

**Karta przedmiotu**

|  |   |   |           |                        |  |                       |       |
|--|---|---|-----------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu                   | DevOps i mikrouslugi, PG_00177818   |   |           |                        |  |                       |       |
| Kierunek studiów                         | Informatyka i ekonometria (O)   |   |           |                        |  |                       |       |
| Data rozpoczęcia studiów                 | październik 2026 r.   | Rok akademicki realizacji przedmiotu                      |           |                        | 2027/2028  |                       |       |
| Poziom kształcenia                       | II stopnia  | Grupa zajęć   |           |                        | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów<br>Grupa zajęć fakultatywnych<br>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                          | 3   | Liczba punktów ECTS                                       |           |                        | 7.0  |                       |       |
| Profil kształcenia                       | ogólnoakademicki  | Forma zaliczenia  |           |                        | zaliczenie   |                       |       |
| Jednostka prowadząca                     | Rektor -> Wydział Zarządzania -> Katedra Informatyki Ekonomicznej   |   |           |                        |  |                       |       |
| 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                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zapoznanie studentów z filozofią DevOps oraz jej wpływem na procesy tworzenia i wdrażania aplikacji.</li> <li>• Nabycie umiejętności automatyzacji procesów za pomocą narzędzi takich jak Jenkins.</li> <li>• Wdrożenie metodologii Continuous Integration, Continuous Deployment oraz Continuous Testing.</li> <li>• Poznanie i praktyczne zastosowanie koncepcji takich jak "Infrastructure as Code," "chaos engineering," "immutable infrastructure" oraz "shift left security".</li> <li>• Zastosowanie metodyk Agile w procesach DevOps.</li> </ul> |   |           |                        |  |                       |       |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu  | Efekt kierunkowy   | Efekt z przedmiotu  | Sposób weryfikacji i oceny efektu      |
|  | [liEMU2_W08] Student w pogłębionym stopniu zna i rozumie metody, uwarunkowania, kierunki rozwoju oraz dylematy związane z zastosowaniem zaawansowanych narzędzi ekonometrycznych, informatycznych lub statystycznych, w kontekście dynamicznych zmian otoczenia.   | liE2_W08: Rozumie architekturę mikrousług, wzorce projektowe stosowane w systemach rozproszonych oraz metody komunikacji między serwisami, a także zna zasady projektowania skalowalnych i odpornych na błędy systemów.     | [SW4] test/egzamin - ustny lub pisemny |
|  | [liEMU2_U11] Student potrafi współdziałać i pracować w zespołach, a także kierować ich pracami lub podejmować wiodącą w nich rolę.   | liE2_U11: Potrafi konteneryzować aplikacje używając Docker, zarządzać kontenerami w środowiskach produkcyjnych oraz konfigurować i zarządzać klastrami Kubernetes dla orkiestracji kontenerów.                              | [SU5] realizacja zadania problemowego  |
|  | [liEMU2_U12] Student potrafi przystosowywać, projektować lub tworzyć oraz eksploatować systemy informatyczne, wspierające funkcjonowanie podmiotów gospodarczych.  | liE2_U12: Potrafi implementować monitoring i obserwowalność systemów mikrousługowych, wykorzystując narzędzia oraz analizować metryki i logi w celu diagnozowania problemów i optymalizacji wydajności.                     | [SU5] realizacja zadania problemowego  |
|  | [liEMU2_W06] Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu procesów, metod i narzędzi projektowania, tworzenia, rozwoju i zapewnienia odpowiednich warunków użytkowania narzędzi informatycznych, ekonometrycznych lub statystycznych.  | liE2_W06: Zna zaawansowane narzędzia i technologie DevOps, w tym systemy kontroli wersji, narzędzia CI/CD, systemy konteneryzacji i orkiestracji oraz rozumie ich rolę w automatyzacji procesów wytwarzania oprogramowania. | [SW5] realizacja zadania problemowego  |
| [liEMU2_U02] Student potrafi przystosować konwencjonalne lub opracować innowacyjne narzędzia statystyczne, ekonometryczne lub informatyczne oraz stosować je do analizy zjawisk ekonomicznych i społecznych. | liE2_U02: Potrafi zaprojektować i wdrożyć potoki CI/CD wykorzystując narzędzia takie jak Jenkins, GitLab CI lub GitHub Actions, automatyzując procesy budowania, testowania i wdrażania aplikacji.   | [SU5] realizacja zadania problemowego<br>[SU8] obserwacja samodzielnej lub zespołowej pracy studenta  |  |
| Treści przedmiotu  | <p>Wykłady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wprowadzenie do DevOps i jego filozofii</li> <li>Automatyzacja procesów tworzenia i wdrażania aplikacji</li> <li>Continuous Integration (CI), Continuous Deployment (CD), Continuous Testing (CT)</li> <li>Bezpieczeństwo w Jenkins</li> <li>Infrastructure as Code, chaos engineering, immutable infrastructure</li> <li>Praktyczne zastosowanie DevOps w różnych branżach (case studies)</li> </ul> <p>Laboratoria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Architektura i konfiguracja Jenkins</li> <li>Rozszerzanie Jenkins za pomocą wtyczek i skryptów</li> <li>Integracja Jenkins z Docker i narzędziami zarządzania wersjami</li> <li>Automatyzacja testów z Selenium</li> <li>Infrastruktura jako kod: Ansible</li> <li>Chaos engineering i immutable infrastructure</li> </ul> |   |  |
| Wymagania wstępne i dodatkowe  |  |   |  |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się  | Sposób oceniania (składowe)  | Próg zaliczeniowy   | Składowa ocena końcowej                |
|  | Laboratorium: ocena projektu   | 51.0%   | 50.0%                                  |
|  | Wykład: test końcowy   | 51.0%   | 50.0%                                  |
| Zalecana lista lektur  | Podstawowa lista lektur  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nicole Forsgren i in., Accelerate, 2019</li> <li>Jose Manuel Ortega Candel, <i>Bezpieczeństwo kontenerów w DevOps</i>, 2021</li> </ul>   |  |
|  | Uzupełniająca lista lektur   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Jez Humble i in., <i>Ciągłe dostarczanie oprogramowania</i>, 2015</li> </ul>   |  |
|  | Adresy eZasobów  |   |  |

|   |  |
|---|--|
| Przykładowe zagadnienia/<br>przykładowe pytania/<br>realizowane zadania | <ul style="list-style-type: none"><li>• Automatyizacja tworzenia i wdrażania aplikacji przy użyciu Jenkins</li><li>• Zastosowanie Infrastructure as Code w projektach zespołowych</li><li>• Wdrożenie metodyk Agile w procesach DevOps</li></ul> |
| Praktyki zawodowe<br>w ramach przedmiotu                                | Nie dotyczy  |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.