

Program kształcenia i plan studiów podyplomowych

"Administrowanie Sieciami Komputerowymi"

edycja 20

organizowanych przez Wydział Informatyki i Telekomunikacji
Politechniki Wrocławskiej

Opracowany zgodnie z Zarządzeniem Wewnętrznym PWr nr 88/2019

Załączniki:

Program kształcenia:

1. Opis studiów podyplomowych
2. Sposób weryfikacji i dokumentacji zakładanych efektów uczenia się
3. Lista kursów z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS
4. Wykaz egzaminów obowiązkowych
5. Wymiar czasu przeznaczony na pracę końcową
6. Zakres egzaminu końcowego

Plan studiów podyplomowych:

7. Zestawienie kursów w układzie semestralnym
8. Zestawienie egzaminów w układzie semestralnym
9. Waga potrzebna do obliczenia ostatecznego wyniku studiów.
10. Wykaz zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, w tym liczba godzin praktyk zawodowych
11. Wykaz zajęć teoretycznych
12. Wykaz zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość.

Opis studiów podyplomowych

<u>Nazwa studiów:</u>	Administrowanie Sieciami Komputerowymi.
<u>Organizator:</u>	Wydział Informatyki i Telekomunikacji Politechniki Wrocławskiej Dział Kształcenia Podyplomowego i E-learningu
<u>Adres, telefon, e-mail:</u>	ul. Na Grobli 15, 50-421 Wrocław Tel.: 71 340 75 14 E-mail: cku@pwr.edu.pl Adres strony w Internecie: cku.pwr.edu.pl Strona domowa: io.pwr.edu.pl/pl/dydaktyka/studia-podyplomowe/
<u>Kierownik studiów:</u>	dr inż. Wojciech Thomas, tel. +48 71 320-28-86
<u>Czas trwania studiów:</u>	2 semestry – 230 godzin + 30 godzin praca końcowa
<u>Liczba punktów ECTS:</u>	39
<u>Zasady naboru:</u>	Dyplom ukończenia studiów wyższych 1 lub 2 stopnia.
<u>Warunki ukończenia studiów:</u>	zaliczenie wszystkich kursów z programu studiów oraz obrona pracy końcowej.
<u>Termin zgłoszeń:</u>	do 30 października 2023 lub do momentu zebrania minimalnej liczby uczestników
<u>Limit miejsc:</u>	32 osoby
<u>Oплата za studia:</u>	7500 zł
<u>Dodatkowe informacje:</u>	Zajęcia są prowadzone w soboty i niedziele.

Krótką charakterystyka studiów podyplomowych

Studia mają na celu przygotowanie słuchaczy do samodzielnego administrowania współczesnymi środowiskami IT.

Prowadzone na studiach kursy obejmują teoretyczne zagadnienia dotyczące architektury, technologii i bezpieczeństwa sieci komputerowych. Studia zapewniają również teoretyczne i praktyczne umiejętności w zakresie administrowania systemami komputerowymi wykorzystującymi systemy operacyjne Windows, Linux/Unix oraz serwerami aplikacji, baz danych, www, poczty elektronicznej.

Studia kończą się pracą końcową, której temat powinien być związany z aktualnie wykonywaną (lub docelową) pracą i zainteresowaniami uczestnika.

Adresatami studiów są osoby, które przygotowują się do samodzielnego administrowania sieciami komputerowymi lub osoby, które pełnią funkcję administratora sieci komputerowej i chciałyby ugruntować, poszerzyć lub zaktualizować posiadaną wiedzę w zakresie podstaw i technik działania sieci komputerowych oraz zarządzania nimi.

Od słuchaczy wymagana jest podstawowa wiedza informatyczna oraz praktyczne doświadczenie w pracy z komputerem. Wskazana jest znajomość podstaw programowania komputerów.

Sylwetka absolwenta

Absolwent studiów podyplomowych „Administrowanie Sieciami Komputerowymi” posiada rozległą i aktualną wiedzę w zakresie architektury i technologii sieci komputerowych, urządzeń sieciowych, protokołów i podstawowych aplikacji sieciowych, systemów operacyjnych. Wiedzę tę uzyskuje w trakcie kilkudziesięciu godzin wykładów i ponad stu godzin laboratoriów i projektów prowadzonych przez doświadczonych specjalistów.

