

Efekty kształcenia dla studiów doktoranckich prowadzonych
w obszarze nauk technicznych w dziedzinie nauk technicznych
w dyscyplinie: **informatyka**.

Wydział prowadzący dyscypliny studiów doktoranckich		Wydział Elektrotechniki i Informatyki	
Dyscyplina studiów		informatyka	
Poziom kształcenia		studia III stopnia	
Forma studiów		stacjonarne/ niestacjonarne	
Obszar kształcenia		nauki techniczne	
Symbol*	Efekty kształcenia. Po uzyskaniu stopnia doktora doktorant osiąga następujące efekty kształcenia:	Sposoby działań prowadzących do uzyskania efektów kształcenia	Metody oceniania uzyskanych efektów kształcenia
WIEDZA			
DF_W01	ma zaawansowaną wiedzę o podstawowych zagadnieniach dla dziedziny nauki techniczne, dyscypliny <i>informatyka</i> oraz dyscyplin związanych z obszarem prowadzonych badań	<ul style="list-style-type: none"> - wykłady przedmiotów podstawowych dyscypliny <i>informatyka</i> - samodzielne studiowanie wiedzy o charakterze podstawowym dla dyscypliny <i>informatyka</i> oraz dyscyplin naukowych, związanych z obszarem prowadzonych badań 	<ul style="list-style-type: none"> - egzaminy z przedmiotów podstawowych dyscypliny <i>informatyka</i> - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD - ocena egzaminu doktorskiego w dyscyplinie podstawowej - recenzje rozprawy doktorskiej w zakresie oceny wiedzy o charakterze podstawowym dla dziedziny <i>nauki techniczne</i> i dyscypliny <i>informatyka</i>
DF_W02	ma dobrze podbudowaną teoretycznie wiedzę o charakterze szczegółowym, związaną z obszarem prowadzonych badań, której źródłem są w szczególności publikacje o charakterze naukowym, obejmującą najnowsze osiągnięcia nauki w obszarze prowadzonych badań	<ul style="list-style-type: none"> - wykłady przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych dyscypliny <i>informatyka</i> - seminaria naukowe w grupie badawczej - samodzielne studiowanie wiedzy o charakterze szczegółowym dla dyscypliny <i>informatyka</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - egzaminy z przedmiotów kierunkowych i specjalistycznych dyscypliny <i>informatyka</i> - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD - ocena egzaminu doktorskiego w dyscyplinie podstawowej - recenzje rozprawy doktorskiej w zakresie oceny wiedzy o charakterze szczegółowym dla dziedziny <i>nauki techniczne</i>, dyscypliny <i>informatyka</i>

DF_W03	ma wiedzę dotyczącą metodyki prowadzenia badań naukowych, a także ma wiedzę dotyczącą prawnych i etycznych aspektów działalności naukowej, w tym dotyczącą metod przygotowywania publikacji i prezentowania wyników badań	<ul style="list-style-type: none"> - realizacja przedmiotu <i>prawne i etyczne aspekty działalności naukowej</i> w formie seminarium - realizacja przedmiotu <i>metodologia prowadzenia pracy naukowo-badawczej</i> w formie seminarium - opracowanie koncepcji metodologicznej badań własnych 	<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie pracy projektowej z przedmiotu <i>prawne i etyczne aspekty działalności naukowej</i> - ocena referatów na seminarium przedmiotu <i>prawne i etyczne aspekty działalności naukowej</i> - ocena referatów na seminarium przedmiotu <i>metodologia prowadzenia pracy naukowo-badawczej</i> - ocena koncepcji metodologicznej badań własnych przez promotora (opiekuna) i kierownika SD
DF_W04	ma podstawową wiedzę dotyczącą pozyskiwania i prowadzenia projektów badawczych; w tym uwarunkowań ekonomicznych i prawnych realizacji tych projektów	<ul style="list-style-type: none"> - blok tematyczny <i>prawne i ekonomiczne uwarunkowania realizacji projektów badawczych</i> w ramach przedmiotu <i>ekonomiczne aspekty działalności naukowej</i> - współdziałal w opracowaniu wniosku o projekt badawczy 	<ul style="list-style-type: none"> - ocena referatów na seminarium przedmiotu <i>ekonomiczne aspekty działalności naukowej</i> - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_W05	ma podstawową wiedzę dotyczącą transferu technologii oraz komercjalizacji wyników badań, w tym zwłaszcza zagadnień związanych z ochroną własności intelektualnej	<ul style="list-style-type: none"> - blok tematyczny <i>transfer technologii i komercjalizacja wyników badań</i> w ramach przedmiotu <i>ekonomiczne aspekty działalności naukowej</i> - współdziałal w opracowaniu projektu komercjalizacji wyników badań 	<ul style="list-style-type: none"> - ocena referatów na seminarium przedmiotu <i>ekonomiczne aspekty działalności naukowej</i> - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_W06	ma wiedzę w zakresie metodyki i nowoczesnych technik prowadzenia zajęć dydaktycznych	<ul style="list-style-type: none"> - wykłady przedmiotu <i>nowoczesne techniki prowadzenia zajęć dydaktycznych</i> - praktyki w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - zaliczenie pracy projektowej z przedmiotu <i>nowoczesne techniki prowadzenia zajęć dydaktycznych</i> - egzamin z przedmiotu <i>nowoczesne techniki prowadzenia zajęć dydaktycznych</i> - hospitacje prowadzonych zajęć dydaktycznych przez kierownika jednostki organizacyjnej - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
UMIEJĘTNOŚCI			
DF_U01	potrafi efektywnie pozyskiwać informacje związane z działalnością naukową z różnych źródeł, także w językach obcych, oraz dokonywać właściwej selekcji i interpretacji tych informacji	<ul style="list-style-type: none"> - referaty na seminariach naukowych grupy badawczej - samodzielne studia pod kątem przygotowania do egzaminu doktorskiego w dyscyplinie podstawowej - pisanie rozprawy doktorskiej 	<ul style="list-style-type: none"> - ocena egzaminu doktorskiego w dyscyplinie podstawowej - recenzje rozprawy doktorskiej w zakresie oceny umiejętności efektywnego pozyskiwania informacji związanych z działalnością naukową z różnych źródeł - ocena sprawozdań

			semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_U02	potrafi, wykorzystując posiadaną wiedzę, dokonywać krytycznej oceny rezultatów badań i innych prac o charakterze twórczym - własnych i innych twórców – i ich wkładu w rozwój reprezentowanej dyscypliny; w szczególności, potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania wyników prac teoretycznych w praktyce	- referaty na seminariach naukowych grupy badawczej - pisanie rozdziałów analitycznych rozprawy doktorskiej	- ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_U03	potrafi dostrzegać i formułować złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym - koncepcyjnie nowe zadania i problemy badawcze, prowadzące do innowacyjnych rozwiązań technicznych	- formułowanie zadań i problemów własnych badań naukowych - referaty na konferencjach naukowych - pisanie rozdziałów analitycznych rozprawy doktorskiej	- zakwalifikowanie referatów do wygłoszenia na konferencjach naukowych - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_U04	potrafi rozwiązywać złożone zadania i problemy związane z reprezentowaną dyscypliną naukową, w tym zadania i problemy nietypowe, stosując koncepcyjnie nowe metody, wnoszące wkład do rozwoju wiedzy lub stanowiące nowatorskie rozwiązania o praktycznym zastosowaniu, których poziom oryginalności uzasadnia publikację w recenzowanych wydawnictwach	- rozwiązywanie zadań i problemów własnych badań naukowych - referaty na konferencjach naukowych - pisanie publikacji naukowych - pisanie rozdziałów koncepcyjnych rozprawy doktorskiej	- zakwalifikowanie referatów do wygłoszenia na konferencjach naukowych - zakwalifikowanie publikacji w recenzowanych wydawnictwach do druku - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_U05	potrafi w sposób metodologicznie poprawny zaplanować i przeprowadzić własny projekt badawczy, powiązany z działalnością naukową prowadzoną w większym zespole	- rozwiązywanie zadań i problemów własnych badań naukowych - pisanie rozdziałów koncepcyjnych rozprawy doktorskiej	- ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD - recenzje rozprawy doktorskiej
DF_U06	potrafi dokumentować wyniki prac badawczych oraz tworzyć opracowania mające charakter publikacji naukowych, także w języku obcym, zgodnie z zasadami tworzenia tego typu opracowań, w szczególności zachowując zasady związane z poszanowaniem praw autorskich	- pisanie publikacji naukowych w językach obcych	- zakwalifikowanie publikacji do druku w obcojęzycznych wydawnictwach recenzowanych - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
DF_U07	potrafi skutecznie porozumiewać się przy użyciu różnych technik w międzynarodowym środowisku naukowym i zawodowym, także w języku obcym; ma umiejętność	- referaty na międzynarodowych konferencjach naukowych	- zakwalifikowanie referatów do wygłoszenia na międzynarodowych konferencjach naukowych

