

**Opis poszczególnych przedmiotów lub grup przedmiotów dla studiów podyplomowych  
pn. „Zastosowania technologii chmurowych w rozwiązaniach opartych na danych i sztucznej  
inteligencji” prowadzonych na Wydziale Elektrycznym**

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Inżynieria danych w chmurze
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	6
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (48)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie do chmury publicznej</li> <li>• Główne usługi Azure</li> <li>• Bezpieczeństwo, prywatność, zgodność i zaufanie</li> <li>• Wprowadzenie do serwisów związanych z przechowywaniem danych na Azure</li> <li>• Przenoszenie danych do chmury z Azure Data Factory</li> <li>• Integracja z zewnętrznymi usługami</li> <li>• Procesy ELT/ETL</li> <li>• Migracja danych z baz - polybase, bulk inster i metoda copy</li> <li>• Część praktyczna: projektowanie potoków czyszczenia i przekształcania danych z Azure Data Factory Data Flow</li> <li>• Azure Data Factory vs Informatica</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
<b>Wiedza</b>		
ZTC_102_W01	Zna podstawowe pojęcia technologii chmurowych	ZTC_W01 ZTC_W02 ZTC_W05
ZTC_102_W02	Zna podstawowe inżynierii danych	ZTC_W01 ZTC_W02 ZTC_W05
ZTC_102_W03	Zna zasady i narzędzia czyszczenia danych	ZTC_W01 ZTC_W02 ZTC_W05
ZTC_102_W04	Zna zasady migracji danych	ZTC_W01 ZTC_W02 ZTC_W05
<b>Umiejętności</b>		
ZTC_102_U01	Umie wykorzystać technologie chmurowe w modelowaniu danych	ZTC_U01 ZTC_U05
ZTC_102_U02	Umie przeprowadzić integracje chmury z usługami zewnętrznymi	ZTC_U01 ZTC_U05

ZTC_102_U03	Potrafi oczyścić dane	ZTC_U01 ZTC_U05
<b>Kompetencje społeczne</b>		
ZTC_102_K01	Jest gotów do oceny przekazywanych informacji na temat wymagań	ZTC_K01
ZTC_102_K02	Dbą o język komunikacji z klientem i komunikacji wewnątrz zespołu	ZTC_K02

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Nowoczesne hurtownie danych i zarządzanie danymi
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (24)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hurtownie danych, a nowoczesna analityka z Azure Synapse Analytics SQL Pool</li> <li>Szyfrowanie danych i ich bezpieczeństwo</li> <li>Omówienie architektury referencyjnej nowoczesnych hurtowni danych</li> <li>Część praktyczna: projektowanie architektury rozwiązania</li> <li>Data Governance z użyciem Azure Purview</li> <li>Integracja z narzędziami do wizualizacji danych</li> <li>Architektura Snowflake</li> <li>Główne funkcjonalności Snowflake</li> <li>Przenoszenie danych</li> <li>Optymalizacja wydajności</li> <li>Połączenia z narzędziami do wizualizacji</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	<b>Wiedza</b>	
	ZTC_103_W01	ZTC_W01 ZTC_W02
	ZTC_103_W02	ZTC_W01 ZTC_W02
	ZTC_103_W03	ZTC_W01 ZTC_W02
	<b>Umiejętności</b>	
	ZTC_103_U01	ZTC_U01 ZTC_U04
	ZTC_103_U02	ZTC_U01 ZTC_U04
	ZTC_103_U03	ZTC_U02 ZTC_U04
	<b>Kompetencje społeczne</b>	
	ZTC_103_K01	ZTC_K01
	ZTC_103_K02	ZTC_K02