Absolwent studiów podyplomowych „Administrowanie Sieciami Komputerowymi” posiada umiejętności administrowania sieciami lokalnymi i rozległymi oraz dostępem do Internetu, w tym konfiguracji sprzętu Cisco. Potrafi zarządzać środowiskiem sieciowym systemów operacyjnych takich jak Windows i Linux/Unix, jak również działającymi w nich serwerami aplikacyjnymi takimi jak: serwery WWW, baz danych, poczty elektronicznej. Absolwent poznaje i uczy się korzystać z możliwości oferowanych przez środowiska chmurowe.

Oprócz zagadnień dotyczących kwestii technologicznych, absolwent studiów podyplomowych „Administrowanie Sieciami Komputerowymi” uzyskuje wiedzę dotyczącą społecznych i prawnych aspektów działania systemów informatycznych.

Efekty uczenia się dla całego programu

Efekt uczenia się	Opis efektu	Odniesienie do PRK
Wiedza		
ASK_W1	Student zna i rozumie zasady działania sieci komputerowych	P7S_WG
ASK_W2	Student zna podstawy administracji systemami operacyjnymi	P7S_WG
ASK_W3	Student zna podstawowe usługi udostępniane użytkownikom	P7S_WG
ASK_W4	Student rozumie społeczne i prawne aspekty administrowania środowiskiem IT	P7S_WK
Umiejętności		
ASK_U1	Student potrafi praktycznie zastosować pozyskaną wiedzę	P7S_UW
ASK_U2	Student potrafi zaprezentować przygotowany samodzielnie projekt	P7S_UK
ASK_U3	Student potrafi zaplanować realizację projektu informatycznego	P7S_UO
ASK_U4	Student potrafi samodzielnie planować własny rozwój i uczenie się	P7S_UU
Kompetencje		
ASK_K1	Student jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści	P7S_KK
AKS_K2	Student jest gotów do odpowiedzialnego pełnienia funkcji administratora sieci i systemów informatycznych w przedsiębiorstwie	P7S_KO
ASK_K3	Student jest gotów do pełnienia funkcji administratora środowiska IT w nieustannie zmieniającym się otoczeniu	P7S_KR

Sposób weryfikowania i dokumentacji zakładanych efektów uczenia się

Wiedza:

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekt uczenia się	Sposób weryfikowania i dokumentacji	Odniesienie do efekt. pr.
1.	Architektury fizyczne sieci	Ma wiedzę z architektury i technologii sieci, zna funkcjonowanie warstw fizycznej i liniowej ze szczególnym uwzględnieniem sieci lokalnych.	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W1 ASK_K1
2.	Podstawowe protokoły Internetu	Zna protokoły sieciowe stosowane w sieciach lokalnych i rozległych ze szczególnym uwzględnieniem protokołów IP oraz TCP/UDP. Ma wiedzę w zakresie adresacji i protokołów routingu.	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W1 ASK_K1
3.	Protokoły aplikacyjne	Zna podstawowe protokoły aplikacyjne. Zna architekturę klient-serwer i podstawowe aplikacje sieciowe.	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W1 ASK_K1
4.	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych	Ma wiedzę w zakresie źródeł zagrożeń i metod ochrony sieci i systemów komputerowych. Zna techniki kryptograficzne i inne systemy zabezpieczeń.	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W4 AKS_K2
5.	Podstawy baz danych	Zna podstawowe pojęcia z zakresu relacyjnych baz danych oraz języków zapytań, w tym QBE oraz SQL.	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W2
6.	Działanie i budowa witryn internetowych	Ma wiedzę na temat zasad działania i technologii używanych do budowy współczesnych serwisów internetowych.	Zaliczenie na ocenę na podstawie kolokwium udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W3
7.	Administrowanie systemami Windows	Zna zasady administrowania środowiskiem domenowym Active Directory oraz serwerami Microsoft Windows	Zaliczenie w ramach laboratorium.	ASK_W2 AKS_K2
8.	Administrowanie systemami Linux/Unix	Zna zasady administrowania systemami Linux	Zaliczenie w ramach laboratorium.	ASK_W2 AKS_K2
9.	Elementy programowania	Zna podstawy programowania w wybranym języku skryptowym	Zaliczenie w ramach laboratorium.	ASK_W2
10.	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	Zna koncepcje i idee dotyczące chmur obliczeniowych. Zna podstawowe usługi dostępne w chmurze AWS.	Zaliczenie na ocenę na podstawie testów udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W3 ASK_K3
11.	Prawne aspekty zarządzania środowiskiem IT	Zna podstawowe ustawy i regulacje prawne określające zasad pracy administratorów sieci komputerowych.	Zaliczenie na ocenę na podstawie testów udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_W4 AKS_K2

