedstawiające wyniki badań literaturowych lub własnych badań naukowych	T2A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą realizowanego zagadnienia z zakresu studiowanego kierunku	T1A_U04
K_U05	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia m.in. w zakresie projektowania, wytwarzania, eksploatacji maszyn, automatyzacji organizacji produkcji	T2A_U05
K_U06	ma umiejętności językowe w zakresie dyscyplin naukowych Budowa i Eksploatacja Maszyn, Inżynieria Materiałowa, Automatyka i Robotyka, Inżynieria Produkcji zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T2A_U06
<b>2) podstawowe umiejętności inżynierskie</b>		
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich w zakresie projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń	T2A_U07
K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski w obszarze projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń	T2A_U08
K_U09	potrafi wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do rozwiązywania prostych problemów badawczych oraz zadań inżynierskich w zakresie projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń	T2A_U09
K_U10	potrafi integrować wiedzę z zakresu dyscyplin naukowych Budowa i Eksploatacja Maszyn, Inżynieria Materiałowa, Automatyka i Robotyka, Inżynieria stosując przy tym podejście systemowe, uwzględniające m.in. aspekty ekonomiczne, marketingowe, ekologiczne i in.	T2A_U10
K_U11	potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami	T2A_U11

EFEKTY KSZTAŁCENIA

	inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi w zakresie projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń	
1	2	3
K_U12	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych materiałów, metod obliczeniowych i symulacyjnych, procesów technologicznych i eksploatacyjnych w zakresie studiowanego kierunku	T2A_U12
K_U13	ma przygotowanie niezbędne do pracy w zakładach i firmach przemysłowych i badawczo-rozwojowych i zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13
K_U14	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań konstrukcyjnych, technologicznych, eksploatacyjnych	T2A_U14
<b>3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich</b>		
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania maszyn, urządzeń, procesów technologicznych i ocenić istniejący poziom rozwiązań technicznych	T2A_U15
K_U16	potrafi zaproponować ulepszenia konstrukcji, systemu lub usprawnienia procesów produkcyjnych i zagadnień eksploatacji maszyn w porównaniu do istniejących rozwiązań technicznych	T2A_U16
K_U17	potrafi dokonać sformułować i zweryfikować złożone, niekonwencjonalne zadania inżynierskie z zakresu projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń, uwzględniając także aspekty ekonomiczne, ekologiczne i inne	T2A_U17
K_U18	potrafi ocenić i zweryfikować możliwości zastosowania metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych do rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie projektowania, produkcji i użytkowania maszyn i urządzeń potrafi stosując rozwojowe metody rozwiązać złożone zadania inżynierskie, w tym zawierające zadania badawcze	T2A_U18
K_U19	potrafi zaprojektować urządzenia, maszyny, procesy technologiczne i eksploatacyjne oraz wyznaczyć zasady realizacji tego projektu na bazie zastosowania właściwych metod, technik i narzędzi lub opracowując nowe, nietypowe rozwiązania	T2A_U19
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)</b>		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	T2A_K01
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu m.in. na środowisko i aspekty socjalne, oraz związanej z tym odpowiedzialności inżyniera za podejmowane decyzje	T2A_K02
K_K03	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	T2A_K03
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety techniczne, ekonomiczne, ekologiczne służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T2A_K04
K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T2A_K05
K_K06	potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy przy rozwiązywaniu problemów z zakresu studiowanego kierunku	T2A_K06
K_K07	ma świadomość roli społecznej absolwenta studiów technicznych, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu	T2A_K07

#### EFEKTY KSZTAŁCENIA

	informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	
--	--	--

#### Objaśnienie oznaczeń:

##### **Kolumna 1**

**Symbole kierunkowych efektów kształcenia** są numeracją kierunkowych efektów kształcenia w trzech kategoriach. Symbol (numer) efektu tworzą:

- litera **K** (przed podkreślnikiem)- dla wyróżnienia, że chodzi o efekty kierunkowe, a nie obszarowe
- jedna z liter **W**, **U** lub **K** (po podkreślniku) - dla oznaczenia kategorii efektów: W-wiedza, U-umiejętności, K-kompetencje społeczne
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr.

##### **Kolumna 2**

###### **Opis słowny efektów kształcenia :**

Stosowane są dwa podejścia do formułowania wyrażenia opisujących efekty kształcenia.

1. Pierwsze to sposób opisowy - sformułowania typu: „student ma wiedzę w zakresie ...”, „student zna i rozumie „student posiada umiejętności..”- pozwala określić treści programowe odpowiadające efektom kształcenia, nie wskazuje jednak poziomu zgłębienia wiedzy, opanowania danej umiejętności.
2. Drugi sposób - używanie tzw. czasowników opisujących działania (czynności), realizowane przez studenta w procesie kształcenia - wskazuje, w jaki sposób student powinien zademonstrować osiągnięcie danego efektu kształcenia: „student potrafi wymienić ...”. „student potrafi wyjaśnić ...”.

Zaleca się, aby efekty kształcenia dla programu kształcenia (efekty kierunkowe) były definiowane w sposób opisowy, a dla poszczególnych przedmiotów - przy użyciu czasowników opisujących działanie.

##### **Kolumna 3**

**Odniesienia do obszarowych efektów kształcenia dla profilu ogólnoakademickiego w zakresie nauk technicznych** zgodnie z *Rozporządzeniem w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji*. Należy wskazać symbole efektów kształcenia z opisu efektów kształcenia dla obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych. Występujące w tym opisie symbole składają się z następujących elementów:

- litera **T** - określająca obszar kształcenia odpowiadający naukom technicznym,
- cyfra **1** lub **2** - studia/kwalifikacje odpowiednio pierwszego i drugiego stopnia,
- litera **A** - profil ogólnoakademicki,
- jedna z liter **W**, **U** lub **K** ( po podkreślniku)- dla oznaczenia kategorii efektów: W - wiedza, U - umiejętności, K - kompetencje społeczne
- numer efektu w obrębie danej kategorii, zapisany w postaci dwóch cyfr.