

## **Uchwała nr 43**

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

**w sprawie określenia opisu efektów uczenia się  
dla kierunku studiów ochrona środowiska drugiego stopnia  
prowadzonego na Wydziale Kształtowania Środowiska i Rolnictwa ZUT**

Na podstawie art. 268 ust. 2 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 uchwała:

### **§ 1.**

Opis efektów uczenia się dla kierunku studiów **ochrona środowiska** drugiego stopnia o profilu ogólnoakademickim w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych, w dyscyplinie inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (wiodąca – z udziałem 55% w ogólnej liczbie punktów ECTS), w dziedzinie nauk rolniczych, w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (z udziałem 45% w ogólnej liczbie punktów ECTS), przedstawiony w załączniku do niniejszej uchwały.

### **§ 2.**

Opisy efektów uczenia się, o których mowa w § 1, będą obowiązywały 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 Kształtowania Środowiska i Rolnictwa****Nazwa kierunku studiów: ochrona środowiska****Poziom kształcenia:** studia drugiego stopnia**Profil studiów:** ogólnoakademicki**Dziedzina:** nauk inżynieryjno technicznych, nauk rolniczych**Dyscyplina:** inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka (55%), rolnictwo i ogrodnictwo (45%)**Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:** magister inżynier**Opis zakładanych efektów uczenia się**

Kod	Efekty uczenia się programu studiów	Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6, 7 lub 8 PRK	Odniesienie do efektów uczenia się prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich
<b>Wiedza</b>			
OS_2A_W01	Ma pogłębioną wiedzę na temat zjawisk oraz fizycznych i chemicznych procesów zachodzących w biosferze. W rozszerzonym zakresie potrafi zastosować zasady wykorzystania praw przyrody w technice i życiu codziennym. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii. Wykazuje znajomość zaawansowanych cykli pierwiastków biogenicznych w środowisku.	P7S_WG	P7S_WG
OS_2A_W02	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu metod matematycznych oraz metod badania wielkości fizycznych stosowanych w naukach o środowisku. Ma zaawansowaną wiedzę na temat właściwości pierwiastków oraz związków organicznych i nieorganicznych. Posiada podstawy techniki i kształtowania środowiska.	P7S_WG	P7S_WG

OS_2A_W03	Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu statystyki i matematyki oraz swobodnie wykorzystuje parametry statystyczne do opisu zjawisk i procesów zachodzących w środowisku.	P7S_WG	P7S_WG
OS_2A_W04	Zna pogłębione definicje oraz regulacje ekonomiczne, prawne i społeczne związane z kierunkiem ochrona środowiska. Zna zaawansowane regulacje prawne i ekonomiczne w działalności gospodarczej, edukacyjnej, badawczej oraz potrafi definiować zaawansowane metody zarządzania środowiskiem.	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
OS_2A_W05	Ma pogłębioną wiedzę na temat naturalnych i antropogenicznych źródeł pierwiastków biogenicznych w środowisku. Ma rozszerzoną wiedzę na temat metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów wykorzystywanych w ochronie i kształtowaniu środowiska.	P7S_WG	P7S_WG
OS_2A_W06	Ma pogłębioną wiedze na temat struktury, mechanizmów i funkcji procesów życiowych organizmów na różnych poziomach złożoności ich organizacji. Posiada rozszerzoną wiedzę na temat metod, technik, narzędzi stosowanych przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Potrafi kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka.	P7S_WG	P7S_WG
OS_2A_W07	Ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego. Ma pogłębioną wiedzę na temat zasad zrównoważonego użytkowania środowiska z uwzględnieniem dbałości o różnorodność biologiczną oraz ma poszerzoną wiedzę o zagrożeniach środowiska przyrodniczego. Zna zaawansowane technologie inżynierskie wykorzystywane w ochronie środowiska.	P7S_WG	P7S_WG

OS_2A_W08	Ma poszerzoną wiedzę na temat zmian i zagrożeń środowiska spowodowanych działalnością człowieka na powierzchni ziemi i w glebach. Potrafi interpretować i oceniać zmiany środowiska wykorzystując znane metody i techniki inżynierskie.	P7S_WG	P7S_WG
OS_2A_W09	Ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich. Dodatkowo posiada rozszerzoną wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością.	P7S_WG	P7S_WG
OS_2A_W10	Zna i rozumie poszerzone pojęcia z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej. Zna i potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej.	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
OS_2A_W11	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwój form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującej wiedzę z zakresu ochrony i kształtowania środowiska. Dodatkowo posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym prowadzenia działalności gospodarczej.	P7S_WG P7S_WK	P7S_WG P7S_WK
<b>Umiejętności</b>			
OS_2A_U01	Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach. Posiada umiejętność stosowania pogłębionych metod analitycznych, symulacyjnych oraz eksperymentalnych w odniesieniu do ochrony i kształtowania środowiska.	P7S_UU P7S_UW	P7S_UW

