

Uchwała nr 35

**Senatu Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie
z dnia 26 kwietnia 2019 r.**

**w sprawie określenia opisu efektów kształcenia
dla kierunku studiów inżynieria produkcji w przemyśle 4.0 pierwszego stopnia
prowadzonego na Wydziale Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki ZUT**

Na podstawie art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym (tekst jedn. Dz. U. z 2017 r. poz. 2183, z późn. zm.) w związku z art. 205 ust. 4 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. poz. 1669, z późn. zm.) Senat Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie uchwala:

§ 1.

Opis efektów kształcenia dla kierunku studiów **inżynieria produkcji w przemyśle 4.0** pierwszego stopnia o profilu praktycznym, w obszarze kształcenia w zakresie nauk technicznych, w dziedzinie nauk technicznych, w dyscyplinie budowa i eksploatacja maszyn, obejmujący efekty kształcenia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich, przedstawiony w załączniku do niniejszej uchwały.

§ 2.

Opis efektów kształcenia, o których mowa w § 1, będzie obowiązywał dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się od roku akademickiego 2019/2020.

§ 3.

Uchwała wchodzi w życie z dniem podjęcia.

Przewodniczący Senatu

Rektor

dr hab. inż. Jacek Wróbel, prof. ZUT

Wydział Inżynierii Mechanicznej i Mechatroniki**Nazwa kierunku studiów: inżynieria produkcji w przemyśle 4.0****Poziom kształcenia:** studia pierwszego stopnia**Profil studiów:** praktyczny**Obszar:** w zakresie nauk technicznych**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** inżynier**Opis zakładanych efektów kształcenia**

Kod	Efekty kształcenia dla programu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/obszarów	Odniesienie do efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
Wiedza			
IPP4_1P_W01	Zna i rozumie podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia maszyn, urządzeń, obiektów i systemów technicznych w różnych branżach przemysłu, w szczególności związane z ich integracją i tworzeniem sieci zgodnie z ideą Przemysłu 4.0.	P6S_WG_TP11	P6S_WG_IP11
IPP4_1P_W02	Zna i rozumie podstawowe pojęcia, zjawiska oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między tymi zjawiskami, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu inżynierii mechanicznej na poziomie wyższym, niezbędną do zrozumienia, opisu, analizy i praktycznego rozwiązywania zadań w zakresie inżynierii produkcji w Przemysle 4.0.	P6S_WG_TP11	P6S_WG_IP11

Kod	Efekty kształcenia dla programu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/obszarów	Odniesienie do efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IPP4_1P_W03	Ma wiedzę w zakresie budowy, działania oraz diagnostyki, nadzoru, eksploatacji, trwałości i niezawodności systemów produkcyjnych zgodnie z koncepcją Przemysłu 4.0.	P6S_WG_TP11	P6S_WG_IP11
IPP4_1P_W04	Ma wiedzę o normach i regułach prawnych, społecznych, ekonomicznych i etycznych oraz o innych pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej, organizujących struktury i instytucje gospodarcze w różnych branżach przemysłu, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz rozumie złożone zależności zachodzące między nimi.	P6S_WK_TP11	P6S_WK_IP11
Umiejętności			
IPP4_1P_U01	Posiada umiejętność samokształcenia się, w tym potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi łączyć uzyskane informacje, interpretować je, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	P6S_UK P6S_UU	
IPP4_1P_U02	Potrafi efektywnie używać dowolnych form komunikacji, pracować w grupie, używać specjalistycznej terminologii z zakresu inżynierii mechanicznej, brać aktywny udział w debatach, przygotować w języku polskim i obcym dokumentację dotyczącą rozwiązywanego zadania inżynierskiego wraz z omówieniem wyników jego realizacji.	P6S_UK P6S_UO	

Kod	Efekty kształcenia dla programu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/obszarów	Odniesienie do efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IPP4_1P_U03	Ma umiejętności językowe, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego, w stopniu wystarczającym do porozumiewania się i czytania ze zrozumieniem tekstów technicznych.	P6S_UK	
IPP4_1P_U04	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary wielkości fizycznych, mechanicznych, pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych oraz realizować eksperymenty numeryczne i symulacyjne procesów fizycznych, przedstawiać otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	P6S_UW_TP11	P6S_UW_IP11
IPP4_1P_U05	Potrafi tworzyć i posługiwać się modelami matematycznymi do analizy i oceny działania systemów produkcyjnych w różnych branżach przemysłu, wykorzystać metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu inżynierii mechanicznej, a także analizować rozwiązania projektowe mechanicznych i mechatronicznych komponentów systemów produkcyjnych, ze względu na przyjęte kryteria użytkowe.	P6S_UW_TP12	P6S_UW_IP12
IPP4_1P_U06	Potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich obejmujących projektowanie elementów, układów oraz systemów mechanicznych i mechatronicznych, dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne.	P6S_UW_TP12	P6S_UW_IP12

Kod	Efekty kształcenia dla programu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/obszarów	Odniesienie do efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
IPP4_1P_U07	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej proponowanych rozwiązań, projektów i podejmowanych działań inżynierskich właściwych dla inżynierii produkcji.	P6S_UW_TP12	P6S_UW_IP12
IPP4_1P_U08	Potrafi opisać oraz dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i ocenić, w zakresie inżynierii mechanicznej, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi.	P6S_UW_TP13	P6S_UW_IP13
IPP4_1P_U09	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym, potrafi planować i organizować pracę indywidualną i w zespole.	P6S_UO	
IPP4_1P_U10	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w przedsiębiorstwach przemysłowych zajmujących się wytwarzaniem, eksploatacją, projektowaniem i badaniami oraz stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy właściwej dla wykonywanych prac, potrafi rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie wymagające korzystania ze standardów i norm inżynierskich, wykorzystując doświadczenie zdobyte w środowisku zajmującym się zawodowo działalnością inżynierską, doświadczenie związane z utrzymaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla inżynierii produkcji.	P6S_UK P6S_UW_TP14 P6S_UW_TP15 P6S_UW_TP16	P6S_UW_IP14 P6S_UW_IP15 P6S_UW_IP16
IPP4_1P_U11	Potrafi działać w środowisku informatycznym i wykorzystać narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania, symulacji działania i weryfikacji systemów produkcyjnych.	P6S_UW_TP11	P6S_UW_IP11

Kod	Efekty kształcenia dla programu kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla obszaru/obszarów	Odniesienie do efektów kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 6 lub 7 umożliwiających uzyskanie kompetencji inżynierskich (w przypadku studiów kończących się tytułem zawodowym inżyniera lub magistra inżyniera)
Kompetencje społeczne			
IPP4_1P_K01	Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, potrafi krytycznie ocenić posiadaną wiedzę oraz ją uzupełnić i doskonalić, ma świadomość ważności i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływ na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.	P6S_KK P6S_KO	
IPP4_1P_K02	Jest gotowy do samodzielnego podejmowania decyzji oraz do określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania, a także do współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role, umie uczestniczyć w przygotowaniu projektów gospodarczych, także na rzecz interesu publicznego, uwzględniając wiedzę z zakresu aspektów prawnych i ekonomicznych, jest gotowy do przyjmowania odpowiedzialności za skutki tych działań.	P6S_KK P6S_KO P6S_KR	
IPP4_1P_K03	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu, jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dba o dorobek i tradycję zawodu.	P6S_KR	
IPP4_1P_K04	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej oraz wypełniania zobowiązań społecznych i współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy i kreatywny.	P6S_KO	