

UCHWAŁA NR 30/51/2012
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 drugiego 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 drugiego stopnia, zgodnie z załącznikiem do niniejszej Uchwały.

§ 2

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

REKTOR



prof. dr hab. inż. Tadeusz Citko

Zet. do Uchwały Nr 30/51/2012
Senatu PB

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA KIERUNKU STUDIÓW *Mechanika i Budowa Maszyn*

STUDIA DRUGIEGO 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*.

Osoba ubiegająca się o przyjęcie na studia drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn* musi mieć kwalifikacje pierwszego stopnia oraz kompetencje niezbędne do kontynuowania kształcenia na studiach drugiego stopnia na tym kierunku. Osoba powinna mieć kompetencje obejmujące:

- 1) wiedzę z zakresu matematyki, fizyki oraz chemii umożliwiającą zrozumienie podstaw mechaniki oraz formułowania i rozwiązywania prostych zadań projektowych z zakresu mechaniki i budowy maszyn,
- 2) wiedzę i umiejętności w zakresie projektowania, obliczania i graficznego przedstawiania elementów i zespołów maszyn oraz tworzenia dokumentacji technicznej,
- 3) wiedzę w zakresie właściwości i doboru materiałów konstrukcyjnych oraz metod ich kształtowania,
- 4) wiedzę w zakresie metrologii i doboru technik umożliwiających pomiary podstawowych wielkości mechanicznych,
- 5) wiedzę w zakresie nowoczesnych technik wytwarzania,
- 6) umiejętności z zakresu interpretacji, prezentacji i dokumentacji wyników eksperymentu oraz zadania o charakterze projektowym.

Osoba, która w wyniku ukończenia studiów pierwszego stopnia nie uzyskała części wymienionych kierunkowych efektów kształcenia, może podjąć studia drugiego stopnia na kierunku *mechanika i budowa maszyn*, jeżeli uzupełnienie braków kompetencyjnych w porównaniu z poprzednim kierunkiem może być zrealizowane przez zaliczenie zajęć w wymiarze nieprzekraczającym 10 punktów ECTS.

Objaśnienie oznaczeń:

K (przed podkreślnikiem)	— kierunkowe efekty kształcenia
W	— kategoria wiedzy
U	— kategoria umiejętności
K (po podkreślniku)	— kategoria kompetencji społecznych
T2A	— efekty kształcenia w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych dla studiów drugiego stopnia
01, 02, 03 i kolejne	— numer efektu kształcenia

symbol	Kierunkowe efekty kształcenia dla kierunku studiów <i>mechanika i budowa maszyn</i> . Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku studiów <i>mechanika i budowa maszyn</i> absolwent:	odniesienie do obszarowych efektów kształcenia
WIEDZA		
M2_W01	ma poszerzoną i pogłębianą wiedzę w zakresie wybranych działów matematyki, fizyki i chemii przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn	T2A_W01
M2_W02	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie mechaniki w tym wiedzę niezbędną do wykonywania analiz mechanicznych elementów maszyn i zjawisk w procesach i urządzeniach.	T2A_W01 T2A_W03 T2A_W04
M2_W03	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania maszyn, zna komputerowe narzędzia do projektowania, modelowania i symulacji układów i systemów mechanicznych w mechanice i budowie maszyn	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W07
M2_W04	ma wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechanicznych oraz w zakresie planowania i nadzorowania zadań obsługowych w eksploatacji maszyn i urządzeń, w mechanice i budowie maszyn	T2A_W04 T2A_W06
M2_W05	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie właściwości i doboru materiałów konstrukcyjnych oraz metod kształtowania ich właściwości	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W07
M2_W06	zna i rozumie zaawansowane metody informatyczne stosowane w projektowaniu, wytwarzaniu i kontroli systemów mechanicznych w mechanice i budowie maszyn	T2A_W03 T2A_W07
M2_W07	ma pogłębianą, uporządkowaną wiedzę w zakresie procesów i systemów wytwarzania a także wpływu parametrów tych procesów na parametry konstrukcyjne i użytkowe wytwarzanych obiektów	T2A_W03 T2A_W05
M2_W08	ma wiedzę o obecnym stanie techniki oraz najnowszych trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w mechanice i budowie maszyn	T2A_W05
M2_W09	ma uporządkowaną wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz ich uwzględnienia w praktyce inżynierskiej	T2A_W08
M2_W10	zna i rozumie zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla mechaniki i budowy maszyn	T2A_W08
M2_W11	ma wiedzę w zakresie zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej	T2A_W09 T2A_W11
M2_W12	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	T2A_W10
UMIEJĘTNOŚCI		
M2_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	T2A_U01
M2_U02	potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów	T2A_U02
M2_U03	potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników	T2A_U04 T2A_U08

