

**Karta przedmiotu**

Nazwa i kod przedmiotu	Programowanie aplikacji rozproszonych, PG_00178062						
Kierunek studiów	Informatyka i ekonometria (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - licencjackie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			7.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca							
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr Piotr Porzuczek				
	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		4.0		96.0	175
Cel przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zapewnienie zrozumienia koncepcji i roli technologii projektowania aplikacji rozproszonych.</li> <li>Zapoznanie studentów z zasadami projektowania kontrolerów z wykorzystaniem podejścia REST.</li> <li>Praktyczne doświadczenia związane z implementacją i zarządzaniem infrastrukturą rozproszoną.</li> </ol>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[liEL3_U12] Student potrafi projektować i implementować systemy informatyczne wspierające działalność przedsiębiorstw oraz wykorzystywać nowoczesne technologie ICT w zarządzaniu i komunikacji biznesowej.	Student potrafi projektować i implementować rozproszone systemy informatyczne wspierające działalność przedsiębiorstw, wykorzystując nowoczesne technologie ICT takie jak mikrousługi, kontenery Docker, platformy chmurowe, a także stosować je w zarządzaniu i komunikacji biznesowej między różnymi komponentami systemu.	[SU5] realizacja zadania problemowego
	[liEL3_U02] Student potrafi dobrać lub konstruować narzędzia ekonometryczne, informatyczne lub statystyczne oraz stosować je do opisu i rozwiązywania problemów ekonomicznych i społecznych.	Student potrafi dobrać lub konstruować narzędzia informatyczne do budowy aplikacji rozproszonych (systemy kontroli wersji, platformy kontenerowe, systemy monitorowania) oraz stosować je do opisu i rozwiązywania problemów związanych ze skalowalnością, niezawodnością i wydajnością systemów rozproszonych.	[SU4] test/egzamin - ustny lub pisemny [SU5] realizacja zadania problemowego
	[liEL3_W06] Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie procesy i metody tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkownika narzędzi informatycznych lub statystycznych, w szczególności usprawniających funkcjonowanie człowieka i organizacji.	Student w zaawansowanym stopniu zna i rozumie procesy i metody tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkownika aplikacji rozproszonych, w tym architektury mikrousług, protokoły komunikacyjne (REST), technologie konteneryzacji (Docker) i orkiestracji w szczególności usprawniające funkcjonowanie systemów informatycznych w organizacjach.	[SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny
Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykłady: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Koncepcja projektowania aplikacji rozproszonych.</li> <li>• Routing, CORS, GraphQL.</li> <li>• Podejście REST i komunikacja binarna (gRPC).</li> <li>• Uwierzytelnianie i autoryzacja.</li> </ul> </li> <li>• Ćwiczenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementacja REST w aplikacjach.</li> <li>• Konfiguracja API Gateway.</li> <li>• Wdrożenie kontenerów i infrastruktury serverless.</li> <li>• Przechowywanie danych w obiektach i plikach.</li> </ul> </li> </ul>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Systemy operacyjne, Języki skryptowe, Nierelacyjne rozwiązania bazodanowe, Inżynieria oprogramowania.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Zaliczenie	50.0%	50.0%
	Projekt	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Newman S. (2021), <i>Building Microservices</i>, O'Reilly Media.</li> <li>• Richardson L. (2013), <i>RESTful Web APIs</i>, O'Reilly Media</li> </ul>	
	Uzupełniająca lista lektur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burns B. (2018), <i>Designing Distributed Systems</i>, O'Reilly Media.</li> <li>• Ruby S. (2008), <i>RESTful Web Services</i>, O'Reilly Media.</li> </ul>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementacja kontrolerów w podejściu REST z uwzględnieniem routingu i CORS.</li> <li>• Tworzenie i zarządzanie tabelami w systemach rozproszonych.</li> <li>• Wykorzystanie komunikacji z API w aplikacji rozproszonej.</li> <li>• Uwierzytelnianie i autoryzacja użytkowników w systemie rozproszonym.</li> <li>• Wdrożenie kontenerów dla enkapsulacji usług w infrastrukturze serverless.</li> <li>• Optymalizacja usług rozproszonych z wykorzystaniem API.</li> <li>• Zarządzanie wersjami danych w obiektach i plikach.</li> <li>• Zastosowanie technik snapshotowych w hostingu instancji.</li> <li>• Projektowanie funkcji binarnych.</li> <li>• Implementacja kolejkowania zadań w infrastrukturze rozproszonej.</li> </ul>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		