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Bazy no-SQL
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	1
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (6)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wprowadzenie do nierelacyjnych baz danych</li> <li>Rozproszone bazy danych na przykładzie CosmosDB</li> <li>Praca z dokumentami (pliki JSON)</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę ocenającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	<b>Wiedza</b>	
	<i>Zna podstawowe zasady budowy nierelacyjnych baz danych</i>	ZTC_W01 ZTC_W02
	<i>Zna podstawowe silniki nierelacyjne</i>	ZTC_W01 ZTC_W02
	<i>Zna zasady pracy z bazami dokumentowymi</i>	ZTC_W01 ZTC_W02
	<b>Umiejętności</b>	
	<i>Umie zaprojektować prosty model nierelacyjny</i>	ZTC_U01 ZTC_U04
	<i>Umie pracować z bazami no-SQL</i>	ZTC_U02 ZTC_U04
	<i>Potrafi stosować modele nierelacyjne do zastosowań biznesowych</i>	ZTC_U02 ZTC_U05
	<b>Kompetencje społeczne</b>	
	<i>Jest gotów do oceny przekazywanych informacji na temat architektury</i>	ZTC_K01
	<i>Dbą o język komunikacji z klientem i komunikacji wewnątrz zespołu</i>	ZTC_K02
	<i>Uczciwie i z szacunkiem współpracuje w zespole nad budową modeli i wzajemnie podnosi kwalifikacje swoje i zespołu</i>	ZTC_K03

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Wizualizacja danych
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny i stacjonarny / 1:1
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	2
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (12)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PowerBI - dashboardy i dynamiczne raporty</li> <li>• Power BI Desktop i Powe BI Service (w chmurze)</li> <li>• Budowanie modeli i zasilanie ich danymi</li> <li>• Tableau - wprowadzenie i różnice względem Power BI</li> <li>• Microstrategy i inni dostawcy</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę ocenającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
<b>Wiedza</b>		
<i>ZTC_105_W01</i>	<i>Zna podstawowe pojęcia wizualizacji danych</i>	<i>ZTC_W01 ZTC_W02</i>
<i>ZTC_105_W02</i>	<i>Zna podstawowe narzędzia wizualizacji danych</i>	<i>ZTC_W01 ZTC_W02</i>
<i>ZTC_105_W03</i>	<i>Zna zasady budowy modeli wizualizacji danych</i>	<i>ZTC_W01 ZTC_W02</i>
<b>Umiejętności</b>		
<i>ZTC_105_U01</i>	<i>Umie zbudować model wizualizacji</i>	<i>ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04</i>
<i>ZTC_105_U02</i>	<i>Umie pracować z narzędziem do wizualizacji</i>	<i>ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04</i>
<i>ZTC_105_U03</i>	<i>Potrafi krytycznie ocenić poprawność wizualizacji danych</i>	<i>ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04</i>
<b>Kompetencje społeczne</b>		
<i>ZTC_105_K01</i>	<i>Jest gotów do oceny przekazywanych informacji na temat modeli</i>	<i>ZTC_K01</i>
<i>ZTC_105_K02</i>	<i>Dbą o język komunikacji z klientem i komunikacji wewnątrz zespołu</i>	<i>ZTC_K02</i>
<i>ZTC_105_K03</i>	<i>Uczciwie i z szacunkiem współpracuje w zespole nad budową modeli i wzajemnie podnosi kwalifikacje swoje i zespołu</i>	<i>ZTC_K03</i>

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Streaming danych i IoT
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	2
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (12)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalnie rozproszone aplikacje multitenant</li> <li>• Wprowadzenie do IoT</li> <li>• Nawiązywanie połączenia z urządzeniami IoT</li> <li>• Skalowalne przetwarzanie komunikatów z urządzeń IoT</li> <li>• Rozwiązania brzegowe (IoT Edge)</li> <li>• Symulatory urządzeń</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	<b>Wiedza</b>	
	ZTC_106_W01	Zna podstawowe pojęcia streamingu danych ZTC_W01 ZTC_W04
	ZTC_106_W02	Zna podstawowe problemy systemów IoT ZTC_W01 ZTC_W04
	ZTC_106_W03	Zna metody rozwiązywania problemów dla systemów klasy IoT ZTC_W04 ZTC_W05
	<b>Umiejętności</b>	
	ZTC_106_U01	Umie nawiązać połączenie z urządzeniami IoT ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04
	ZTC_106_U02	Umie pracować z symulatorem urządzeń IoT ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U05
	<b>Kompetencje społeczne</b>	
	ZTC_106_K01	Jest gotów do oceny przekazywanych informacji na temat modeli ZTC_K01
	ZTC_106_K02	Dbą o język komunikacji z klientem i komunikacji wewnątrz zespołu ZTC_K02
	ZTC_106_K03	Uczciwie i z szacunkiem współpracuje w zespole nad budową modeli i wzajemnie podnosi kwalifikacje swoje i zespołu ZTC_K03

