

## KARTA MODUŁU

I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE						
<b>COLLEGIUM WITELONA UCZELNIA PAŃSTOWA WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH</b>						
<b>Kierunek studiów:</b>		<b>INFORMATYKA</b>				
<b>Poziom studiów:</b>		studia pierwszego stopnia				
<b>Profil studiów:</b>		praktyczny				
<b>Forma studiów:</b>		stacjonarne/niestacjonarne				
<b>Nazwa modułu:</b>		Pracownia projektowania hybrydowych systemów cloudowych				
<b>Rodzaj modułu:</b>		obowiązkowy				
<b>Język wykładowy:</b>		Język polski*				
<b>Rok studiów:</b>	4	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	7	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	5	-	-	-	30/16	-
<b>Forma zaliczenia:</b>		Zaliczenie na ocenę				
<b>Wymagania wstępne:</b>		Wybrane techniki programowania w systemach cloudowych				
II. CELE KSZTAŁCENIA						
<b>Cele kształcenia:</b>						
Cel : Nabywanie umiejętności projektowania i stosowania hybrydowych systemów cloudowych						
III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW						
Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:			Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji	
<b>wiedzy:</b>						
W01	Zna różne modele chmury obliczeniowej, rodzaje oferowanych usług, sposoby wytwarzania, działania i zabezpieczania aplikacji.			K11_W06 K11_W11	Ocena jakościowa dokumentacji projektowej	
<b>umiejętności:</b>						
U01	Posiada umiejętność przetwarzania danych w różnych postaciach, akceptowalnych we współczesnych aplikacjach z wykorzystaniem środowiska multcloud.			K11_U14 K11_U16	Ocena implementacji zadań projektowych	
<b>kompetencji społecznych:</b>						
-	-			-	-	
IV. TREŚCI PROGRAMOWE						
<b>Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)</b>						
<b>Projekt</b>						
Kod	Tematyka zajęć					Liczba godzin S/N
Pr1	Zajęcia organizacyjne, zapoznanie z warunkami zaliczenia, określenie harmonogramu i wybór tematów zadań projektowych. Zadania projektowe realizowane w 2-3 osobowych zespołach projektowych. Każdy zespół wybiera do realizacji w semestrze min. 2 max. 3 zadania projektowe. Przykładowe zadania projektowe do wyboru na platformach AWS, Azure, Google Cloud to: 1) Projekt i wdrożenie w chmurze aplikacji subskrypcji wideo online, 2) Projekt i wdrożenie w chmurze aplikacji online do konsultacji medycznej (text   audio					2/1

	video), 3) Projekt i wdrożenie w chmurze aplikacji do zarządzania koszykiem zamówień dla małej firmy e-commerce, 4) Dla firmy start-upowej ocena platformy Azure jako platformy wdrożeniowej (usługa Azure IaaS, usługa VPN łącząca dedykowane lokalizacje), 5) Wykorzystanie Azure Portal do implementacji usługi PasS z zabezpieczeniami opartymi o mechanizm RBAC (Role Based Access Control) 6) Automatyzacja obciążeń za pomocą szablonów ARM (Azure Resource Manager templates), 7) Migracja bazy danych SQL Server do MySQL przy użyciu AWS DMS, 8) Konfiguracja systemu równoważenia obciążenia (co najmniej dwa serwery WWW, load balancer, auto-scaling).	
Pr2-Pr5	Modelowanie biznesowe i specyfikacja wymagań.	4/2
Pr6-Pr9	Definicja architektury systemu.	4/2
Pr10-Pr12	Implementacja (fragmentu) systemu zgodnie z projektem.	14/6
Pr13	Ocena architektury.	2/1
Pr14	Weryfikacja (testowanie) oprogramowania.	2/2
Pr15	Oddanie projektów do oceny końcowej.	2/2

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

Ćwiczenia problemowe w laboratorium komputerowym. Dyskusja na temat rozwiązań zadań.

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

Rzutnik multimedialny, tablica multimedialna, ćwiczenia laboratoryjne, Internet

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### Forma zaliczenia modułu.

Zaliczenie na ocenę.

##### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

1. Odnośnie Pr2-Pr5 - sprawdzenie spójności, kompletności, zgodności z dziedziną przedstawionej przez studenta dokumentacji. Skala tradycyjna – ocena **F1**.
2. Odnośnie Pr6-Pr9, Pr10 - sprawdzenie definicji architektury pod kątem spójności, kompletności, stopnia uwzględnienia wymagań niefunkcjonalnych. Skala tradycyjna – ocena **F2**.
3. Odnośnie Pr14 - Sprawdzenie zgodności z projektem, funkcjonalności, stopnia pokrycia testami. Skala tradycyjna - ocena **F3**.

##### Ocena podsumowująca\*\*\*:

Ocena wyznaczona z ocen formujących **F1...F3** jako średnia ważona:  $0,3 * F1 + 0,3 * F2 + 0,4 * F3$  (wszystkie muszą być pozytywne).

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>32/18</b>
Udział w wykładach	-
Udział w innych formach zajęć (laboratorium/pracownia)	30/16
Inne (konsultacje)	2/2
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>118/132</b>
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (projekt)	60/64
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	-
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	58/68
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>150</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>5</b>

## VIII. ZALECANA LITERATURA

### Literatura podstawowa:

1. <https://azure.microsoft.com>, *szczególnie*: <https://azure.microsoft.com/pl-pl/solutions/hybrid-cloud-app/>
2. <https://cloud.google.com>, *szczególnie*: <https://cloud.google.com/anthos>
3. <https://aws.amazon.com/>, *szczególnie*: <https://aws.amazon.com/architecture/>

### Literatura uzupełniająca:

1. <https://cloud.google.com/architecture/hybrid-and-multi-cloud-architecture-patterns>
2. <https://www.vmware.com/cloud-solutions.html>

\*należy odpowiednio wypełnić

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

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej