

**"ZATWIERDZAM"**

.....

.....

**KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU**

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-------------|---------------|------------|-------------|------|------|
| Nazwa przedmiotu                                        | Technologie usługowe i mobilne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Service-Oriented and Mobile Technologies |             |               |            |             |      |      |
| Kod przedmiotu                                          | WCYKAWSM_TUiM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Język wykładowy                                         | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Profil studiów                                          | ogólnoakademicki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Forma studiów                                           | studia stacjonarne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Poziom studiów                                          | wojskowe studia jednolite magisterskie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Rodzaj przedmiotu                                       | obowiązkowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Obowiązuje od naboru                                    | 2021/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS | semestr                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (x egzamin, + zaliczenie, # projekt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |             |               |            | punkty ECTS |      |      |
|                                                         | razem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | wykłady                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ćwiczenia                                | laboratoria | projekt       | seminarium |             |      |      |
|                                                         | VII                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 30+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10                                       |             | 10+           | 10#        |             | 2.0  |      |
|                                                         | razem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10                                       |             | 10            | 10         | 2.0         |      |      |
| Przedmioty wprowadzające                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Inżynieria oprogramowania -</li><li>• Programowanie obiektowe -</li><li>• Wprowadzenie do programowania -</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Semestr/kierunek studiów                                | semestr 7 / Kryptologia i cyberbezpieczeństwo / Bezpieczeństwo systemów informatycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Autor                                                   | dr inż. Mariusz Chmielewski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Jednostka odpowiedzialna za przedmiot                   | Wydział Cybernetyki/Instytut Systemów Informatycznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Skrócony opis przedmiotu                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium (wykład) - test wielokrotnego wyboru obejmujący zagadnienia technologiczne i praktyczne umiejętności.</li><li>• Uzyskanie pozytywnej z ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanie projektu i implementacji aplikacji mobilnej korzystającej z komponentów SOA.</li><li>• Ocena końcowa jest oceną wypadkową oceny z kolokwium, ćwiczeń laboratoryjnych i wykonanego projektu.</li><li>• Każde ćwiczenia laboratoryjne lub blok tematyczny kończy się rozliczeniem na ocenę składową lub punkty.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |
| Pełny opis przedmiotu (treści programowe)               | lp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Semestr VII<br>temat/tematyka zajęć                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |             | liczba godzin |            |             |      |      |
|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             | wkł.          | ćw.        | lab.        | prj. | sem. |
|                                                         | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Protokoły Internetowe, specyfika konstrukcji usług sieci Web. Podstawowe elementy stosu technologicznego Java Enterprise ich funkcje oraz ograniczenia. Podstawy konstrukcji portali webowych oraz warstw usług biznesowych w technologii Java Enterprise. Technologie wspomagające definicje i implementacje systemów usługowych, XML, XSD, XSLT, BPML, WSDL, RDF, OWL, WS-BPEL, JSON, RMI, CORBA, IIOP-RMI, SOAP, XML RPC, Fast Infoset. |                                          |             | 2             |            | 2           | 2    |      |
|                                                         | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Zasady konstrukcji logiki aplikacyjnej w standardzie Java Enterprise. Technologie, techniki, wzorce J2EE. Budowa dedykowanych komponentów biznesowych. Zarządzanie sesją i transakcjami. Zasady budowy warstwy dostępu do danych używając JPA.                                                                                                                                                                                             |                                          |             | 2             |            | 2           | 2    |      |
|                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | omponenty EJB, typy komponentów oraz ich przeznaczenie. Specyfika przetwarzania synchronicznego i asynchronicznego. Konstrukcja mechanizmów kolejkowych. Budowa usług w standardzie JAX-WS, JAX-RS, zasady konstrukcji systemów SOA oraz ROA.                                                                                                                                                                                              |                                          |             | 2             |            | 2           | 2    |      |
|                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Technologie mobilne - charakterystyka procesu wytwarzania oprogramowania. Technologie międzyplatformowe, hybrydowe i natywne. Konstrukcja aplikacji dla platformy Android. Podstawy budowy aplikacji mobilnej z wykorzystaniem ADT. Zasady poprawnego użycia komponentów oraz API Android.                                                                                                                                                 |                                          |             | 2             |            | 2           | 2    |      |
|                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Implementacja warstwy integracyjnej w oparciu o podejście SOA. Zasady integracji platformy mobilnej i serwerowej. Standardy konstrukcji usług webowych standardu JAX-WS, JAX-RS. Protokoły komunikacyjne SOAP, JSON.                                                                                                                                                                                                                       |                                          |             | 2             |            | 2           | 2    |      |
|                                                         | Razem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          | 10          |               | 10         | 10          |      |      |
| Literatura                                              | podstawowa: <ul style="list-style-type: none"><li>• Eben Hewitt, Java SOA Cookbook, O'Reilly Media, ISBN-10: 0596520727</li><li>• Robert C. Martin. Clean Code: A Handbook of Agile Software Craftsmanship. Prentice Hall. 2008. ISBN-10:</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |             |               |            |             |      |      |

|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                    | 0132350882 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Martin Kalin, Java Web Services: Up and Running, O'Reilly Media, ISBN-10: 1449365116, 2013</li> <li>● Jobinesh Purushothaman, RESTful Java Web Services, Packt Publishing, 2015, ISBN-10: 1784399094</li> <li>● Rusty Harold, XML. Księga eksperta, 2001, ISBN: 83-7197-275-X, Helion</li> <li>● Zbigniew Fryźlewicz, Adam Salamon, Podstawy architektury i technologii usług XML sieci WEB, Wydawnictwo Naukowe PWN, ISBN 978-83-01-15371-7</li> <li>● Dilip C Naik, Internet Standards and Protocols, Microsoft Press (July 1, 1998), ISBN-10: 1572316926</li> <li>● William Crawford, Jonathan Kaplan, J2EE Design Patterns, O'Reilly Media, Inc., 2003, ISBN 1449378889</li> <li>● Reto Meier, Professional Android Application Development, Wrox professional guides, John Wiley &amp; Sons, 2008, ISBN 0470452862</li> <li>● Jim Farley, William Crawford, Java Enterprise in a Nutshell, In a Nutshell (o'Reilly) Series, O'Reilly Media, Inc., 2006, ISBN 0596101422</li> </ul> uzupełniająca: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ben Laurie, Peter Laurie, Apache. Przewodnik encyklopedyczny, 2003, ISBN: 83-7361-124-X, Helion</li> <li>● Bill Phillips, Android Programming: The Big Nerd Ranch Guide, Big Nerd Ranch Guides, 2017, ISBN-10: 0134706056</li> <li>● Dawn Griffiths, Head First Android Development, O'Reilly, 2017, ISBN-10: 1491974052</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
| <b>Efekty uczenia się</b>                                                                                          | <b>Symbol</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Efekty kształcenia</b>                                                                                                                                                                         | <b>odniesienie do efektów kształcenia dla kierunku</b>        |
|                                                                                                                    | u1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Potrafi analizować i dokonywać ekstrakcji interfejsów usług. Zna elementy specyfikacji usługi oraz potrafi metodycznie opisać wszystkie wymagane elementy specyfikacji usługi.                    | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | u2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zna technologie wytwarzania oraz podejścia do konstrukcji systemów SOA. Posiada znajomość akronimów, standardów usług - SOA, ESB, BPEL, itd                                                       | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | u3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Zna modele i języki procesowe wykorzystywane w budowie systemów SOA                                                                                                                               | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | w1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rozumie, zna technologie wytwarzania usług w Java Enterprise, Spring Framework oraz innych technologiach korporacyjnych. Potrafi zdefiniować interfejs usługi oraz przygotować jej implementację. | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | w2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Rozumie i zna technologie wytwarzania i wdrażania usług w różnych środowiskach serwerów aplikacyjnych oraz w środowisku magistrali usługowej.                                                     | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | w3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nauczyć konstrukcji aplikacji mobilnych na platformie Android                                                                                                                                     | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | w4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nauczyć poprawnego budowanie architektury aplikacji mobilnych dla systemu Android wykorzystując pełny zbiór komponentów aktywności, usług oraz odbiorników komunikatów.                           | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | w5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nauczyć poprawnej konstrukcji aplikacji mobilnych na platformie Android uwzględniając dobre praktyki wykorzystania bibliotek i komponentów systemu Android                                        | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
|                                                                                                                    | w6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nauczyć zasad konstrukcji interfejsu użytkownika aplikacji mobilnych wykorzystując różne podejścia prezentacji danych oraz wytyczne budowy widoków                                                | K_U05, K_U07, K_U11, K_U17, K_W06, K_W08, K_W09, K_W12, K_W13 |
| <b>Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>● zajęcia audytoryjne: wykłady, prezentacje multimedialne oraz przykłady implementacyjne prezentowane bezpośrednio w środowisku IDE programowania danej platformy.</li> <li>● zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem najnowszych narzędzi i technologii budowy aplikacji internetowych i mobilnych</li> <li>● samodzielne studiowanie literatury i zasobów dostępnych w sieci (przykłady implementacji usług i wdrażania usług w środowisku serwerowym).</li> <li>● Przegląd dostępnych wprawek implementacyjnych i przykładów pełnych portali internetowych jak również aplikacji mobilnych</li> <li>● Studiowanie materiałów wykorzystywanych w egzaminach certyfikacyjnych OCJP oraz technologii Android</li> <li>● Analiza dostępnych repozytoriów przykładowych aplikacji mobilnych i środowisk usługowych</li> <li>● studiowanie przykładowych aplikacji SOA i ROA przygotowanych jako wzorcowe przykłady implementacyjne</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
