

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn Poziom kształcenia: studia I stopnia Profil kształcenia: ogólnoakademicki		
Symbole kierunkowych efektów kształcenia	Kierunkowe efekty kształcenia	Symbole obszarowych efektów kształcenia
1	2	3
Wiedza (W)		
K_W01	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, geometria analityczna, elementy statystyki matematycznej, i wybrane metody numeryczne, niezbędne do: - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych	T1A_W01 T1A_W07
K_W02	ma wiedzę w zakresie fizyki, obejmującą podstawy mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu, fizyki jądrowej, fizyki ciała stałego i elementy fizyki kwantowej, w tym wiedzę potrzebną do zrozumienia, opisu i wykorzystania zjawisk fizycznych przy projektowaniu wytwarzaniu i eksploatacji układów mechanicznych	T1A_W01 T1A_W03
K_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii potrzebną do rozumienia i opisu zjawisk występujących przy wytwarzaniu i eksploatacji elementów maszyn	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W06
K_W04	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej	T1A_W04
K_W05	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie statyki układów ciał sztywnych oraz kinematyki i dynamiki ciała sztywnego, a także wiedzę w zakresie drgań	T1A_W03 T1A_W04
K_W06	ma wiedzę w zakresie analizy wytrzymałościowej podstawowych konstrukcji mechanicznych	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W07	ma elementarną wiedzę w zakresie mechaniki płynów i termodynamiki technicznej wymaganej dla rozumienia budowy i eksploatacji urządzeń mechanicznych	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
K_W08	ma elementarna wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki i automatyki	T1A_W02
K_W09	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	T1A_W07
K_W10	ma szczegółowa wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	T1A_W04 T1A_W06
K_W11	ma wiedzę z zakresu komputerowo wspomaganego projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W06
K_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie metrologii, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących dla budowy maszyn, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07

EFEKTY KSZTAŁCENIA

K_W13	ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania	T1A_W02 T1A_W07
K_W14	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	T1A_W05
K_W15	ma podstawową wiedzę o cyklu życia maszyn i urządzeń mechanicznych	T1A_W06
K_W16	zna podstawowe metody, techniki i narzędzia wymagane dla rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu budowy, technologii wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_W07
K_W17	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	T1A_W08
K_W18	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W09
K_W19	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	T1A_W10
K_W20	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu projektowania części maszyn oraz budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń	T1A_W11
K_W21	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1A_W10
K_W22	ma elementarną wiedzę w zakresie metod numerycznych stosowanych w symulacjach i analizie układów mechanicznych, a także w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_W02 T1A_W07
Umiejętności (U)		
1) umiejętności ogólne (niezwiązane z obszarem kształcenia inżynierskiego)		
K_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
K_U02	potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach	T1A_U02
K_U03	potrafi przygotować w języku polskim i języku obcym opracowanie problemów z zakresu podstawowych zagadnień mechaniki i budowy maszyn	T1A_U03
K_U04	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień mechaniki i budowy maszyn	T1A_U04
K_U05	ma umiejętność samokształcenia się	T1A_U05
K_U06	ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	T1A_U06
2) podstawowe umiejętności inżynierskie		
K_U07	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_U07

EFEKTY KSZTAŁCENIA

K_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T1A_U08
K_U09	potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne	T1A_U09
K_U10	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich — dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	T1A_U10
K_U11	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T1A_U11
K_U12	potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inżynierskich w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_U12
K_U13	potrafi posługiwać się współczesnymi technikami komputerowymi przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_U07 T1A_U09
K_U14	potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową stosowaną w zagadnieniach mechaniki i budowy maszyn oraz metodami szacowania błędów pomiaru	T1A_U14 T1A_U15
3) umiejętności bezpośrednio związane z rozwiązywaniem zadań inżynierskich		
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne w zakresie budowy i eksploatacji maszyn, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi	T1A_U13
K_U16	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji maszyn	T1A_U14
K_U17	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, technologii i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	T1A_U15
K_U18	potrafi — zgodnie z zadaną specyfikacją— zaprojektować oraz zrealizować proste urządzenie, obiekt, system lub proces, typowe dla procesu projektowania, technologii i eksploatacji maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U16
K_U19	potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnego funkcjonowania maszyny	T1A_U13 T1A_U14 T1A_U16
KOMPETENCJE SPOŁECZNE (K)		
K_K01	rozumie ważność i potrzeby uczenia się przez całe życie oraz potrafi organizować proces uczenia innych osób	T1A_K01
K_K02	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, ich ważność i skutki, w tym wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	T1A_K02
K_K03	potrafi współpracować i działać w grupie, przyjmując w niej różne role	T1A_K03
K_K04	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	T1A_K04 T1A_K02
K_K05	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu	T1A_K05
K_K06	potrafi wykazywać się przedsiębiorczością i pomysłowością w	T1A_K06

EFEKTY KSZTAŁCENIA

	działaniu związanym z realizacją zadań zawodowych	
K_K07	rozumie społeczną rolę inżyniera oraz bierze udział w przekazywaniu społeczeństwu wiarygodnych informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki w zakresie mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn	T1A_K07

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 wyrażen 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.

*Załącznik nr 4
do uchwały nr 514 Senatu Uniwersytetu Zielonogórskiego
z dnia 25 kwietnia 2012 r.
w sprawie określenia efektów kształcenia dla kierunków studiów pierwszego
i drugiego stopnia prowadzonych na Wydziale Mechanicznym*

EFEKTY KSZTAŁCENIA