

Efekty kształcenia dla studiów pierwszego stopnia – profil ogólnoakademicki na kierunku Mechanika i Budowa Maszyn na Wydziale Budownictwa Mechaniki i Petrochemii w Płocku, gdzie:

*, „Odniesienie-symbol” oznacza odniesienie do efektów kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, profil ogólnoakademicki określonych Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 r. w sprawie *Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego* (Dz. U. 2011.253.1520)

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
Wiedza			
1	M1A_W01_01	Ma wiedzę w zakresie algebry i analizy matematycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	T1A_W01
2	M1A_W01_02	Ma wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw fizyki współczesnej przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
3	M1A_W01_03	Ma wiedzę w zakresie probabilistyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich.	
4	M1A_W02_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki, elektroniki, automatyki i sterowania wykorzystywanego między innymi w budowie systemów mechanicznych lub podstawową wiedzę z zakresu innych kierunków powiązanych z mechaniką i budową maszyn niezbędną do zrozumienia, opisu i praktycznego wykorzystania zasad użytkowania i eksploatacji systemów mechanicznych.	T1A_W02
5	M1A_W02_02	Zna podstawowe pojęcia z zakresu nauk ekonomicznych; ma elementarną wiedzę dotyczącą przedsiębiorczości, zasad tworzenia i funkcjonowania firmy w warunkach gospodarki konkurencyjnej.	
6	M1A_W03_01	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki technicznej, wytrzymałości materiałów, mechaniki płynów i termodynamiki, w tym wiedzę z tego zakresu niezbędną do zrozumienia fizycznych i fizyko-chemicznych zjawisk występujących podczas funkcjonowania maszyn i urządzeń mechanicznych oraz wykorzystywaną w procesach projektowania, wytwarzania, użytkowania i eksploatacji systemów mechanicznych.	T1A_W03
7	M1A_W03_02	Ma uporządkowaną wiedzę ogólną z zakresu technologii wytwarzania elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.	
8	M1A_W03_03	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie metrologii i systemów pomiarowych oraz zasad opracowywania i interpretacji (z uwzględnieniem niepewności pomiarowych) wyników pomiarów wielkości fizycznych w mechanice i budowie maszyn.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
9	M1A_W03_04	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie budowy, struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych lub innych materiałów wykorzystywanych w budowie, użytkowaniu i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych; ma podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów w tym wiedzę dotyczącą zakresu zastosowań typowych i specjalnych metod obliczeń wytrzymałościowych elementów konstrukcji mechanicznych.	T1A_W03
10	M1A_W04_01	Ma uporządkowaną szczegółową wiedzę w zakresie metod, technik i narzędzi projektowania i konstruowania elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.	T1A_W04
11	M1A_W04_02	Ma szczegółową, częściowo podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z projektowaniem, konstruowaniem i automatyzacją maszyn i urządzeń rolniczych oraz ich elementów funkcjonalnych lub ma szczegółową, częściowo podbudowaną teoretycznie wiedzę związaną z projektowaniem i konstruowaniem aparatury przemysłowej oraz energetyką i sterowaniem procesami przemysłowymi.	
12	M1A_W04_03	Ma uporządkowaną szczegółową wiedzę o powszechnie stosowanych w budowie maszyn i urządzeń mechanicznych materiałach konstrukcyjnych oraz zna korelacje pomiędzy ich obróbką, strukturą i właściwościami mechanicznymi, fizycznymi i fizykochemicznymi.	