Umiejętności:

Lp.	Nazwa przedmiotu	Efekt uczenia się	Sposób weryfikowania i dokumentacji	Odniesienie do ef. pr.
1	Administrowanie systemami Windows	Posiada umiejętności z zakresu instalowania i konfigurowania systemu Windows, zarządzania kontami, urządzeniami, dostępem do zasobów, ochroną danych. Umie konfigurować usługi katalogowe.	Zaliczenie na ocenę na podstawie praktycznego testu udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U1
2	Administrowanie systemami Linux/Unix	Posiada umiejętności z zakresu instalowania i konfigurowania systemów Linux/Unix, zarządzania kontami, urządzeniami, dostępem do zasobów, ochroną danych.	Zaliczenie na ocenę na podstawie praktycznego testu udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U1
3	Administrowanie serwerami baz danych	Potrafi utworzyć relacyjną bazę danych oraz formułować zapytania w językach QBE i SQL	Zaliczenie na ocenę na podstawie wykonywanych zadań udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U1
4	Administrowanie serwerami: WWW oraz poczty elektronicznej	Potrafi: instalować, konfigurować i administrować serwerami: WWW, SMTP, POP3; zapewnić podstawowe bezpieczeństwo skonfigurowanych usług.	Zaliczenie na ocenę na podstawie wykonywanych zadań udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U1
5	Elementy programowania	Posiada umiejętności z zakresu podstaw programowania komputerów. Potrafi pisać i uruchamiać proste programy w wybranym języku programowania.	Zaliczenie na ocenę na podstawie wykonywanych zadań udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U1
6	Działanie i budowa witryn internetowych	Student potrafi zbudować prostą witrynę z zawartością statyczną i dynamiczną.	Zaliczenie na ocenę na podstawie wykonywanych zadań udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U1
7	Projektowanie sieci	Posiada kompetencje z zakresu projektowania od podstaw sieci komputerowych oraz ich rozbudowy.	Zaliczenie na ocenę na podstawie zadania projektowego udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U2 ASK_U3 ASK_U4
8	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	Student potrafi skonfigurować podstawowe zasoby chmury obliczeniowej: maszynę wirtualną, magazyn danych. Student potrafi oszacować koszt infrastruktury działającej w chmurze.	Zaliczenie na ocenę na podstawie praktycznego testu udokumentowane wpisem do indeksu.	ASK_U4

