

**Efekty uczenia się dla studiów podyplomowych:
Zaawansowane technologie informatyczne**

Kod składnika opisu charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji lub/i kod składnika opisu efektów uczenia się charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8	Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji lub/i opis charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8	Symbol efektu uczenia się dla studiów podyplomowych	Opis efektów uczenia się dla studiów podyplomowych
1	2	3	4
WIEDZA: absolwent zna i rozumie			
P7S_WG	w pogłębionym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów; główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych, do których jest przyporządkowany kierunek studiów	SP_P7S_WG1	fundamentalne zagadnienia z informatyki w zakresie: programowania, systemów operacyjnych, baz danych, sieci komputerowych, technologii internetowych, bezpieczeństwa danych i sieci informatycznych
		SP_P7S_WG2	metody i techniki programowania
		SP_P7S_WG3	zasady dotyczące projektowania, tworzenia i zarządzania systemami baz danych
		SP_P7S_WG4	w zaawansowanym stopniu zagadnienia związane z projektowaniem, kodowaniem, testowaniem,

			wdrażaniem oraz utrzymywaniem aplikacji internetowych
		SP_P7S_WG5	najnowsze osiągnięcia informatyki, w zakresie sprzętu i oprogramowania, jak również aktualne trendy rozwojowe w tym obszarze
		SP_P7S_WG6	procesy zachodzące w cyklu życia systemów/narzędzi informatycznych, obejmujące zarówno sprzęt, jak i oprogramowanie
		SP_P7S_WG7	budowę i zasady funkcjonowania sieci komputerowych i urządzeń sieciowych.
		SP_P7S_WG8	budowę i funkcjonalność narzędzi wykorzystywanych do zdalnego nauczania
P7S_WK	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji; ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	SP_P7S_WK1	charakterystyczne dla zawodu informatyka problemy i dylematy etyczne
		SP_P7S_WK2	prawne uwarunkowania działań związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem narzędzi informatycznych, w tym dotyczące ochrony danych osobowych, prawa autorskiego oraz ochrony własności przemysłowej
		SP_P7S_WK3	zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości
UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi			
P7S_UW	wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: – właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy, twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, – dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych, – przystosowanie istniejących lub opracowanie nowych metod i narzędzi; formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami badawczymi	SP_P7S_UW1	właściwie dobrać informacje z różnych źródeł (literatura, bazy danych) w języku polskim i angielskim, dokonać oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji w celu rozwiązania problemów z zakresu informatyki
		SP_P7S_UW2	dobrać oraz wykorzystać właściwe metody i narzędzia, w celu rozwiązania złożonych problemów informatycznych
		SP_P7S_UW3	zastosować technologie informatyczne do realizacji zadań na rzecz bezpieczeństwa, w szczególności ustawiać poziomy bezpieczeństwa systemów informatycznych i zwalczać najważniejsze rodzaje zagrożeń w cyberprzestrzeni
		SP_P7S_UW4	projektować i uzasadnić poprawność działania programu z uwzględnieniem złożoności algorytmów i zapisać go w języku wysokiego poziomu