13	M1A_W05_01	Zna tendencje rozwojowe w zakresie konstrukcji mechanicznych, wykorzystania nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych, maszyn i urządzeń wytwórczych, systemów organizacji i zarządzania, technik, narzędzi i przyrządów pomiarowych stosowanych w przemyśle maszynowym oraz nowoczesnych narzędzi projektowych wspomagających projektowanie maszyn i urządzeń mechanicznych oraz systemów wytwórczych.	T1A_W05
14	M1A_W06_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą działalności inżyniera mechanika na kolejnych etapach w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów mechanicznych oraz podstawową wiedzę z zakresu eksploatacji systemów technicznych, w tym diagnostyki, obsługi i napraw maszyn i urządzeń mechanicznych.	T1A_W06
15	M1A_W07_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej i analitycznej oraz wiedzę dotyczącą metod i zasad graficznego zapisu konstrukcji mechanicznych; zna metody i techniki projektowania, w tym doboru materiałów konstrukcyjnych i obliczeń wytrzymałościowych, elementów konstrukcji mechanicznych oraz zna podstawy obsługi i wykorzystania narzędzi inżynierskich do obliczeń i graficznego zapisu konstrukcji.	T1A_W07
16	M1A_W07_02	Zna podstawowe zasady, metody, techniki i narzędzia badań i opracowywania wyników pomiarów wielkości fizycznych, w tym badań struktury, właściwości mechanicznych i fizykochemicznych materiałów konstrukcyjnych oraz związanych z parametrami geometrycznymi, wytrzymałościowymi, użytkowymi i eksploatacyjnymi.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
17	M1A_W08_01	Ma podstawową wiedzę z zakresu użytkowania i eksploatacji systemów technicznych niezbędną do uwzględniania pozatechnicznych (społecznych, ekonomicznych, prawnych, biologicznych i ekologicznych) czynników przy projektowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych oraz zna podstawowe zasady kształtowania środowiska pracy człowieka w aspekcie jego ergonomii.	T1A_W08
18	M1A_W09_01	Ma podstawową wiedzę dotyczącą organizacji i zarządzania działalnością produkcyjną, w tym zarządzania jakością i organizacji nowoczesnych systemów produkcyjnych.	T1A_W09
19	M1A_W10_01	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego oraz rozumie związek tej ochrony z rozwojem innowacyjnej gospodarki.	T1A_W10
20	M1A_W11_01	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości w obszarze badań i rozwoju, projektowania, produkcji i eksploatacji systemów mechanicznych.	T1A_W11
21	M1A_W12_01	Zna typowe technologie związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń rolniczych lub aparatury przemysłowej oraz energetyką i sterowaniem procesami przemysłowymi; zna typowe technologie i techniki z zakresu pomiarów, wytwarzania, diagnostyki i napraw maszyn oraz urządzeń mechanicznych.	T1A_W12 (InzA_W05) ¹⁾
Umiejętności			
22	M1A_U01_01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (również obcojęzycznych), potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz w sposób jasny i czytelny formułować i uzasadniać opinie.	T1A_U01
23	M1A_U01_02	Potrafi korzystać z katalogów i norm oraz czytać i interpretować dokumentację techniczną w celu doboru odpowiednich komponentów dla projektowanych maszyn, urządzeń lub systemów mechanicznych.	
24	M1A_U02_01	Potrafi porozumiewać się przy użyciu technik klasycznych i komputerowych w środowisku inżynierskim oraz w innych środowiskach.	T1A_U02
25	M1A_U03_01	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki i budowy maszyn, a także sporządzić omówienie wyników realizacji tego zadania, sformułować podsumowanie i wnioski.	T1A_U03
26	M1A_U03_02	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i/lub obcym (w szczególności w języku angielskim) udokumentowane opracowanie pisemne dotyczące ogólnych i/lub specjalistycznych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	T1A_U03