	prezentowania w sposób zrozumiały swoich osiągnięć i koncepcji oraz przytaczania właściwych argumentów w dyskusjach naukowych oraz debatach publicznych o różnorodnej tematyce; potrafi poprowadzić dyskusję naukową		
DF_U08	jest przygotowany do prowadzenia zajęć dydaktycznych na uczelni i innych form kształcenia w sposób poprawny metodologicznie z wykorzystaniem nowoczesnych technik kształcenia	<ul style="list-style-type: none"> - praktyki w formie prowadzenia zajęć dydaktycznych - konspekty do prowadzonych zajęć dydaktycznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik kształcenia 	<ul style="list-style-type: none"> - hospitacje prowadzonych zajęć dydaktycznych przez kierownika jednostki organizacyjnej - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) - ocena sprawozdań semestralnych przez kierownika SD
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
DF_K01	wykazuje samokrytycyzm w pracy twórczej; rozumie i odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, a zwłaszcza śledzenia i analizowania najnowszych osiągnięć związanych z reprezentowaną dyscypliną naukową	<ul style="list-style-type: none"> - różne formy aktywności w trakcie zajęć dydaktycznych studium doktoranckiego - różne formy aktywności w organizacji i realizacji badań naukowych - samoocena podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych - planowanie podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych 	<ul style="list-style-type: none"> - ocena różnych form aktywności przez promotora i kierownika SD - ocena podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych zestawionych w sprawozdaniach semestralnych - ocena planów podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych zestawionych w sprawozdaniach semestralnych
DF_K02	ma świadomość ważności zachowywania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i tworzenia etosu środowiska naukowego i zawodowego	<ul style="list-style-type: none"> - wykłady przedmiotu <i>prawne i etyczne aspekty działalności naukowej</i> - różne formy aktywności w trakcie zajęć dydaktycznych studium doktoranckiego - różne formy aktywności w organizacji i realizacji badań naukowych 	<ul style="list-style-type: none"> - ocena świadomości doktoranta w zakresie profesjonalizmu, przestrzegania zasad etyki zawodowej i tworzenia etosu środowiska naukowego w pracy projektowej z przedmiotu <i>prawne i etyczne aspekty działalności naukowej</i> - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) i kierownika SD w zakresie profesjonalizmu, przestrzegania zasad etyki zawodowej i tworzenia etosu środowiska naukowego
DF_K03	potrafi myśleć i działać w sposób niezależny, kreatywny i przedsiębiorczy, przejawia inicjatywę w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań; wykazuje inicjatywę w określaniu nowych obszarów badań	<ul style="list-style-type: none"> - różne formy aktywności w trakcie zajęć dydaktycznych studium doktoranckiego - różne formy aktywności w organizacji i realizacji badań naukowych 	<ul style="list-style-type: none"> - ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) i kierownika SD w zakresie myślenia i działania doktoranta w sposób niezależny, kreatywny i przedsiębiorczy, przejawiania przez niego inicjatyw w kreowaniu nowych idei i poszukiwaniu innowacyjnych rozwiązań; wykazywaniu inicjatyw w określaniu nowych obszarów badań

DF_K04	rozumie i odczuwa potrzebę zaangażowania się w kształcenie specjalistów w reprezentowanej dyscyplinie inżynierskiej oraz innych działań prowadzących do rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy	<ul style="list-style-type: none"> - różne formy aktywności w trakcie zajęć dydaktycznych studium doktoranckiego - różne formy aktywności w organizacji i realizacji badań naukowych 	- ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) i kierownika SD w zakresie zrozumienia przez doktoranta i odczuwania potrzeby zaangażowania się w kształcenie specjalistów w dyscyplinie inżynierskiej <i>informatyka</i> oraz innych działań prowadzących do rozwoju społeczeństwa opartego na wiedzy
DF_K05	ma świadomość społecznej roli absolwenta studiów doktoranckich, a zwłaszcza rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki; podejmuje starania, aby przekazywać takie informacje i opinie we właściwy, powszechnie zrozumiały sposób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia	<ul style="list-style-type: none"> - różne formy aktywności w trakcie zajęć dydaktycznych studium doktoranckiego - różne formy aktywności w organizacji i realizacji badań naukowych 	- ocena sprawozdań semestralnych przez promotora (opiekuna) i kierownika SD w zakresie świadomości doktoranta odnośnie społecznej roli absolwenta studiów doktoranckich, a zwłaszcza zrozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu – m.in. poprzez środki masowego przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauki i techniki; podejmowania starań, aby przekazywać takie informacje i opinie we właściwy, powszechnie zrozumiały sposób, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia