

# KARTA MODUŁU

## I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

### COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTWOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

|                             |                                                          |                                                             |             |  |  |  |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------|--|--|--|
| Kierunek studiów:           | INFORMATYKA                                              |                                                             |             |  |  |  |
| Poziom studiów:             | studia pierwszego stopnia                                |                                                             |             |  |  |  |
| Profil studiów:             | praktyczny                                               |                                                             |             |  |  |  |
| Forma studiów:              | stacjonarne/niestacjonarne                               |                                                             |             |  |  |  |
| Nazwa modułu:               | Moduł do wyboru – Aplikacje i usługi na platformie Azure |                                                             |             |  |  |  |
| Rodzaj modułu:              | Moduł kształcenia kierunkowego                           |                                                             |             |  |  |  |
| Język wykładowy:            | Język polski*                                            |                                                             |             |  |  |  |
| Rok studiów:                | 4                                                        | Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych: |             |  |  |  |
| Semestr:                    | 7                                                        | Wykład**                                                    | Seminarium* |  |  |  |
| Liczba punktów ECTS ogółem: | 4                                                        | 15/12                                                       | 30/12       |  |  |  |
| Forma zaliczenia:           | Zaliczenie z oceną                                       |                                                             |             |  |  |  |
| Wymagania wstępne:          | Brak wymagań                                             |                                                             |             |  |  |  |

## II. CELE KSZTAŁCENIA

### Cele kształcenia:

**Cel 1:** Zapoznanie studentów z różnymi modelami chmur obliczeniowych, oferowanych usług i poznanie przez nich dobrych praktyk programowania i wdrażania aplikacji do chmury Azure oraz oceny całego przedsięwzięcia pod kątem biznesowym.

## III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH

| Efekt uczenia się               | Student, który zaliczył moduł w zakresie:                                                                                                                                                                                               | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>wiedzy:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| W01                             | Posiada wiedzę na temat różnych modeli chmury obliczeniowej i rodzajów oferowanych usług.                                                                                                                                               | K1I_W09                             |
| W02                             | Ma wiedzę na temat modelowania architektury systemów informatycznych w oparciu o modele usług chmurowych (IaaS, PaaS, SaaS) oraz rozumie specyfikę cyklu życia aplikacji i zarządzania wirtualnymi zasobami sprzętowymi (VM) w chmurze. | K1I_W12                             |
| <b>umiejętności:</b>            |                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| U01                             | Implementuje w chmurze Azure aplikacje wykorzystujące różne rodzaje usług infrastrukturalnych, usług obliczeniowych, baz danych i hostingu.                                                                                             | K1I_U1                              |
| U02                             | Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę na temat aktualnych technologii, standardów oraz nowoczesnych rozwiązań cloud computingu.                                                                                                          | K1I_U3                              |
| <b>kompetencji społecznych:</b> |                                                                                                                                                                                                                                         |                                     |
| K01                             | Ma świadomość roli nowoczesnych technologii we współczesnym świecie oraz rozumie potrzebę normalizacji rozwiązań w zakresie sieci komputerowych.                                                                                        | K1I_K01                             |

