

**Efekty kształcenia na interdyscyplinarnych
studiach doktoranckich
Symulacje w Inżynierii**

Obszar nauki: Nauki Techniczne

Dziedzina: Nauki Techniczne

Dyscypliny: Automatyka i robotyka; Biocybernetyka i inżynieria biomedyczna; Budowa i eksploatacja maszyn; Budownictwo; Elektronika; Informatyka; Inżynieria materiałowa; Inżynieria produkcji; Mechanika; Transport

Obszar nauki: Nauki Społeczne

Dziedzina: Nauki Ekonomiczne

Dyscyplina: Nauki o zarządzaniu;

Forma studiów: studia stacjonarne

Poziom kształcenia: studia III stopnia

Realizacja programu studiów doktoranckich przygotowuje do pracy o charakterze badawczym lub badawczo-rozwojowym, a w szczególności prowadzi do osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia w zakresie:

- wiedzy na zaawansowanym poziomie, o charakterze podstawowym dla dziedziny związanej z obszarem prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki,
- wiedzy na zaawansowanym poziomie, o charakterze szczegółowym, odpowiadającej obszarowi prowadzonych badań naukowych, obejmującej najnowsze osiągnięcia nauki,
- umiejętności związanych z metodyką i metodologią prowadzenia badań naukowych,
- kompetencji społecznych odnoszących się do działalności naukowo-badawczej i społecznej roli uczonego.

Szczegółowe efekty kształcenia zestawiono w tabeli **Efekty kształcenia**.

Symbol	EFEKTY KSZTAŁCENIA
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
SYMIN_W01	w szerokim zakresie problemy nauk technicznych ogółem oraz podstawowe problemy w zakresie wybranych dyscyplin
SYMIN_W02	wpływ inżynierii na techniki eksperymentalne w wybranych dyscyplinach
SYMIN_W03	najważniejsze problemy rozwojowe w wybranych dyscyplinach
SYMIN_W04	modelowanie matematyczne w aspekcie jego zastosowania do interpretacji wyników eksperymentalnych w wybranych dyscyplinach
SYMIN_W05	zastosowania matematyki i statystyki w wybranych dyscyplinach
SYMIN_W06	techniki informatyczne i ich zastosowań w wybranych dyscyplinach
SYMIN_W07	techniki eksperymentalne w wybranych dyscyplinach
SYMIN_W08	metody i narzędzia do symulacji komputerowych procesów
SYMIN_W09	proces transferu wiedzy oraz komercjalizacji wyników badań

SYMIN_W10	procedury pozyskiwania projektów badawczych: źródeł ich finansowania i obowiązujących procedur (wnioskowania o grant, oceny wniosków)
SYMIN_W11	nowoczesne koncepcje, metody i narzędzia prowadzenia działalności dydaktycznej lub szkoleniowej
SYMIN_W12	nowoczesne koncepcje, metody i narzędzia organizowania i prowadzenia zajęć dydaktycznych
Umiejętności: absolwent potrafi	
SYMIN_U01	samodzielnie poszukiwać informację naukową oraz dokonywać integracji wiedzy technicznej z wiedzą z wybranych dyscyplin naukowych
SYMIN_U02	posługiwać się nowoczesnymi technikami przekazywania i prezentacji faktów naukowych
SYMIN_U03	odpowiednio dokumentować i prezentować uzyskane wyniki naukowe, w języku polskim jak i angielskim, z użyciem nowoczesnych metod przekazu naukowego
SYMIN_U04	redagować teksty naukowe, w języku polskim i angielskim
SYMIN_U05	prezentować i dyskutować wyniki naukowe w interdyscyplinarnym środowisku techników i inżynierów
SYMIN_U06	integrować modelowanie matematyczne z wynikami eksperymentów w wybranych dyscyplinach
SYMIN_U07	rozwijać i wykorzystać techniki symulacji komputerowych do zastosowań w wybranych dyscyplinach
SYMIN_U08	formułować i weryfikować hipotezy statystyczne związane z eksperymentami w wybranych dyscyplinach
SYMIN_U09	wykorzystywać zasoby internetowe związane z pomiarami i eksperymentami w wybranych dyscyplinach
SYMIN_U10	stosować techniki informatyczne do zagadnień związanych z modelowaniem zjawisk i procesów
SYMIN_U11	zidentyfikować i sformułować zadania inżynierskie o charakterze innowacyjnym w zakresie modelowania zjawisk i procesów z wykorzystaniem formalnych narzędzi
SYMIN_U12	wykorzystywać algorytmy i oprogramowanie w aspekcie zastosowań do wyników eksperymentów
SYMIN_U13	planować badania naukowe
SYMIN_U14	dokonać analizy możliwości transferowania wyników prac badawczych do sfery gospodarczej i społecznej oraz zainicjować działania zmierzające do realizacji takiego transferu
SYMIN_U15	inicjować debatę i uczestniczyć w dyskursie naukowym
SYMIN_U16	opracować i realizować z wykorzystaniem nowoczesnych metod i narzędzi zajęcia dydaktyczne lub proste szkolenia
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	
SYMIN_K01	inspirowania i organizowania procesu uczenia ustawicznego w zespołach badawczych
SYMIN_K02	odpowiedzialności za podejmowane decyzje mając świadomość ważności i aspektów pozatechniczne oraz skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko

SYMIN_K03	współdziałania i pracy w zespole, przyjmując w niej różne role
SYMIN_K04	odpowiedniego formułowania priorytetów służących realizacji zadań przez zespoły badawcze
SYMIN_K05	myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy
SYMIN_K06	do krytycznej oceny dorobku reprezentowanej dyscypliny naukowej oraz własnego wkładu w rozwój tej dyscypliny
SYMIN_K07	do wypełniania zobowiązań społecznych badaczy i twórców, a także inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, m.in. przez przekazywanie społeczeństwu we właściwy sposób informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki, zaangażowanie się w kształcenie specjalistów i inne działania prowadzące do rozwoju społeczeństwa obywatelskiego opartego na wiedzy