

UCHWAŁA NR 29/51/2012
Senatu Politechniki Białostockiej
z dnia 24 maja 2012 roku

- w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów prowadzonych w Politechnice Białostockiej na kierunku **mechanika i budowa maszyn pierwszego stopnia**

Senat Politechniki Białostockiej, działając na podstawie art. 11 ust. 1, art. 62 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2005 r. Nr 164, poz. 1365 z późniejszymi zmianami), § 48 ust. 1 pkt 7 Statutu Politechniki Białostockiej, w związku z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 2 listopada 2011 roku w sprawie Krajowych Ram Kwalifikacji dla Szkolnictwa Wyższego (Dz. U. z 2011 r. Nr 253, poz. 1520), postanawia:

§ 1

Określić efekty kształcenia obowiązujące od roku akademickiego 2012/2013 dla studiów o profilu ogólnoakademickim prowadzonych w Politechnice Białostockiej na kierunku mechanika i budowa maszyn pierwszego stopnia, zgodnie z załącznikiem do niniejszej Uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR


prof. dr hab. inż. Tadeusz Citko

Załącznik do Uchwały Nr 29/51/2012
Senatu PB

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW *Mechanika i Budowa Maszyn*

STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA — PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

Umiejscowienie kierunku w obszarze kształcenia

Kierunek studiów *mechanika i budowa maszyn* należy do obszaru kształcenia w zakresie nauk technicznych i jest powiązany z takimi kierunkami studiów, jak *automatyka i robotyka, elektrotechnika, mechatronika, informatyka*.

symbol	Efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>mechanika i budowa maszyn</i> . <i>Po ukończeniu studiów pierwszego stopnia na kierunku studiów mechanika i budowa maszyn absolwent:</i>	odniesienie do efektów kształcenia
WIEDZA		
M1_W01	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie analizy matematycznej, w szczególności: - ciągów liczbowych, szeregów liczbowych i funkcyjnych; - rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej oraz jego zastosowań; - rachunku różniczkowego i całkowego funkcji wielu zmiennych oraz jego zastosowań; - równań różniczkowych; - elementów logiki i algebry liniowej; - metod numerycznych i obliczeniowych; - podstaw geometrii analitycznej; - statystyki matematycznej	T1A_W01 T1A_W07
M1_W02	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki klasycznej oraz podstaw mechaniki kwantowej, w szczególności: - podstawową wiedzę na temat ogólnych zasad fizyki; - uporządkowaną wiedzę z mechaniki ruchu prostoliniowego i obrotowego; - uporządkowaną wiedzę z mechaniki ruchu drgającego i falowego oraz akustyki; - uporządkowaną wiedzę z optyki i podstaw mechaniki kwantowej	T1A_W01 T1A_W07
M1_W03	ma podstawową wiedzę w zakresie chemii przydatną do rozumienia, formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu zjawisk i procesów występujących na etapach wytwarzania i eksploatacji maszyn	T1A_W01 T1A_W07
M1_W04	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki technicznej w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia praw mechaniki i rozwiązywania problemów technicznych w tym statycznych, kinematycznych i dynamicznych	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
M1_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn	T1A_W01 T1A_W03 T1A_W04
M1_W06	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki płynów, w szczególności wiedzę niezbędną do zrozumienia zjawisk przepływowych w procesach, maszynach i urządzeniach	T1A_W02 T1A_W04 T1A_W07

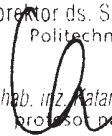
M1_W07	ma gruntowną wiedzę w zakresie graficznego przedstawiania elementów maszyn, ich wymiarowania oraz tworzenia dokumentacji technicznej	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
M1_W08	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie zasad i metodyk konstruowania urządzeń mechanicznych	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
M1_W09	ma wiedzę w zakresie projektowania i obliczania zespołów i elementów układów mechanicznych w tym z zastosowaniem komputerowego wspomagania	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W07
M1_W10	ma wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechanicznych oraz w zakresie planowania i nadzorowania zadań obsługowych w eksploatacji maszyn i urządzeń	T1A_W04 T1A_W06 T1A_W07
M1_W11	ma podstawową wiedzę w zakresie właściwości i doboru materiałów konstrukcyjnych oraz metod kształtowania ich właściwości	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W07
M1_W12	ma podstawową wiedzę w zakresie stosowania termodynamiki technicznej do opisu zjawisk konwersji energii w procesach, maszynach i urządzeniach	T1A_W01 T1A_W03
M1_W13	ma elementarną wiedzę w zakresie architektury komputerów, systemów operacyjnych i sieci komputerowych niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania narzędzi informatycznych do wspomagania procesów analizy, projektowania i wytwarzania (CAx)	T1A_W03 T1A_W07
M1_W14	ma podstawową wiedzę w zakresie metod i technik programowania, w zakresie niezbędnym do zrozumienia i stosowania współczesnych technik projektowania, wytwarzania, automatyzacji i robotyzacji	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W06
M1_W15	ma wiedzę w zakresie metrologii: zna techniki pomiarowe, rozumie metody pomiaru, zna metody obliczeniowe i narzędzia informatyczne niezbędne do analizy wyników eksperymentu w budowie maszyn	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
M1_W16	ma uporządkowaną wiedzę w zakresie technik wytwarzania i narzędzi a zwłaszcza wiedzę dotyczącą nowoczesnych technologii w celu kształtowania postaci, struktury i właściwości produktów	T1A_W02 T1A_W03 T1A_W05
M1_W17	ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i zasad działania obrabiarek w tym obrabiarek sterowanych numerycznie	T1A_W03 T1A_W04 T1A_W05 T1A_W07
M1_W18	ma podstawową wiedzę na temat procesów przetwarzania różnych surowców, w zakresie doboru oraz projektowania odpowiednich urządzeń do realizacji tych procesów	T1A_W03 T1A_W07
M1_W19	ma podstawową wiedzę o obecnym stanie techniki oraz najnowszych trendach rozwojowych mechaniki i budowy maszyn	T1A_W05
M1_W20	zna i rozumie zasady stosowania automatyzacji w budowie i eksploatacji maszyn	T1A_W02
M1_W21	ma podstawową wiedzę w zakresie teorii obwodów elektrycznych i działania elementów elektronicznych, zna budowę i zasadę działania podstawowych urządzeń elektrycznych	T1A_W02 T1A_W04