		SP_P7S_UW5	konfigurować urządzenia komunikacyjne w lokalnych sieciach teleinformatycznych, przestrzegając zasad bezpieczeństwa
		SP_P7S_UW6	posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi do projektowania, tworzenia, modyfikacji i zarządzania bazami danych
		SP_P7S_UW7	zaprojektować i wykonać aplikację internetową w różnych środowiskach programistycznych a także przeprowadzić testy
		SP_P7S_UW8	stosować poznane metody i narzędzia kształcenia zdalnego
P7S_UK	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców; prowadzić debatę; posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz specjalistyczną terminologią	SP_P7S_UK1	w sposób przystępny przedstawić fakty z zakresu informatyki, porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach, w tym w języku angielskim oraz z wykorzystaniem narzędzi informatycznych
		SP_P7S_UK2	pracować z odbiorcami tworzonych rozwiązań informatycznych, aktywnie uczestnicząc w dyskusji o potrzebach i możliwych rozwiązaniach
		SP_P7S_UK3	podejmować dyskusję na temat wybranych osiągnięć informatyki oraz jej zastosowań
P7S_UO	kierować pracą zespołu; współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych i podejmować wiodącą rolę w zespołach	SP_P7S_UO1	pracować nad zespołowymi projektami, które mają charakter długoterminowy przyjmując rolę lidera
		SP_P7S_UO2	współpracować w grupie zajmując w niej różne role
P7S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie	SP_P7S_UU1	samodzielnie pogłębiać i aktualizować wiedzę i umiejętności z zakresu informatyki oraz określać kierunki dalszego rozwoju zawodowego
		SP_P7S_UU2	planować i organizować pracę własną oraz zespołową, odpowiednio określając priorytety służące realizacji określonego zadania
		SP_P7S_UU3	ukierunkowywać innych do osobistego rozwoju
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do			
P7S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: <ul style="list-style-type: none"> – rozwijania dorobku zawodu, – podtrzymywania etosu zawodu, 	SP_P7S_KR1	oceny możliwości wykorzystania dotychczasowych osiągnięć technologii i informatyki w swoim zawodzie
		SP_P7S_KR2	zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów

	– przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad	SP_P7S_KR3	przestrzegania praw autorskich
P7S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	SP_P7S_KK1	zrozumienia ograniczenia własnej wiedzy i umiejętności, rozumiejąc potrzebę dalszego kształcenia, w tym zdobywania wiedzy pozadzielninowej
		SP_P7S_KK2	komunikacji i konsultacji ze specjalistami w swojej dziedzinie, a także z innymi osobami związanymi zawodowo
P7S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działania na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	SP_P7S_KO1	uznania zawodu informatyka jako roli społecznej i rozumie problemy związane z poufnością danych
		SP_P7S_KO2	formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć nauk ścisłych
		SP_P7S_KO3	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy

Po ukończeniu studiów podyplomowych absolwent uzyskuje kwalifikacje cząstkowe na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji.

Objaśnienia:

Kolumna nr 1 i 2 – na podstawie Rozporządzenia MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 roku, poz. 2218) oraz Rozporządzenia MEN z dnia 13 kwietnia 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji o charakterze zawodowym – poziomy 1–8 (Dz. U. z 2016 roku, poz. 537)

Kolumna nr 3 – symbol efektu uczenia się dla studiów podyplomowych

SP_P7S – studia podyplomowe, poziom 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji

W – kategoria wiedza/ G – głębia;/ K – kontekst

U – kategoria umiejętności/ W – wykorzystanie wiedzy / K – komunikowanie się;/ O – organizacja / U – uczenie się

K – kategoria kompetencje społeczne / K – ocena krytyczna; /O – odpowiedzialność; /R – rola zawodowa

1, 2, 3 i kolejne – numer efektu uczenia się

Kolumna nr 4 – opis treści efektów uczenia się

TREŚCI KSZTAŁCENIA

Nazwa studiów podyplomowych: „**Zaawansowane technologie informatyczne**”

Wymiar kształcenia (sem.): dwa semestry

CHARAKTERYSTYKA TREŚCI KSZTAŁCENIA

1. Systemy operacyjne

Cel kształcenia i treści merytoryczne: zapoznanie z budową i zadaniami systemu operacyjnego oraz sprawne i bezpieczne korzystanie i zarządzanie zasobami systemu.

Treści merytoryczne: podstawowe pojęcia: definicja, struktura, zadania, klasyfikacja i zasada działania; koncepcja procesu i zasobu; klasyfikacja zasobów; stany procesu, kolejki, wątki; planowanie przydziału procesora; zarządzanie pamięcią operacyjną; pamięć a przestrzeń adresowa, podział i przydział pamięci; pamięć wirtualna; stronicowanie na żądanie, algorytmy wymiany stron, problemy implementacji algorytmów; urządzenia wejścia wyjścia; system plików - warstwa fizyczna; system plików - warstwa logiczna; system plików - przykłady implementacji; współbieżność i synchronizacja procesów; klasyfikacja mechanizmów synchronizacji, główne problemy, algorytmy wzajemnego wykluczania; problem zakleszczenia; instalacja i konfiguracja systemu operacyjnego (Linux, Windows); podstawowe polecenia systemu: logowanie, obsługa plików i katalogów, dowiązania, pomoc systemowa; obsługa procesów; filtry, strumień standardowe, przetwarzanie potokowe; tworzenie skryptów powłoki systemu operacyjnego; obsługa systemu plików; obsługa procesów w systemie; obsługa potoków.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): przedstawia sposoby organizacji i działania komputera; wymienia zasady działania, rolę i znaczenie systemu operacyjnego; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): zarządza systemami operacyjnymi; używa odpowiednich narzędzi do zarządzania systemem operacyjnym; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): odczuwa potrzebę ciągłego doksztalcania się; pracuje w zespole.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WK1, SP_P7S_UW1,
SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 8

2. Programowanie

Cel kształcenia i treści merytoryczne: zapoznanie z programowaniem w języku Python szczególnie programowaniem obiektowym.

Treści merytoryczne: instalacja narzędzi; podstawowe typy zmiennych, operacje na zmiennych; typy zaawansowane: listy, tuple, słowniki; operatory arytmetyczne, relacyjne i instrukcje warunkowe; iteratory; pętle; debugowanie skryptów; korzystanie z modułów; tworzenie funkcji; uruchamianie skryptów; operacje wejścia wyjścia; podstawy programowania obiektowego; wzorce projektowe; praca z plikami csv; tworzenie wykresów.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): wymienia podstawowe konstrukcje języka Python; prezentuje dobre praktyki związane z językiem Python; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): analizuje wymagania dotyczące tworzonego programu; wybiera i stosuje odpowiedni typ danych dla rozwiązywanego problemu; komponuje złożony typ danych; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): odczuwa potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności programistycznych; pracuje w zespole nad stworzeniem dużego oprogramowania rozwiązującego stawiany problem.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WK2, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1

Liczba ECTS: 10

3. Bezpieczeństwo teleinformatyczne

Cel kształcenia i treści merytoryczne: zapoznanie z podstawami modeli bezpieczeństwa informacji w systemach komputerowych, analizą ryzyka i zabezpieczaniu informacji oraz sposobów odtwarzania informacji i systemów informatycznych.

Treści merytoryczne: modele bezpieczeństwa informacji; analiza zagrożeń i zabezpieczeń systemów teleinformatycznych i komputerowych; planowanie odtwarzania systemów; kryptograficzna ochrona informacji; typy ataków na systemy teleinformatyczne i komputerowe; metody szyfrowania, funkcje skrótu, itp.; bezpieczeństwo sieci przewodowych i bezprzewodowych; tworzenie i przywracanie kopii bezpieczeństwa; systemy kontroli dostępu; systemy kontroli ruchu sieciowego; zaawansowane rozwiązania antywirusowe; wykonywanie ataków na systemy teleinformatyczne i komputerowe; wirtualne sieci prywatne VPN; stosowanie mechanizmów redundancji.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): wymienia modele bezpieczeństwa informacji; prezentuje potencjalne zagrożenia dla bezpieczeństwa informacji oraz metody zabezpieczenia informacji w systemach komputerowych; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): identyfikuje najpoważniejsze zagrożenia dla bezpieczeństwa informacji w systemach komputerowych oraz stosuje mechanizmy przeciwdziałające; wykorzystuje rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo przechowywanych informacji np. metody szyfrowania czy systemy kontroli dostępu do informacji; opracowuje optymalną metodę archiwizacji danych firmowych oraz szybkiego przywracania systemu informacyjnego do sprawności w sytuacji awarii; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): docenia istotę bezpieczeństwa informacji w ciągłości procesów biznesowych firmy; zachowuje otwartość na nowoczesne rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG6, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1, SP_P7S_KO2.

Liczba ECTS: 6

4. Tworzenie serwisów internetowych 1

Cel kształcenia i treści merytoryczne: przedstawienie metod projektowania i implementacji serwisów internetowych z wykorzystaniem znanych środowisk programistycznych i systemów zarządzania bazami danych.