OS_2A_U02	<p>Rozumie i stosuje współczesne, dostępne metody informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji o środowisku i produkcji rolniczej i przemysłowej oraz wykorzystuje je do oceny stanu i zagrożeń środowiska.</p> <p>Potrafi przeprowadzać pogłębione eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać rozbudowane wnioski.</p> <p>Ocenia poprawność wykonanego zadania.</p>	P7S_UW	P7S_UW
OS_2A_U03	<p>Posiada umiejętność precyzyjnego porozumiewania się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej. Korzysta z literatury w języku obcym (angielskim).</p>	P7S_UK	P7S_UW
OS_2A_U04	<p>Samodzielnie i wszechstronnie wykonuje lub planuje zaawansowane zadania badawcze związane z obserwacjami środowiskowymi. Prawidłowo interpretuje rezultaty i wyciąga wnioski, potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne.</p>	P7S_UO P7S_UW	P7S_UW
OS_2A_U05	<p>Samodzielnie i wszechstronnie identyfikuje i analizuje zjawiska wpływające na jakość środowiska. Ocenia dobrostan zwierząt oraz zagrożenia dla środowiska i człowieka wynikające z koncentracji produkcji rolnej i przemysłowej.</p> <p>Wykazuje znajomość zastosowania specjalistycznych technik i ich optymalizacji do ochrony i kształtowania środowiska.</p>	P7S_UW	P7S_UW
OS_2A_U06	<p>Posługuje się Systemem Informacji Geograficznej (GIS) jako narzędziem do tworzenia baz danych o środowisku. Samodzielnie planuje zarządzanie biomasą i substancjami biogennymi w środowisku, rolnictwie i gospodarce komunalnej.</p> <p>Ocenia poprawność wykonanych przez siebie zadań.</p>	P7S_UW	P7S_UW

OS_2A_U07	<p>Samodzielnie lub w zespole inwentaryzuje i waloryzuje zasoby przyrody.</p> <p>Zna i potrafi sporządzać rozszerzone bilanse związane z prawidłowym funkcjonowaniem ekosystemów. Przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonanych przez siebie zadań z zakresu ochrony środowiska i krajobrazu.</p> <p>Posiada znajomość wad i zalet podejmowanych działań mających na celu rozwiązywanie zaistniałych problemów zawodowych.</p>	P7S_UW	P7S_UW
OS_2A_U08	<p>Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania typowych prac pisemnych w języku polskim i języku obcym, uznawanym za podstawowy dla dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku ochrona środowiska lub nauk pokrewnych, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem ujęć teoretycznych i różnych źródeł informacji.</p>	P7S_UW	P7S_UW
OS_2A_U09	<p>Posiada pogłębioną umiejętność przygotowania wystąpień ustnych w języku polskim i języku obcym, dotyczących zagadnień szczegółowych, z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych oraz różnych źródeł i form informacji.</p>	P7S_UK	P7S_UW
OS_2A_U10	<p>Ma umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla kierunku ochrona środowiska, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego</p>	P7S_UK	P7S_UW
<b>Kompetencje społeczne</b>			
OS_2A_K01	<p>Ma świadomość ciągłego rozwoju nauk biologicznych i chemicznych oraz wynikającą z tego potrzebę uczenia się przez całe życie. Dokonuje samooceny własnych kompetencji i chętnie doskonali umiejętności. Potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.</p>	P7S_KK	

OS_2A_K02	<p>Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych.</p> <p>Potrafi zorganizować pracę w grupie. Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania badawczego.</p> <p>Przestrzega zasad etyki przy zbieraniu i opisywaniu potrzebnych danych.</p>	P7S_KR	
OS_2A_K03	<p>Przejawia wrażliwość poszanowania i zachowania walorów estetycznych, kulturowych i użytecznych. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.</p>	P7S_KO	
OS_2A_K04	<p>W sposób odpowiedzialny i kompetentny potrafi podjąć decyzję o sposobach oceny stanu i ochrony środowiska. Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego.</p>	P7S_KK P7S_KR	
OS_2A_K05	<p>Dostrzega ryzyko i potrafi ocenić skutki zaplanowanych działań w zakresie ochrony środowiska. Zna metody i działania zmierzające do ograniczenia ryzyka i przewidywania skutków działalności w zakresie ochrony środowiska.</p>	P7S_KK	
OS_2A_K06	<p>Jest kreatywny i zdeterminowany w rozwiązywaniu problemów badawczych i ekonomicznych oraz wykazuje się przedsiębiorczością w realizacji postawionych zadań. Jest otwarty na krytykę i potrafi w sposób komunikatywny przedstawić swoje poglądy.</p>	P7S_KO	