M1_W22	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle maszynowym	T1A_W08
M1_W23	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	T1A_W10
M1_W24	ma elementarną wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	T1A_W09 T1A_W11
M1_W25	ma elementarną wiedzę o komunikacji interpersonalnej i społecznej oraz zna elementarne koncepcje w zakresie wybranych przedmiotów humanistycznych.	T1A_W08
UMIĘJĘTNOŚCI		
M1_U01	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	T1A_U01
M1_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T1A_U02
M1_U03	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	T1A_U03
M1_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T1A_U03 T1A_U04
M1_U05	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem kart katalogowych, not aplikacyjnych, instrukcji obsługi urządzeń mechanicznych i narzędzi informatycznych oraz podobnych dokumentów	T1A_U01 T1A_U06
M1_U06	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	T1A_U05
M1_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także stosować symulacje komputerowe do analizy i oceny działania zespołów mechanicznych	T1A_U08 T1A_U09
M1_U08	potrafi dokonać analizy sygnałów stosując techniki analogowe i cyfrowe oraz odpowiednie narzędzia sprzętowe i programowe	T1A_U08 T1A_U09
M1_U09	potrafi porównać rozwiązania projektowe elementów mechanicznych według przyjętych kryteriów	T1A_U09 T1A_U12
M1_U10	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi narzędziami informatycznymi do symulacji, projektowania i oceny elementów i zespołów mechanicznych	T1A_U07 T1A_U08 T1A_U09
M1_U11	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości mechanicznych	T1A_U08 T1A_U09
M1_U12	potrafi zaplanować i przeprowadzić pomiary charakterystyk mechanicznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski	T1A_U07 T1A_U08
M1_U13	potrafi zaprojektować proces technologiczny oraz dobrać lub zaprojektować urządzenia do jego realizacji	T1A_U13 T1A_U14

M1_U14	potrafi projektować części maszyn, zespoły oraz całe urządzenia mechaniczne przeznaczone do różnych zastosowań używając właściwych metod, technik i narzędzi	T1A_U16
M1_U15	potrafi korzystać z katalogów oraz norm krajowych i międzynarodowych w celu dobrania odpowiednich komponentów do projektowanego systemu mechanicznego	T1A_U01 T1A_U16
M1_U16	potrafi utworzyć różnymi metodami program sterujący obrabiarką CNC lub robotem do wykonania prostych części maszyn	T1A_U16
M1_U17	potrafi przedstawić graficznie i zwymiarować elementy i zespoły maszyn, potrafi sporządzić dokumentację techniczną	T1A_U02 T1A_U03 T1A_U07 T1A_U16
M1_U18	potrafi dokonać analizy kinematycznej i dynamicznej prostych mechanizmów	T1A_U08 T1A_U09 T1A_U13
M1_U19	potrafi określić warunki wytrzymałości oraz sztywności i wykorzystywać je w procesie projektowania elementów maszyn	T1A_U14 T1A_U16
M1_U20	potrafi sporządzić podstawowy bilans energetyczny oraz dokonać analizy zjawisk ciepłno-przepływowych w procesach technologicznych	T1A_U10 T1A_U14
M1_U21	potrafi dokonać oceny sprawności energetycznej funkcjonowania maszyn i urządzeń	T1A_U13 T1A_U14
M1_U22	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, zespołów i urządzeń mechanicznych — dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne	T1A_U10
M1_U23	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy	T1A_U11
M1_U24	potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla mechaniki i budowy maszyn oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	T1A_U15
M1_U25	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów.	T1A_U10
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M1_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T1A_K01
M1_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-mechanika, w tym ich wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	T1A_K02
M1_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	T1A_K05
M1_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T1A_K03 T1A_K04

M1_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T1A_K06
M1_K06	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 mechaniki i budowy maszyn oraz innych aspektów działalności inżyniera-mechanika; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	T1A_K07

Pracownik ds. Studiów
Politechniki Białostockiej


dr hab. inż. Katarzyna Zabiełska-Adamczak
profesor nadzwyczajny w.