Treści merytoryczne: HTML: system dokumentów HTML, znaczniki XHTML, sposób działania serwera www, znaczniki semantyczne, odnośniki, obrazy, listy, tabele, formularze, osadzanie elementów multimedialnych; CSS: selektory i własności, formatowanie tekstu, tła, formatowanie list, tabel, formatowanie formularzy, marginesy zewnętrzne i wewnętrzne, opływanie elementów, tworzenie układów: dwu i trójkolumnowego, sztywnego i elastycznego; Javascript: podstawy programowania: zmienne, tablice, pętle, warunki logiczne, drzewo DOM, zdarzenia, dynamiczne elementów po stronie klienta; JQuery: wybrane elementy; narzędzia developera: Google Chrome Web Inspector, Firebug; tworzenie layoutu strony na bazie projektu graficznego: CSS+HTML; dodawanie dynamicznych elementy stron internetowych: CSS+Javascript; dodawanie dynamicznych elementy stron internetowych: Javascript; dodawanie dynamicznych elementy stron internetowych: JQuery.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): wymienia podstawowe pojęcia z zakresu programowania strukturalnego i obiektowego; wymienia najważniejsze metody programowania aplikacji i serwisów internetowych; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): korzysta z wybranych środowisk programistycznych; projektuje i wykonuje aplikację internetową w wybranym środowisku programistycznym; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się; pracuje w zespole.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WK2, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW7, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_UU3, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO3.

Liczba ECTS: 4

5. Tworzenie serwisów internetowych 2

Cel kształcenia i treści merytoryczne: przedstawienie metod projektowania i implementacji serwisów internetowych z wykorzystaniem znanych środowisk programistycznych i systemów zarządzania bazami danych.

Treści merytoryczne: konfiguracja środowiska w oparciu o wybrany system operacyjny; tworzenie projektu w Django: konfiguracja bazy danych i aplikacji administratora; dobre praktyki formatowania kodu; repozytorium kodu git (bitbucket, github, gitlab); tworzenie pliku zależności (requirements.txt); wirtualne środowiska; modele, widoki, szablony; panel administracyjny - interfejs użytkownika; zarządzanie użytkownikami: logowanie i zmienne sesji, rejestracja; filtry i template tagi wbudowane; tworzenie własnych filtrów i templatetagów wielokrotnego użytku; context procesory; zewnętrzne paczki; sesje, obsługa cache, obsługa języków i bezpieczeństwo w Django; unittesty w Django; przygotowanie do budowania frontendu.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): wymienia podstawowe pojęcia z zakresu programowania strukturalnego i obiektowego; wymienia najważniejsze metody programowania aplikacji i serwisów internetowych; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): korzysta z wybranych środowisk programistycznych; projektuje i wykonuje aplikację internetową w wybranym środowisku programistycznym; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się; pracuje w zespole.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG2, SP_P7S_WG4, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WK2, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW7, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UO2, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_UU3, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO3.

Liczba ECTS: 4

6. Administracja sieci

Cel kształcenia i treści merytoryczne: przygotowanie do samodzielnego zarządzania siecią komputerową działającą w systemie Unix i MS Windows.