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
27	M1A_U04_01	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i obcym prezentację ustną dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	T1A_U04
28	M1A_U05_01	Ma umiejętność samodzielnego, selektywnego pozyskiwania informacji z literatury i innych źródeł oraz uzupełniania wiedzy i umiejętności w celu rozwiązywania problemów w zakresie zagadnień ogólnych związanych z mechaniką, budową i eksploatacją maszyn, zagadnień specjalistycznych, a także dziedzin powiązanych.	T1A_U05
29	M1A_U06_01	Posługuje się językiem angielskim lub innym językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się (werbalnego i pisemnego) w zakresie zagadnień ogólnych i technicznych (w tym specjalistycznych), a w szczególności czytania ze zrozumieniem dokumentów i innych opracowań o charakterze technicznym.	T1A_U06
30	M1A_U07_01	Potrafi przy użyciu technik i narzędzi informatycznych wykonać obliczenia konstrukcyjne oraz opracować dokumentację techniczną i rysunkową prostego i złożonego obiektu lub systemu mechanicznego, a także posłużyć się technikami i narzędziami informacyjno-komunikacyjnymi do zapisu i prezentacji własnego opracowania technicznego.	T1A_U07
31	M1A_U08_01	Potrafi planować i przeprowadzić podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki.	T1A_U08
32	M1A_U08_02	Potrafi planować i wykonać eksperymentalne badania laboratoryjne, opracować i zinterpretować ich wyniki oraz wyciągnąć wnioski z zakresu właściwości materiałów konstrukcyjnych, technologii wytwarzania elementów maszyn oraz funkcjonowania maszyn, urządzeń i systemów mechanicznych; potrafi na podstawie badań eksperymentalnych dokonać doboru parametrów i sposobów obróbki materiałów i części oraz parametrów funkcjonowania maszyn, urządzeń i systemów mechanicznych.	
33	M1A_U08_03	Potrafi zaplanować i przeprowadzić symulacje komputerowe w zakresie szacowania wartości parametrów charakteryzujących właściwości mechaniczne maszyn i urządzeń; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	
34	M1A_U08_04	Potrafi w odniesieniu do zastosowań elektrotechniki i elektroniki w budowie systemów mechanicznych planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary z wykorzystaniem technik komputerowych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
35	M1A_U09_01	Umie posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych oraz potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych.	T1A_U09
36	M1A_U09_02	Potrafi zastosować elementarną wiedzę z zakresu probabilistyki i statystyki matematycznej do obróbki danych doświadczalnych lub danych uzyskanych podczas badań i obserwacji funkcjonowania systemów technicznych.	
37	M1A_U09_03	Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań inżynierskich.	
38	M1A_U10_01	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących między innymi projektowanie maszyn, urządzeń i systemów mechanicznych dostrzegać aspekty systemowe związane z automatyzacją, mechatronizacją i współzależnością od innych elementów systemu oraz pozatechniczne, w tym organizacyjne, ekonomiczne i prawne.	T1A_U10
39	M1A_U10_02	Posiada umiejętność wykorzystania sygnałów rynkowych w bieżącej działalności biznesowej i potrafi ocenić wpływ podejmowanych decyzji na przepływy pieniężne, koszty, przychody i zyski oraz umie oszacować ryzyko podejmowanego projektu inwestycyjnego.	
40	M1A_U11_01	Ma podstawowe przygotowanie do pracy w zakładzie przemysłowym oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w środowisku pracy w przemyśle maszynowym.	T1A_U11
41	M1A_U12_01	Potrafi dokonać wstępnej analizy w zakresie kosztów realizacji projektu maszyny, urządzenia, systemu mechanicznego lub procesu, porównać pod względem ekonomicznym alternatywne wersje rozwiązań projektowych lub organizacyjnych i zaproponować najlepsze rozwiązania uwzględniające kryteria techniczne, technologiczne i ekonomiczne.	T1A_U12
42	M1A_U13_01	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić (pod względem technicznym i jakościowym) istniejące urządzenia, obiekty, systemy lub procesy mechaniczne, dokonać identyfikacji czynników mających wpływ na ich funkcjonowanie oraz wyciągnąć wnioski i sformułować zalecenia dotyczące eliminacji występujących problemów.	T1A_U13
43	M1A_U14_01	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze projektowym lub eksperymentalnym z zakresu konstruowania, pomiarów i badań maszyn i urządzeń rolniczych lub/i aparatury przemysłowej.	T1A_U14