| <b>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</b>                                                                         | <b>SEMESTR 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
|                                                                                                                    | <b>Aktywność</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Obciążenie studenta</b>                                                                                                                                                                        |                                                               |
|                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Liczba godzin</b>                                                                                                                                                                              | <b>Liczba ECTS</b>                                            |
|                                                                                                                    | Udział w wykładach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10                                                                                                                                                                                                | 0.25                                                          |
|                                                                                                                    | Udział w laboratoriach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10                                                                                                                                                                                                | 0.25                                                          |
|                                                                                                                    | Udział w ćwiczeniach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                 | 0                                                             |
|                                                                                                                    | Udział w projektach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10                                                                                                                                                                                                | 0.25                                                          |
|                                                                                                                    | Udział w seminariach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0                                                                                                                                                                                                 | 0                                                             |
|                                                                                                                    | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10                                                                                                                                                                                                | 0.25                                                          |
|                                                                                                                    | Samodzielne przygotowanie do laboratoriów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                 | 0.25                                                          |
|                                                                                                                    | Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                   |                                                               |
|                                                                                                                    | Samodzielna realizacja projektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5                                                                                                                                                                                                 | 0.25                                                          |
|                                                                                                                    | Samodzielne przygotowanie do seminariów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                   |                                                               |

|  | SEMESTR 7                                 |                     |             |
|--|-------------------------------------------|---------------------|-------------|
|  | Aktywność                                 | Obciążenie studenta |             |
|  |                                           | Liczba godzin       | Liczba ECTS |
|  | Udział w konsultacjach                    |                     |             |
|  | Przygotowanie do egzaminu                 |                     |             |
|  | Przygotowanie do zaliczenia               | 10                  | 0.25        |
|  | Udział w egzaminie / kolokwium            | 10                  | 0.25        |
|  | Sumaryczne obciążenie pracą studenta      | 70                  | 2           |
|  | Zajęcia z udziałem nauczycieli            | 40                  | 1           |
|  | Zajęcia powiązane z działalnością naukową | 50                  | 1.5         |
|  | Zajęcia o charakterze praktycznym         | 30                  | 1           |

**autor**

**kierownik jednostki organizacyjnej  
odpowiedzialnej za przedmiot**

dr inż. Mariusz Chmielewski  
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis

dr hab. inż. Nowicki Tadeusz  
tytuł, stopień naukowy, imię, NAZWISKO, podpis