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Sztuczna inteligencja w rozwiązaniach BI
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny i stacjonarny/ 1:1
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	2
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (12)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie do AI</li> <li>• Serwisy kognitywne - Azure Cognitive Services (Vision, Language, Decision, Speech)</li> <li>• Azure Custom Vision</li> <li>• Azure Applied AI Services</li> <li>• Azure Form Recognizer - OCR dokumentów</li> <li>• Azure ML Automated ML - przewidywania cen</li> <li>• Etyka w tworzeniu rozwiązań opartych o sztuczną inteligencję</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
<b>Wiedza</b>		
	ZTC_107_W01	ZTC_W04
	ZTC_107_W02	ZTC_W04
	ZTC_107_W03	ZTC_W04
<b>Umiejętności</b>		
	ZTC_107_U01	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U03
	ZTC_107_U02	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U03
	ZTC_107_U03	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U03
<b>Kompetencje społeczne</b>		
	ZTC_107_K01	ZTC_K01
	ZTC_107_K02	ZTC_K03

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Zarządzanie projektem w chmurze
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	3
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (24)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• AI Business School - INSEAD course</li> <li>• Automatyzacja infrastruktury (ARM, DevOps)</li> <li>• Monitorowanie i logowanie</li> <li>• CAF</li> <li>• Well-Architected Framework dla Danych i AI na przykładach biznesowych</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	<b>Wiedza</b>	
	ZTC_108_W01	ZTC_W01 ZTC_W03
	ZTC_108_W02	ZTC_W01 ZTC_W03
	ZTC_108_W03	ZTC_W03 ZTC_W04
	<b>Umiejętności</b>	
	ZTC_108_U01	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04
	ZTC_108_U02	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04
	ZTC_108_U03	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U04
	<b>Kompetencje społeczne</b>	
	ZTC_108_K01	ZTC_K01
	ZTC_108_K02	ZTC_K02
	ZTC_108_K03	ZTC_K03



1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Aplikacje biznesowe w chmurze
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny i stacjonarny / 3:1
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	4
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (24)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystem aplikacji biznesowych</li> <li>• Scenariusze wykorzystania</li> <li>• Możliwości rozszerzania systemów Dynamics</li> <li>• Wykorzystanie platformy no-code, low-code do tworzenia aplikacji</li> <li>• Przegląd narzędzi do wsparcia biznesu</li> <li>• Automatyzacja procesów biznesowych</li> <li>• Wykorzystanie chatbotów w procesach biznesowych</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	<b>Wiedza</b>	
	Zna podstawowe zasady ekosystemu aplikacji biznesowych	ZTC_W01 ZTC_W03 ZTC_W05
	Zna możliwości wykorzystania platform no-code, low-code do tworzenia aplikacji	ZTC_W01 ZTC_W03 ZTC_W05
	Zna zasady i możliwości automatyzacji procesów biznesowych	ZTC_W01 ZTC_W03 ZTC_W05
	<b>Umiejętności</b>	
	Umie wykorzystać środowisko chmurowe i aplikacje biznesowe	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U05
	Umie zastosować platformy no-code, low-code do tworzenia aplikacji	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U05
	Potrafi zautomatyzować wybrany proces biznesowy	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U05
	<b>Kompetencje społeczne</b>	
	Jest gotów do oceny przekazywanych informacji na temat modeli	ZTC_K01