Lista kursów z wymiarem godzinowym oraz liczbą punktów ECTS

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma kursu	Liczba godz.	Forma zaliczenia	Punkty ECTS	Prowadzący
1.	Architektury fizyczne sieci	W	15	zaliczenie	3	dr inż. E. Bieleninik
2.	Podstawowe protokoły Internetu	W	15	zaliczenie	3	dr inż. E. Bieleninik
3.	Protokoły aplikacyjne	W	10	zaliczenie	2	mgr inż. K. Nowak
4.	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych	W	5	zaliczenie	1	dr inż. M. Głowacki
5.	Administrowanie systemami Windows	L	30	zaliczenie	3	dr inż. W. Thomas
6.	Administrowanie systemami Linux/Unix	L	30	zaliczenie	3	mgr inż. K. Stępniaik
7.	Podstawy baz danych	W	10	zaliczenie	3	dr inż. B. Hnatkowska
		L	10			
8.	Administrowanie serwerami baz danych	L	10	zaliczenie	1	dr inż. B. Hnatkowska
9.	Konfiguracja i projektowanie sieci	L	20	zaliczenie	4	mgr inż. K. Nowak
10.	Elementy programowania	L	15	zaliczenie	3	dr inż. E. Bieleninik
11.	Administrowanie serwerami WWW oraz poczty elektronicznej	L	15	zaliczenie	3	mgr inż. M. Raźniak
12.	Działanie i budowa witryn internetowych	W	5	zaliczenie	2	dr inż. W. Thomas
		L	10			
13.	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	W	20	zaliczenie	4	dr inż. W. Thomas
		L	5			
14.	Prawne aspekty zarządzania środowiskiem IT	W	5	zaliczenie	2	mgr inż. K. Stępniaik
15.	Praca końcowa		30		2	Opiekun pracy: dr inż. E. Bieleninik dr inż. M. Głowacki dr inż. B. Hnatkowska mgr inż. K. Nowak mgr. M. Raźniak mgr inż. K. Stępniaik dr inż. W. Thomas
	Razem		230+30		39	

Załącznik 4

Wykaz egzaminów obowiązkowych

Na podstawie egzaminu zostaną zaliczone następujące kursy:

1. Praca końcowa – egzamin końcowy.

Załącznik 5

Wymiar czasu na pracę końcową

Każdy uczestnik studiów podyplomowych poświęca na wykonanie pracy końcowej 30 godzin.

Załącznik 6

Zakres egzaminu końcowego

Egzamin końcowy składa się z dwóch części:

- Prezentacji pracy końcowej z wykorzystaniem środków audiowizualnych. W trakcie prezentacji uczestnik studiów podyplomowych przedstawia cel i zakres pracy, sposób rozwiązania problemu oraz wynikające z pracy wnioski. Czas trwania prezentacji ok. 10 min.
- Sprawdzenia wiedzy uczestnika studiów podyplomowych w zakresie podanym w programie kształcenia (egzamin ustny), związanym z tematyką realizowanej pracy końcowej - student odpowiada na trzy pytania zadane przez komisję egzaminacyjną.

Warunkiem dopuszczenia uczestnika studiów podyplomowych do egzaminu końcowego jest uzyskanie pozytywnych ocen z wszystkich kursów objętych programem kształcenia.

Zestawienie kursów w układzie semestralnym

I semestr

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma kursu	Liczba godz.	Forma zaliczenia	Punkty ECTS	Prowadzący
1.	Architektury fizyczne sieci	W	15	zaliczenie	3	dr inż. E. Bieleninik
2.	Podstawowe protokoły Internetu	W	15	zaliczenie	3	dr inż. E. Bieleninik
3.	Protokoły aplikacyjne	W	10	zaliczenie	2	mgr inż. K. Nowak
4.	Administrowanie systemami Windows	L	30	zaliczenie	3	dr inż. W. Thomas
5.	Administrowanie systemami Linux/Unix	L	30	zaliczenie	3	mgr inż. K. Stępiak
6.	Podstawy baz danych	W	10	zaliczenie	3	dr inż. B. Hnatkowska
		L	10			
Razem			120		17	

II semestr

Lp.	Nazwa przedmiotu	Forma kursu	Liczba godz.	Forma zaliczenia	Punkty ECTS	Prowadzący
1.	Konfiguracja i projektowanie sieci	L	20	zaliczenie	4	mgr inż. K. Nowak
2.	Elementy programowania	L	15	zaliczenie	3	dr inż. E. Bieleninik
3.	Administrowanie serwerami WWW i poczty elektronicznej	L	15	zaliczenie	3	mgr inż. M. Raźniak
4.	Administrowanie serwerami baz danych	L	10	zaliczenie	1	dr inż. B. Hnatkowska
5.	Działanie i budowa witryn internetowych	W	5	zaliczenie	2	dr inż. W. Thomas
		L	10	zaliczenie		
6.	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	W	20	zaliczenie	4	dr inż. W. Thomas
		L	5			
7.	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych	W	5	zaliczenie	1	Dr inż. M. Głowacki
8.	Prawne aspekty zarządzania środowiskiem IT	W	5	zaliczenie	2	mgr inż. K. Stępiak
9.	Praca końcowa		30		2	Promotor: dr inż. E. Bieleninik dr inż. B. Hnatkowska mgr inż. K. Nowak mgr inż. K. Stępiak mgr inż. M. Raźniak dr inż. W. Thomas
Razem			110+30		22	

Załącznik 8

Zestawienie egzaminów w układzie semestralnym

Na podstawie egzaminów zostaną zaliczone następujące kursy:

SEMESTR II

Praca końcowa – egzamin końcowy.