## IV. TREŚCI PROGRAMOWE

**Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)**

### Wykład\*\*:

| Kod | Tematyka zajęć                                                                                                                                     | Liczba godzin S/N |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| W1  | Zapoznanie z treścią karty modułu. Omówienie celów kształcenia w ramach realizowanego modułu oraz efektów uczenia się i metod weryfikacji efektów. | 2/2               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                |                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| W2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Modele przetwarzania w chmurze (IaaS, PaaS, SaaS). Dostawcy i rodzaje chmur.   | 2/2                        |
| W3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Usługi infrastrukturalne na platformie Azure (Storage, VM)                     | 3/2                        |
| W4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Zarządzanie bazami danych na platformie Azure                                  | 3/2                        |
| W5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Usługi hostingu internetowego (Azure App Service)                              | 3/2                        |
| W6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Podsumowanie                                                                   | 2/2                        |
| <b>Seminarium**:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                |                            |
| Kod                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tematyka zajęć                                                                 | Liczba godzin S/N          |
| Sem1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Zapoznanie z treścią karty modułu. Omówienie i rozdział tematów seminaryjnych. | 2/1                        |
| Sem2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | AWS – usługi i własności biznesowe                                             | 4/2                        |
| Sem3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Google Cloud – usługi i własności biznesowe                                    | 6/2                        |
| Sem4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VM na platformie Azure – studium przypadku                                     | 4/2                        |
| Sem5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Azure Serverless – architektura i przetwarzanie                                | 4/2                        |
| Sem6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bazodanowa aplikacja webowa – platforma .NET                                   | 4/1                        |
| Sem7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Bazodanowa aplikacja webowa – platforma Java                                   | 4/1                        |
| Sem8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Narzędzia monitorowania Azure                                                  | 2/1                        |
| <b>V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                |                            |
| <b>1. Metody kształcenia:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wykład informacyjny i konwersatoryjny.</li> <li>Studium przypadków, analiza zdarzeń.</li> <li>Prezentacja multimedialna.</li> <li>Dyskusja na tematy określone w ramach seminarium, oparta o wyniki pracy zrealizowanej indywidualnie i grupowo.</li> </ul> <b>2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:</b> Tablica multimedialna, stanowisko komputerowe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                |                            |
| <b>VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                |                            |
| <b>1. Formy zaliczenia:</b><br>Wykład: zaliczenie z oceną<br>Seminarium: zaliczenie z oceną<br><br><b>1. Sposób weryfikacji i oceniania efektów uczenia się:</b><br>Wykład: <ul style="list-style-type: none"> <li>kolokwium ustne – kryteria oceny: • 51% - 60% - ocena dostateczna, • 61% - 70% - ocena dostateczna plus, • 71% - 80% - ocena dobra, • 81% - 90% - ocena dobra plus, • 91% - 100% - ocena bardzo dobra,</li> <li>obserwacja i ocena postaw studenta.</li> </ul> Seminarium: <ul style="list-style-type: none"> <li>przygotowanie referatu,</li> <li>obserwacja i ocena postaw studenta.</li> </ul> <b>3. Podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b> określone są indywidualnie, jednak powinny zachować adekwatność wobec zaplanowanych efektów uczenia się. |                                                                                |                            |
| <b>VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |                            |
| <b>Kategoria</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                | <b>Obciążenie studenta</b> |
| <b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                | <b>45/24</b>               |
| Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                | 15/12                      |
| Udział w seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                | 30/12                      |
| <b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                | <b>55/76</b>               |
| Przygotowanie do wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                | 5/16                       |
| Przygotowanie do seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                | 20/30                      |
| Przygotowanie do zaliczenia wykładu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                | 15/15                      |
| Przygotowanie do zaliczenia seminarium                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                | 15/15                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Łączna liczba godzin</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>100</b> |
| <b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| <b>Literatura podstawowa:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Andersson, J. C. (2023). <i>Learning Microsoft Azure</i>. O'Reilly Media.</li> <li>2. Microsoft. (n.d.). <i>Przewodniki nt. architektury, usług i aplikacji Azure</i>. <a href="https://azure.microsoft.com">https://azure.microsoft.com</a></li> </ol> |            |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nagel, C. (2024). <i>Pragmatic microservices with C# and Azure</i>. Packt Publishing.</li> <li>2. Verma, P. (2024). <i>Cloud native development with Azure</i> [E-book]. Helion &amp; BPN Publications.</li> </ol>                                   |            |

Na kierunkach studiów, na których obowiązują standardy kształcenia oraz odrębne przepisy określone przez właściwego ministra, karty modułów powinny także uwzględniać powyższe uregulowania

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\* należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)