<i>ZTC_109_K02</i>	<i>Dbą o język komunikacji z klientem i komunikacji wewnątrz zespołu</i>	<i>ZTC_K02</i>
<i>ZTC_109_K03</i>	<i>Uczciwie i z szacunkiem współpracuje w zespole nad budową modeli i wzajemnie podnosi kwalifikacje swoje i zespołu</i>	<i>ZTC_K03</i>

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Usługi w chmurze AWS
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Zdalny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	4
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Warsztat (28)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wprowadzenie do AWS/GPC</li> <li>• Narzędzia deweloperskie</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, test wiedzy, dyskusję moderowaną, ocenę zadań problemowych wykonywanych w trakcie zajęć oraz obserwację nauczyciela w warunkach symulowanych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
	<b>Wiedza</b>	
	ZTC_110_W01	ZTC_W01 ZTC_W04
	ZTC_110_W02	ZTC_W01 ZTC_W04
	<b>Umiejętności</b>	
	ZTC_110_U01	ZTC_U02 ZTC_U05
	ZTC_110_U02	ZTC_U02 ZTC_U05
	ZTC_110_U03	ZTC_U02 ZTC_U05
	<b>Kompetencje społeczne</b>	
	ZTC_110_K01	ZTC_K01
	ZTC_110_K02	ZTC_K02
	ZTC_110_K03	ZTC_K03

1.	Nazwa przedmiotu lub grupy przedmiotu	Seminarium / Praca końcowa
2.	Tryb prowadzenia zajęć (zdalny/stacjonarny)	Stacjonarny
3.	Liczba punktów ECTS przypisana do przedmiotu lub grupy przedmiotów	6
4.	Formy prowadzenia zajęć dla przedmiotu lub grupy przedmiotu z przypisaną liczbą godzin	Seminarium (14)
5.	Treści programowe dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praca samodzielna nad analizą literaturową i problemową z wybranych elementów związanych z tematyką studiów</li> <li>Samodzielne pogłębienie tematyki związanej z tematyką studiów</li> <li>Identyfikacja rzeczywistych problemów związanych z tematyką studiów</li> <li>Propozycje rozwiązania zidentyfikowanych problemów związanych z tematyką studiów</li> <li>Samodzielne przygotowanie opracowania na wybrany temat związany z tematyką studiów</li> </ul>	
6.	Formy weryfikacji i oceny osiągniętych efektów kształcenia (warunki i sposób zaliczenia)	
	Efekty uczenia się będą weryfikowane przez: rozmowę oceniającą, ocenę wystąpienia, ocenę opracowania rozwiązania zadań problemowych.	
7.	Efekty uczenia się przypisane do tych przedmiotów lub grup przedmiotów i ich odniesienie do efektów uczenia się dla programu studiów podyplomowych	
	Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu lub grupy przedmiotów	Symbol efektu uczenia się dla programu studiów podyplomowych
<b>Umiejętności</b>		
ZTC_115_U01	<i>Umie identyfikować rzeczywiste problemy związane z tematyką studiów</i>	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U03 ZTC_U04 ZTC_U05
ZTC_115_U02	<i>Umie wykonać wiedzę zakresu studiów do sformułowania propozycji rozwiązania rzeczywistych problemów związanych z tematyką studiów</i>	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U03 ZTC_U04 ZTC_U05
ZTC_115_U03	<i>Potrafi udokumentować i przedstawić rozwiązania rzeczywistych problemów związanych z tematyką studiów</i>	ZTC_U01 ZTC_U02 ZTC_U03 ZTC_U04 ZTC_U05
<b>Kompetencje społeczne</b>		
ZTC_115_K01	<i>Jest gotów do oceny przekazywanych informacji na temat modeli</i>	ZTC_K01
ZTC_115_K02	<i>Dbaj o język komunikacji z klientem i komunikacji wewnątrz zespołu</i>	ZTC_K02
ZTC_115_K03	<i>Uczciwie i z szacunkiem współpracuje w zespole nad budową modeli i wzajemnie podnosi kwalifikacje swoje i zespołu</i>	ZTC_K03