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
44	M1A_U15_01	Potrafi ocenić przydatność, wybrać i wykorzystać odpowiednie metody i narzędzia do sformułowania problemu i rozwiązywania prostego zadania inżynierskiego o charakterze projektowym lub badawczym z zakresu mechaniki i budowy maszyn, w tym oceny struktury i właściwości materiałów konstrukcyjnych, a także problemu polegającego na doborze parametrów funkcjonalnych dla procesu, maszyny lub urządzenia mechanicznego.	T1A_U15
45	M1A_U15_02	Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami, przyrządami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar wartości podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy mechaniczne.	
46	M1A_U15_03	Potrafi ocenić przydatność i wykorzystać podstawowe metody matematyczne i rutynowe narzędzia informatyczne do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich o charakterze teoretycznym i praktycznym.	
47	M1A_U16_01	Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować prosty i złożony, typowy element oraz zespół elementów maszyny, urządzenia, systemu mechanicznego lub procesu, używając właściwie wybranych metod analitycznych, technik i narzędzi.	T1A_U16
48	M1A_U16_02	Potrafi zgodnie z samodzielnie sformułowaną lub zadaną specyfikacją zaprojektować prostą maszynę, urządzenie, system mechaniczny lub zaprojektować i zrealizować proces badawczy z zakresu konstrukcji i technologii maszyn i urządzeń rolniczych lub aparatury przemysłowej.	
Kompetencje społeczne			
49	M1A_K01_01	Rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy, szkolenia) w celu aktualizacji wiedzy z zakresu mechaniki i budowy maszyn oraz wiedzy interdyscyplinarnej, a także podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych oraz społecznych.	T1A_K01
50	M1A_K01_02	Ma świadomość konieczności poszerzania wiedzy ekonomiczno-społecznej, rozwijania umiejętności interpersonalnych i adaptacji do zmieniających się warunków.	
51	M1A_K02_01	Ma świadomość ważności i rozumie skutki prawne, ekonomiczne i społeczne działalności inżyniera-mechanika oraz wagę odpowiedzialności za podejmowane decyzje w zakresie projektowania i eksploatacji maszyn, urządzeń i innych systemów mechanicznych.	T1A_K02
52	M1A_K02_02	Rozumie wpływ działań i procesów występujących w cyklu życia maszyn i urządzeń na środowisko naturalne i środowisko pracy człowieka.	
53	M1A_K03_01	Potrafi pracować zespołowo oraz rozumie zasady pracy zespołowej, roli i znaczenia konsultacji przy realizacji zadań inżynierskich, jak również rozumie konieczność ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	T1A_K03
54	M1A_K04_01	Ma świadomość tego, że prawidłowa realizacja zadania indywidualnego i zespołowego wymaga określenia założeń, priorytetów i celów.	T1A_K04

Lp.	Symbol efektu kształcenia	Efekt kształcenia	*Odniesienie - symbol
55	M1A_K05_01	Ma świadomość ważności zachowań w sposób profesjonalny oraz konieczności identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów w sferze działalności zawodowej z uwzględnieniem przestrzegania zasad etyki i poszanowania praw własności intelektualnej.	T1A_K05
56	M1A_K06_01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny rozumiejąc rolę inżyniera mechanika w tworzeniu innowacyjnych rozwiązań technicznych i organizacyjnych.	T1A_K06
57	M1A_K06_02	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w tworzeniu i rozwijaniu indywidualnych form przedsiębiorczości.	
58	M1A_K07_01	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 z zakresu inżynierii mechanicznej i innych aspektów działalności inżyniera mechanika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały.	T1A_K07

¹⁾ Efekt kształcenia prowadzący do uzyskania kompetencji inżynierskich, który nie występuje pośród efektów kształcenia prowadzących do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia dla profilu ogólnoakademickiego w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych