

Uchwała Nr 33/2019

Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie

z dnia 7 czerwca 2019 roku

**w sprawie przyjęcia efektów uczenia się dla kierunku
Automatyka i robotyka, studia stacjonarne pierwszego stopnia (inżynierskie),
profil praktyczny – od roku akademickiego 2019/2020.**

Na podstawie § 25 pkt 7 Statutu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie (tj. przyjęty Uchwałą Nr 11/2015 Senatu Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie z dnia 20 marca 2015 r. z późn. zm.) oraz w związku z art. 67 pkt 1 ust. 1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 roku Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018.r., poz. 1668 z późn. zm.) uchwała się co następuje:

§ 1.

Senat Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Tarnowie zatwierdza efekty uczenia się dla kierunku Automatyka i robotyka, studia stacjonarne pierwszego stopnia (inżynierskie), profil praktyczny stanowiące Załącznik do niniejszej uchwały.

§ 2.

Uchwała wchodzi w życie od roku akademickiego 2019/2020.

R E K T O R



prof.dr hab.inż. Jadwiga Laska

**Efekty uczenia się dla kierunku studiów Automatyka i robotyka
z odniesieniami do charakterystyk efektów uczenia się
pierwszego i drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji**

Nazwa kierunku studiów: **Automatyka i Robotyka**
Poziom studiów: **I stopnia (inżynierskie)**
Profil kształcenia: **praktyczny**

Kod efektu dla kierunku	Efekty uczenia się dla kierunku Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów uczenia się zgodnych z Polską Ramą Kwalifikacji	
		Kod charakterystyk uniwersalnych I stopnia ¹	Kod charakterystyk II stopnia ²
WIEDZA			
AR1_W01	posiada zaawansowaną wiedzę w zakresie matematyki obejmującą algebrę, geometrię, analizę, rachunek macierzowy, probabilistykę oraz elementy matematyki dyskretnej i logiki, w tym metody matematyczne i metody numeryczne niezbędne dla modelowania systemów dynamicznych	P6U_W	P6S_WG
AR1_W02	ma wiedzę w zakresie wybranych działów fizyki ogólnej obejmujących termodynamikę, elektryczność i magnetyzm, optykę, fotonikę i akustykę oraz fizykę ciała stałego, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w elementach i układach automatyki i robotyki oraz w ich otoczeniu	P6U_W	P6S_WG
AR1_W03	posiada wiedzę z pogranicza automatyki i robotyki oraz pokrewnych dziedzin wiedzy, takich jak informatyka, elektronika, elektrotechnika, mechanika, mechatronika, pomiary i przetwarzanie sygnałów	P6U_W	P6S_WG
AR1_W04	posiada ugruntowaną wiedzę w zakresie elementów teorii sterowania obejmujących liniowe systemy dynamiczne oraz metody ich analizy w dziedzinie czasu i częstotliwości a także wybranych zagadnień z zakresu nieliniowych systemów dynamicznych	P6U_W	P6S_WG
AR1_W05	dysponuje wiedzą w zakresie programowania assemblerowego i wysokopoziomowego różnych architektur sprzętowych	P6U_W	P6S_WG
AR1_W06	zna zastosowanie w automatyce elektronicznych układów analogowych i cyfrowych, systemów elektrycznych, sterowników przemysłowych, systemów wbudowanych i zagadnień sterowania produkcją	P6U_W	P6S_WG
AR1_W07	zna w stopniu zaawansowanym techniki konstruowania prostych i optymalnych systemów automatyki, doboru układów wykonawczych, sensorów i urządzeń pomiarowo-kontrolnych a także konstruowania i obsługi robotów	P6U_W	P6S_WG
AR1_W08	ma wiedzę dotyczącą standardów i norm technicznych obowiązujących dla systemów automatyki i robotyki oraz szczegółów dotyczących cyklu życia maszyn i urządzeń	P6U_W	P6S_WK

AR1_W09	zna podstawowe zasady BHP oraz ergonomii	P6U_W	P6S_WK
AR1_W10	zna pozatechniczne (ekonomiczne, prawne i etyczne) uwarunkowania działalności inżynierskiej, rozumie fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji, w szczególności podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego	P6U_W	P6S_WK
AR1_W11	posiada podstawową wiedzę na temat tworzenia, organizacji i działania przedsiębiorstw z branży automatyki i robotyki	P6U_W	P6S_WK
UMIEJĘTNOŚCI			
AR1_U01	potrafi czerpać wiedzę z literatury i internetowych (bibliotecznych) baz danych oraz dokonywać ich interpretacji i wysnuwać wnioski	P6U_U	P6S_UW
AR1_U02	umie przy rozwiązywaniu problemów z zakresu automatyki i robotyki dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	P6U_U	P6S_UW
AR1_U03	umie sformułować i rozwiązać praktyczne zadania inżynierskie z zakresu automatyki i robotyki dokonując krytycznej analizy funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych oraz przeprowadzając niezbędne eksperymenty i symulacje	P6U_U	P6S_UW
AR1_U04	potrafi zaprojektować proste układy automatyki o różnych zastosowaniach a także pomocnicze układy mechaniczne, elektryczne i elektroniczne oraz uzasadnić ekonomicznie trafność proponowanych rozwiązań w nie w pełni przewidywalnych warunkach	P6U_U	P6S_UW
AR1_U05	umie zaprojektować i zrealizować lokalną sieć teleinformatyczną, w tym przemysłową	P6U_U	P6S_UW
AR1_U06	potrafi tworzyć oprogramowanie z obszaru programowania mikroprocesorów i systemów wbudowanych	P6U_U	P6S_UW
AR1_U07	umie wykorzystać znajomość standardów i norm inżynierskich w swojej pracy zawodowej	P6U_U	P6S_UW
AR1_U08	umie obsługiwać urządzenia, obiekty i systemy automatyki i robotyki spotykane w przemyśle oraz roboty przemysłowe i maszyny sterowane numerycznie	P6U_U	P6S_UW
AR1_U09	wykorzystuje doświadczenie środowiska inżynierskiego w odniesieniu do utrzymania urządzeń typowych dla kierunku studiów	P6U_U	P6S_UW
AR1_U10	potrafi odczytywać ze zrozumieniem dokumentację techniczną oraz schematy technologiczne systemów automatyki i robotyki, oceniać je i dyskutować o nich	P6U_U	P6S_UK
AR1_U11	umie stworzyć dokumentację i prezentację dotyczące zrealizowanego przez siebie zadania projektowego	P6U_U	P6S_UK
AR1_U12	potrafi przeanalizować różne sposoby realizacji zadania z dziedziny automatyki i robotyki oraz wybrać najlepszy uwzględniając różne kryteria	P6U_U	P6S_UK
AR1_U13	potrafi komunikować się w języku obcym używając także terminologii branżowej i słownictwa specjalistycznego z zakresu automatyki i robotyki oraz dyscyplin pokrewnych na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P6U_U	P6S_UK
AR1_U14	posiada umiejętność planowania i organizowania pracy zarówno indywidualnej, jak i we współdziałaniu w zespole, również o charakterze interdyscyplinarnym	P6U_U	P6S_UO

AR1_U15	rozumie konieczność ciągłego dokształcania się, także po zakończeniu studiów	P6U_U	P6S_UU
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
AR1_K01	krytycznie ocenia swoją wiedzę i jej ograniczenia, jest gotów do korzystania z opinii ekspertów poprzez formułowanie precyzyjnych pytań dotyczących także działalności gospodarczej i przedsiębiorczości	P6U_K	P6S_KK P6S_KO
AR1_K02	jest gotów do uczestniczenia w dyskursie publicznym korzystając w tym celu ze znajomości różnych narzędzi informatycznych	P6U_K	P6S_KO
AR1_K03	jest gotów do uwzględniania społecznych skutków stosowania zdobytej wiedzy i wynikającej stąd odpowiedzialności	P6U_K	P6S_KO
AR1_K04	jest świadomy reguł prawa, zasad etyki zawodowej, obowiązku ich stosowania w pracy zawodowej	P6U_K	P6S_KR
AR1_K05	odpowiedzialnie spełnia swoją rolę zawodową w środowisku przemysłowym	P6U_K	P6S_KR

¹ Zgodnie z załącznikiem do Ustawy z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j.: Dz. U. 2018 r., poz. 2153 z późn. zm.), **Uniwersalne charakterystyki poziomów I stopnia w PRK.**

² Zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 (Dz.U. 2018 r., poz. 2218), Część I – **Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji**; ORAZ dla dziedziny sztuki: Część II - **Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji dla dziedziny sztuki (rozwińcie zapisów zawartych w części I)**, ORAZ kompetencje inżynierskie: Część III - **Charakterystyki II stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-7 Polskiej Ramy Kwalifikacji umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (rozwińcie zapisów zawartych w części I)**