Treści merytoryczne: konfiguracja i zarządzanie urządzeniami sieciowymi Router, Switch; podstawy konfiguracji i pracy z urządzeniami sieciowymi; konfiguracja routingu statycznego i dynamicznego; konfiguracja wirtualnych sieci lokalnych VLAN; metody zabezpieczenia urządzeń sieciowych: ACL, port-security, itp.; scenariusze wdrożenia usługi DHCP; scenariusze wdrożenia usługi NAT Linux: Instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługami: HTTP, DNS, DHCP; zarządzanie dostępem do plików, katalogów w systemie plików NTFS i zasobów sieciowych; instalacja, konfiguracja usługą katalogową Active Directory; zarządzanie usługą Active Directory: Schemat, Domeny, Lasy, GPO; instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługą DHCP; instalacja, konfiguracja i zarządzanie usługą DNS; instalacja, konfiguracja i zarządzanie oprogramowaniem WSUS; metody i narzędzia wspomagające monitorowanie urządzeń w sieci komputerowej: Webmin, nVision, NetCrunch.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): wymienia podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania sieciowymi systemami informatycznymi, a w szczególności wymienia sposoby działania protokołu IP: adresy sieci i hostów, maski IP, zasad budowy adresów pozaklasowych, podstawowych metod i narzędzi służących zarządzaniu siecią; wymienia zasady działania podstawowych usług sieciowych; wymienia podstawowe polecenia systemu operacyjnego oraz teorii: routingu statycznego i protokołów routingu dynamicznego EIGRP i OSPF; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): zarządza sieciowe systemami komputerowymi; konfiguruje sieć lokalną, tworzy pozaklasowe sieci IP, konfiguruje bramy sieci, konfiguruje routing i podstawowe usługi sieciowe: DHCP, DNS, FTP, usługi protokołu HTTP, poczty elektronicznej, a także skutecznie zabezpiecza sieć; wykorzystuje odpowiednie narzędzia diagnostyczne do rozwiązywania problemów napotykanych w sieci firmowej; stosuje się do zasad BHP; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): samodzielnie wypełnia zadania przypisane administratorowi sieci komputerowej; odczuwa potrzebę ciągłego dokształcania się.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG5, SP_P7S_WG7, SP_P7S_WG8, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW3, SP_P7S_UW5, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK3, SP_P7S_UU1, SP_P7S_KR1, SP_P7S_KR2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KO1.

Liczba ECTS: 6

7. Bazy danych

Cel kształcenia i treści merytoryczne: zapoznanie z podstawowymi pojęciami i koncepcjami technologii systemów baz danych. Zapoznanie z podstawowymi zasadami modelowania i projektowania baz danych, relacyjnym modelem danych, standardowym językiem baz danych SQL, normalizacją schematów logicznych baz danych.

Treści merytoryczne: wprowadzenie do baz danych; środowisko baz danych; diagram związków encji; relacyjny model danych; język baz danych oraz zapytań: SQL; kontrola dostępu; normalizacja, bezpieczeństwo i transakcje bazy danych; organizacja plików i struktury danych, indeksy; wprowadzenie do SZBD ACCESS; tworzenie tabel z uwzględnieniem domenowych więzów integralności; tworzenie zapytań w SZBD ACCESS, użycie funkcji agregujących; tworzenie formularzy nawigacyjnych, makr, raportów; modelowanie baz danych, ODL i diagram związków encji; wprowadzenie do środowiska Linux oraz MySQL; nadawanie i odbieranie uprawnień.

Efekty uczenia się:

Wiedza (słuchacz): wymienia zasady projektowania baz danych; przedstawia podstawowe własności języka zapytań SQL; wymienia zasady komunikacji języków programowania z serwerami baz danych; opisuje budowę i funkcjonalność pakietu do zdalnego nauczania.

Umiejętności (słuchacz): sprowadza schemat bazy danych do odpowiedniej postaci normalnej; wykorzystuje model związków encji oraz UML do projektowania baz danych; wykorzystuje język SQL do tworzenia, modyfikacji i zarządzania bazami danych; korzysta z nowoczesnych rozwiązań technologicznych dostarczonych przez wybraną platformę na potrzeby zdalnego uczenia się.

Kompetencje społeczne (słuchacz): uznaje ograniczenie własnej wiedzy dotyczącej baz danych i odczuwa potrzebę dalszego kształcenia; dąży do samodzielnego poszerzania umiejętności tworzenia i modyfikacji baz danych.

Symbole efektów uczenia się dla studiów podyplomowych:

SP_P7S_WG1, SP_P7S_WG3, SP_P7S_WG8, SP_P7S_WK1, SP_P7S_WK2, SP_P7S_WK3, SP_P7S_UW1, SP_P7S_UW2, SP_P7S_UW4, SP_P7S_UW6, SP_P7S_UW8, SP_P7S_UK1, SP_P7S_UK2, SP_P7S_UO1, SP_P7S_UU1, SP_P7S_UU2, SP_P7S_KR3, SP_P7S_KK1, SP_P7S_KK2, SP_P7S_KO1, SP_P7S_KO3.

Liczba ECTS: 10”