Waga potrzebna do obliczenia ostatecznego wyniku studiów

Regulamin studiów podyplomowych, PO 18/2021, § 7. ustęp 3 stanowi:

„Ostateczny wynik studiów podyplomowych stanowi średnia ważona

– z wagą ε , średniej ważonej (punktami ECTS) ocen przebiegu studiów podyplomowych (zaliczeń i egzaminów):

$$\text{średnia ważona ocen przebiegu studiów podyplomowych} = \frac{\sum (\text{ocena} * \text{punkty ECTS})}{\sum \text{punkty ECTS}},$$

oraz

– z wagą $1 - \varepsilon$, średniej arytmetycznej ocen pracy końcowej i egzaminu końcowego. Wartość ε , w granicach od $\frac{1}{2}$ do $\frac{2}{3}$ (np. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{2}{3}$), ustala rada konsultacyjna.”

Wartość ε dla studiów podyplomowych „Administrowanie sieciami komputerowymi” wynosi $\frac{3}{5}$.

Wykaz zajęć teoretycznych

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin zajęć teoretycznych	Punkty ECTS
1.	Architektury fizyczne sieci	15	3
2.	Podstawowe protokoły Internetu	15	3
3.	Protokoły aplikacyjne	10	2
4.	Podstawy baz danych	10	1
5.	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	20	2
6.	Działanie i budowa witryn internetowych	5	1
7.	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych	5	1
8.	Prawne aspekty zarządzania środowiskiem IT	5	1
Razem		85	14

**Wykaz zajęć kształtujących umiejętności praktyczne,
w tym liczba godzin praktyk zawodowych**

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin zajęć kształtujących umiejętności praktyczne, w tym liczba godzin praktyk zawodowych	Punkty ECTS
1.	Administrowanie systemami Windows	30	3
2.	Administrowanie systemami Linux/Unix	30	3
3.	Podstawy baz danych	10	2
4.	Administrowanie serwerami baz danych	10	1
5.	Konfiguracja i projektowanie sieci	20	4
6.	Elementy programowania	15	3
7.	Administrowanie serwerami WWW oraz poczty elektronicznej	15	3
8.	Działanie i budowa witryn internetowych	10	1
9.	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	5	1
10.	Praca końcowa	30	4
Razem		175	25

Program studiów podyplomowych nie przewiduje praktyk zawodowych.

W ramach kursu studenci odbywają szkolenie AWS Academy Cloud Foundations umożliwiające samodzielne uzyskanie certyfikatu AWS Cloud Practitioner, po zdaniu zewnętrznego egzaminu.

Wykaz zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

Lp.	Nazwa przedmiotu	Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Punkty ECTS
1.	Architektury fizyczne sieci	0	0
2.	Podstawowe protokoły Internetu	0	0
3.	Protokoły aplikacyjne	0	0
4.	Bezpieczeństwo w sieciach komputerowych	0	0
5.	Administrowanie systemami Windows	0	0
6.	Administrowanie systemami Linux/Unix	0	0
7.	Podstawy baz danych	0	0
8.	Administrowanie serwerami baz danych	0	0
9.	Konfiguracja i projektowanie sieci	0	0
10.	Elementy programowania	0	0
11.	Administrowanie serwerami WWW oraz poczty elektronicznej	0	0
12.	Działanie i budowa witryn internetowych	0	0
13.	Wprowadzenie do chmury - AWS Academy Cloud Foundations	0	0
14.	Prawne aspekty zarządzania środowiskiem IT	0	0
15.	Praca końcowa	0	0
Razem		0	0