

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologie chmury obliczeniowej, PG_00136748						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2026/2027		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	5		Liczba punktów ECTS		7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Michał Kuciapski, prof. UG				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	60.0	0.0	0.0	75
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	75		20.0		80.0	175
Cel przedmiotu	• Poznanie języków programowania back-endu i front-endu aplikacji webowych poprzez cloud computing. • Nabywanie umiejętności programowania i hostowania dynamicznych witryn w chmurze korzystających z usług magazynowania danych. • Nabywanie umiejętności tworzenia skalowalnych rozwiązań poprzez auto skalowanie poziome: zwiększanie liczby instancji serwisów; oraz pionowe oparte o warstwy: serwisu, magazyny blobów, bazy danych, cache, worker role czy mikrousługi. • Nabywanie umiejętności tworzenia wysoce interaktywnych systemów, stosujących usługi notyfikacji. • Nabywanie umiejętności budowania rozwiązań integrujących uczenie maszynowe.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[liEL3_U02] Potrafi pozyskiwać podstawowe informacje o procesach i zjawiskach ekonomicznych w drodze obserwacji bezpośredniej, planowanego eksperymentu lub kwerendy baz danych oraz gromadzić je i przetwarzać za pomocą nowoczesnych narzędzi informatycznych.	potrafi integrować usługi chmury obliczeniowej w aktualnych serwisach biznesowych; projektuje skalowalne biznesowe serwisy internetowe poprzez mechanizmy auto skalowania pionowego; projektuje skalowalne biznesowe serwisy internetowe poprzez mechanizmy skalowania poziomego oparte o warstwy: serwisu, magazyny blobów, baz danych, cache, worker role czy mikrousługi; biegle stosuje usługi cloud computing dla optymalizacji działania aplikacji biznesowych; implementuje rozwiązania uwzględniające mechanizmy bezpieczeństwa dostępu do danych po-przez scentralizowane uwierzytelnianie i autoryzację dostępne poprzez usługi federacji chmury obliczeniowej.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[liEL3_W03] Ma zaawansowaną wiedzę o człowieku jako podmiocie tworzącym struktury i instytucje ekonomiczne.	posiada wiedzę o możliwościach, korzyściach i ograniczeniach programowania w chmurze, identyfikuje zastosowania poszczególnych usług dostępnych w chmurze dla przygotowania interaktywnych i skalowalnych aplikacji biznesowych.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[liEL3_K01] Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania i pogłębiania nabytej wiedzy; jest otwarty na nowe idee i metody nauczania.	dąży do rozwiązania przedstawionego problemu wytworzenia aplikacji webowych poprzez cloud computing, wykazuje kreatywność w procesie projektowania biznesowych serwisów integrujących usługi oferowane przez chmurę obliczeniową, • przestrzega specyfikację projektową w trakcie realizacji projektu programistycznego, sprawnie zarządza pracą zespołu projektowego przygotowującego dynamiczny rozwiązania cloud computing, sprawnie zespołowo rozwiązuje problemy programistyczne.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[liEL3_U04] Potrafi planować, projektować i programować systemy informatyczne, wspierające funkcjonowanie podmiotów gospodarczych.	potrafi wskazać różnice pomiędzy kluczowymi chmurami obliczeniowymi; projektuje nowoczesne biznesowe serwisy internetowe korzystające z najnowszych usług cloud computing, jak: repozytoria blobów, redis cache czy usługi notyfikacji	[SU2] prezentacja/projekt/referat/raport
	[liEL3_W05] Ma zaawansowaną wiedzę o źródłach danych społeczno-ekonomicznych, ich bazach oraz sposobie ich tworzenia.	zna i rozumie zasady i specyfikę programowania w chmurze	[SW2] prezentacja/projekt/referat/raport

Treści przedmiotu	Wykład		
	1. Koncepcja, rola i historia technologii chmury obliczeniowej 2. Przegląd usług chmury obliczeniowej 3. Projektowanie i wdrażanie Infrastructure as a Service 4. Projektowanie i wdrażanie Software as a Service 5. Projektowanie i wdrażanie Database as a Service 6. Projektowanie i wdrażanie warstwy NoSQL Data 7. Skalowanie pionowe i poziome usług w chmurze 8. Projektowanie i integracja rozproszonych podsystemów asynchronicznej realizacji zadań 9. Komunikacja czasu rzeczywistego		
	Ćwiczenia laboratoryjne		
	I. Azure:		
	1. Wprowadzenie do platformy Azure 2. Wdrażanie wirtualnych maszyn jako Infrastructure as a Service 3. Projektowanie i wdrażanie witryny 4. Integracja usług bazy danych w chmurze 5. Skalowanie pionowe i poziome aplikacji webowej 6. Tabele i bloby 7. Kolejki i worker role 8. Redis cache 9. Signal-R 10. Usługi notyfikacji 11. Service bus 12. Mikrousługi w chmurze 13. Azure Machine Learning		
	II. Amazon Web Services:		
	1. Wprowadzenie do usług internetowych Amazon 2. Zarządzanie rozwiązaniami AWS 3. Korzystanie z usług obliczeniowych AWS 4. Wykorzystanie usług pamięci masowej AWS 5. Praca z bazami danych AWS 6. Korzystanie z usług przesyłania wiadomości AWS 7. Tworzenie potoków CI/CD do wdrażania aplikacji w AWS 8. Wdrażanie praktyki bezpieczeństwa AWS przy użyciu IAM, KMS i MFA 9. Konfigurowanie usług AWS w celu uzyskania optymalnej wydajności		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Programowanie aplikacji rozproszonych, Frameworki front-end		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zespołowy projekt zaliczeniowy	51.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	• Trabelsi H. (2023), A Developer's Guide to Cloud Apps Using Microsoft Azure: Migrate and modernize your cloud-native applications with containers on Azure using real-world case studies, Packt • Lisdorf A. (2020), Cloud Computing Basics: A Non-Technical Introduction, Apress	
	Uzupełniająca lista lektur	• Wittig Andreas, Wittig Michael (2023) Amazon Web Services in Action, Manning	
	Adresy eZasobów	Podstawowe https://azure.microsoft.com - Azure portal	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Zaprojektuj aplikację biznesową opartą o usługi w chmurze obliczeniowej do przechowywania, przetwarzania, powiadomień i innych funkcjonalności.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.