

**UCHWAŁA NR 300/XVII/XV/2018**  
**Senatu Politechniki Białostockiej**  
**z dnia 27 września 2018 roku**

- w sprawie określenia efektów kształcenia dla studiów o profilu ogólnoakademickim prowadzonych w Politechnice Białostockiej na kierunku automatyka i robotyka drugiego stopnia

Senat Politechniki Białostockiej, działając na podstawie art. 11 ust. 1 oraz art. 62 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 roku Prawo o szkolnictwie wyższym (Dz. U. z 2017 r. poz. 2183, z późn. zm.) oraz § 48 ust. 1 pkt 8 Statutu Politechniki Białostockiej, postanawia:

**§ 1**

Określić efekty kształcenia na kierunku automatyka i robotyka obowiązujące od roku akademickiego 2018/2019 dla studiów stacjonarnych drugiego stopnia o ogólnoakademickim profilu kształcenia, przyjętego do prowadzenia przez Wydział Mechaniczny Politechniki Białostockiej, w brzemieniu określonym w załączniku do uchwały, wraz z przypisaniem go do:

- 1) obszaru i dziedziny nauk technicznych;
- 2) dyscyplin: automatyka i robotyka, budowa i eksploatacja maszyn, mechanika.

**§ 2**

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

**REKTOR**

prof. dr hab. inż. Lech Dzienis

**OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA  
KIERUNKU AUTOMATYKA I ROBOTYKA  
STUDIA DRUGIEGO STOPNIA – PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI**

Objaśnienia oznaczeń:

- AR2 – kierunkowe efekty kształcenia na kierunku *automatyka i robotyka*  
W – kategoria wiedzy  
U – kategoria umiejętności  
K – kategoria kompetencji społecznych  
01, 02, i kolejny – numer efektu kształcenia

|                                               |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Nazwa kierunku studiów: automatyka i robotyka |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                          |
| Poziom kształcenia: studia drugiego stopnia   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                          |
| Profil kształcenia: profil ogólnoakademicki   |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                          |
| Symbol                                        | Efekty kształcenia dla kierunku studiów automatyka i robotyka.                                                                                                           | Odniesienie do kwalifikacji uzyskiwanych na poziomie 7 zgodnie z charakterystykami drugiego stopnia PRK                                                                                   | Odniesienie do kompetencji inżynierskich |
|                                               | Po ukończeniu studiów drugiego stopnia na kierunku automatyka i robotyka absolwent:                                                                                      | (Rozp. MNiSW z dnia 26 września 2016 r., Dz. U. poz. 1594) oraz charakterystykami pierwszego stopnia (Ustawa z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji z późn. zm.) |                                          |
| WIEDZA: zna i rozumie                         |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                          |
| AR2_W01                                       | w pogłębionym stopniu teorie, metody i modele matematyczne i fizyczne oraz zależności między nimi w systemach automatyki i robotyki                                      | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W02                                       | w pogłębionym stopniu procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w zakresie automatyki i robotyki                                       | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W03                                       | w pogłębionym stopniu wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi w systemach automatyki i robotyki | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W04                                       | w pogłębionym stopniu zasady projektowania systemów automatyki i robotyki oraz wspomagające narzędzia inżynierskie i metody komputerowe                                  | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W05                                       | w pogłębionym stopniu teorie, metody i narzędzia inżynierskie niezbędne do zarządzania działaniem systemów automatyki i robotyki                                         | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W06                                       | w pogłębionym stopniu zasady prowadzenia badań, eksperymentów i symulacji, analizy, interpretacji i prezentacji otrzymanych wyników                                      | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W07                                       | najnowsze trendy rozwojowe w zakresie automatyki i robotyki                                                                                                              | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WG                                   |
| AR2_W08                                       | ekonomiczne, prawne, etyczne, cywilizacyjne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z automatyką i robotyką                                             | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WK                                   |
| AR2_W09                                       | zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego                                                                                                                | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WK                                   |
| AR2_W10                                       | reguły tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości                                                                                                         | P7U_W                                                                                                                                                                                     | P7S_WK                                   |
| UMIĘTNOŚCI: potrafi                           |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                           |                                          |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |        |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|--------|
| AR2_U01                                     | wykorzystywać wiedzę z różnych dziedzin nauki do formułowania i rozwiązywania złożonych, nietypowych problemów oraz innowacyjnie wykonywać i przynajmniej częściowo realizować w praktyce zadania właściwe dla automatyki i robotyki                                                                                                                          | P7S_UW,<br>P7U_U            | P7S_UW |
| AR2_U02                                     | właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące, dokonywać ich oceny, krytycznej analizy i syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji w zakresie automatyki i robotyki                                                                                                                                                     | P7S_UW,<br>P7U_U            | P7S_UW |
| AR2_U03                                     | dobierać oraz stosować zaawansowane metody i narzędzia, w tym techniki informacyjno-komunikacyjne w systemach automatyki i robotyki                                                                                                                                                                                                                           | P7S_UW,<br>P7U_U            | P7S_UW |
| AR2_U04                                     | planować i wykonywać badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych w zakresie automatyki i robotyki                                                                                                                                                                                                                                   | P7S_UW,<br>P7U_U            | P7S_UW |
| AR2_U05                                     | w sposób krytyczny ocenić wyniki badań, eksperymentów, symulacji komputerowych, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe i możliwości optymalizacji stosowanych procedur w systemach automatyki i robotyki                                                                                                                 | P7S_UW,<br>P7U_U            | P7S_UW |
| AR2_U06                                     | zastosować zdobytą wiedzę w zakresie automatyki i robotyki do rozwiązywania problemów pokrewnych dyscyplin naukowych                                                                                                                                                                                                                                          | P7S_UW,<br>P7U_U            | P7S_UW |
| AR2_U07                                     | dokonywać oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań technicznych, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne w systemach automatyki i robotyki                                                                                                                                                                                                        | P7S_UW,<br>P7U_U            |        |
| AR2_U08                                     | komunikować się na tematy specjalistyczne charakterystyczne dla automatyka-robotyka ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, prowadzić debatę                                                                                                                                                                                                                     | P7S_UK,<br>P7U_U            |        |
| AR2_U09                                     | posługiwać się językiem obcym na poziomie co najmniej B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii, który pozwoli na czytanie ze zrozumieniem literatury fachowej, a także przygotowania i wygłoszenia krótkiej prezentacji na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego | P7S_UK,<br>P7U_U            |        |
| AR2_U10                                     | kierować pracą zespołu, samodzielnie planować i realizować uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie                                                                                                                                                                                                                                | P7S_UO,<br>P7S_UU,<br>P7U_U |        |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE: jest gotów do</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                             |        |
| AR2_K01                                     | merytorycznej analizy odbieranych treści i do krytycznej ich oceny                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P7S_KK,<br>P7U_K            |        |
| AR2_K02                                     | uznawania znaczenia wiedzy z obszaru nauk technicznych jak też wiedzy z zakresu nauk humanistyczno-ekonomiczno-społecznych niezbędnej w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych                                                                                                                                                                    | P7S_KK,<br>P7U_K            |        |
| AR2_K03                                     | realizowania potrzeb społecznych, podejmowania i koordynowania inicjatyw na rzecz środowiska społecznego                                                                                                                                                                                                                                                      | P7S_KO,<br>P7U_K            |        |
| AR2_K04                                     | podejmowania działań na rzecz interesu publicznego                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | P7S_KO,<br>P7U_K            |        |
| AR2_K05                                     | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w sferze pełnionych ról zawodowych                                                                                                                                                                                                                                                                              | P7S_KO,<br>P7U_K            |        |
| AR2_K06                                     | odpowiedzialnego wypełniania obowiązków zawodowych, ciągłego dokształcania się w zakresie zagadnień związanych z charakterem pełnionych ról zawodowych                                                                                                                                                                                                        | P7S_KR,<br>P7U_K            |        |
| AR2_K07                                     | przestrzegania zasad etyki zawodowej oraz podejmowania działań na rzecz przestrzegania tych zasad przez podległy personel                                                                                                                                                                                                                                     | P7S_KR,<br>P7U_K            |        |