M2_U04	potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	T2A_U03 T2A_U04
M2_U05	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, również w sprawach zawodowych, czytania ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego	T2A_U04 T2A_U06
M2_U06	potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia	T2A_U05
M2_U07	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne - w razie potrzeby odpowiednio je modyfikując - do analizy i oceny działania zespołów mechanicznych	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U15
M2_U08	potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U15
M2_U09	potrafi zaplanować proces testowania złożonego układu a także systemu mechanicznego	T2A_U08 T2A_U09 T2A_U15 T2A_U18
M2_U10	potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne - zaprojektować złożone urządzenie, obiekt lub proces oraz zrealizować ten projekt - co najmniej w części - używając właściwych metod, technik i narzędzi, w tym przygotowując do tego celu istniejące lub opracowując nowe narzędzia	T2A_U13 T2A_U14 T2A_U19 T2A_U17
M2_U11	potrafi projektować części maszyn, zespoły oraz całe urządzenia mechaniczne używając właściwych metod, technik i narzędzi, potrafi zaproponować ulepszenie istniejących rozwiązań technicznych	T2A_U10 T2A_U16
M2_U12	potrafi formułować oraz - wykorzystując odpowiednie narzędzia analityczne symulacyjne i eksperymentalne - testować hipotezy związane z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów mechanicznych oraz projektowaniem procesów ich wytwarzania	T2A_U09 T2A_U11
M2_U13	potrafi określić strukturę elastycznego systemu wytwórczego oraz zna różne formy organizacji produkcji, potrafi wykorzystać różne komponenty komputerowo zintegrowanego wytwarzania	T2A_U10 T2A_U13
M2_U14	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań związanych z modelowaniem i projektowaniem elementów, układów i systemów mechanicznych oraz projektowaniem procesu ich wytwarzania — integrować wiedzę z dziedziny mechaniki, podstaw konstrukcji, materiałoznawstwa, technik wytwarzania i innych dyscyplin, stosując podejście systemowe, z uwzględnieniem aspektów pozatechnicznych (w tym ekonomicznych i prawnych)	T2A_U07 T2A_U10
M2_U15	potrafi oszacować koszty procesu projektowania i realizacji układu lub systemu mechanicznego	T2A_U14
M2_U16	potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań projektowych i modeli elementów, układów i systemów	T2A_U15 T2A_U16
M2_U17	potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w zakresie materiałów, elementów, metod projektowania i wytwarzania do projektowania i wytwarzania układów i systemów zawierających rozwiązania o charakterze innowacyjnym	T2A_U12 T2A_U16
M2_U18	potrafi — przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań obejmujących projektowanie elementów, zespołów i urządzeń mechanicznych — integrować wiedzę pochodzącą z różnych źródeł	T2A_U01 T2A_U10 T2A_U18
M2_U19	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	T2A_U13

M2_U20	potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich, typowych dla mechaniki i budowy maszyn, w tym dostrzec ograniczenia tych metod i narzędzi; potrafi - stosując także koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania inżynierskie, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	T2A_U18
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
M2_K01	rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	T2A_K01
M2_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	T2A_K02
M2_K03	ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	T2A_K05
M2_K04	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	T2A_K03 T2A_K04
M2_K05	potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy	T2A_K06
M2_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	T2A_K07