

| <b>1. Nazwa przedmiotu:</b><br><b>PROJEKTOWANIE APLIKACJI POMIAROWO-KONTROLNYCH W ŚRODOWISKACH AGILENT VEE I LABVIEW</b>   |   | <b>2. Kod przedmiotu: PAPP</b>                     |                         |   |
|--|---|--|-------------------------|---|
| <b>3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego: 2013/2014</b>  |   |  |                         |   |
| <b>4. Forma kształcenia:</b> studia drugiego stopnia   |   |  |                         |   |
| <b>5. Forma studiów:</b> studia niestacjonarne   |   |  |                         |   |
| <b>6. Kierunek studiów:</b> INFORMATYKA (RAU2)   |   |  |                         |   |
| <b>7. Profil studiów:</b> ogólnoakademicki   |   |  |                         |   |
| <b>8. Specjalność:</b> -   |   |  |                         |   |
| <b>9. Semestr:</b> 2   |   |  |                         |   |
| <b>10. Jednostka prowadząca przedmiot:</b> Instytut Informatyki, Wydział AEiI  |   |  |                         |   |
| <b>11. Prowadzący przedmiot:</b> dr inż. Wojciech Mielczarek   |   |  |                         |   |
| <b>12. Przynależność do grupy przedmiotów:</b> przedmioty wspólne  |   |  |                         |   |
| <b>13. Status przedmiotu:</b> wybieralny   |   |  |                         |   |
| <b>14. Język prowadzenia zajęć:</b> polski   |   |  |                         |   |
| <b>15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:</b> Podstawy elektrotechniki, Elektronika i miernictwo, Systemy mikroprocesorowe i wbudowane, Interfejsy w systemach komputerowych   |   |  |                         |   |
| <b>16. Cel przedmiotu:</b><br>Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z zagadnieniem projektowania oprogramowania systemów kontrolno-pomiarowych. Na wykładzie studenci poznają zintegrowane środowiska programowania graficznego: Agilent VEE, NI LabVIEW oraz poznają szczegóły języka kontroli SCPI. Na zajęciach laboratoryjnych studenci mają okazję zdobyć umiejętności w tworzeniu oprogramowania graficznego zorientowanego na zarządzanie systemem kontrolno-pomiarowym, przetestować swoje rozwiązania na stanowiskach laboratoryjnych wyposażonych w sprzęt (multimetry, oscyloskopy, generatory fali, analizatory stanów, liczniki, przetworniki A/C i C/A) renomowanych producentów, takich jak HP, Agilent, Fluke, National Instruments. |   |  |                         |   |
| <b>17. Efekty kształcenia:</b>   |   |  |                         |   |
| Nr   | Opis efektu kształcenia   | Metoda sprawdzenia efektu kształcenia              | Forma prowadzenia zajęć | Odniesienie do efektów dla kierunku studiów |
| <b>WIEDZA</b>  |   |  |                         |   |
| 1  | Ma szczegółową wiedzę, jak konfigurować urządzenia pomiarowe z wykorzystaniem języka kontroli SCPI                                    | Aktywność na wykładzie                             | Wykład                  | K2A_W06                                     |
| 2  | Zna elementy środowiska i zasady programowania graficznego NI LabVIEW, zna język programowania G                                      | Aktywność na wykładzie                             | Wykład                  | K2A_W06                                     |
| 3  | Zna elementy środowiska i zasady programowania graficznego Agilent VEE  | Aktywność na wykładzie                             | Wykład                  | K2A_W06                                     |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>  |   |  |                         |   |
| 4  | Potrafi konstruować systemy kontrolno-pomiarowe z wykorzystaniem gotowych modułów urządzeń  | Sporządzenie protokołu z wykonania ćwiczenia       | Ćwiczenie laboratoryjne | K2A_U06; K2A_U09                            |
| 5  | Potrafi tworzyć aplikacje graficzne zorientowane na sterowanie systemami kontrolno-pomiarowymi z wykorzystaniem środowiska NI LabVIEW | Uruchomienie programu na stanowisku laboratoryjnym | Ćwiczenie laboratoryjne | K2A_U06; K2A_U09                            |

|  |  |  |                         |                  |
|--|--|--|-------------------------|------------------|
| 6  | Potrafi tworzyć aplikacje graficzne zorientowane na sterowanie systemami kontrolno-pomiarowymi z wykorzystaniem środowiska Agilent VEE | Uruchomienie programu na stanowisku laboratoryjnym | Ćwiczenie laboratoryjne | K2A_U06; K2A_U09 |
| <b>18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)</b>  |  |  |                         |                  |
| W.   | Ćw.  | L.   | P.                      | Semestr          |
| 15   | -  | 30   | -                       | 2                |
| <b>19. Treści kształcenia:</b>   |  |  |                         |                  |
| Wykład:  |  |  |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa i obsługa urządzeń pomiarowych.</li> <li>2. Język kontroli SCPI.</li> <li>3. Konstrukcja stanowiska pomiarowego.</li> <li>4. Wprowadzenie do środowiska Agilent VEE.</li> <li>5. Przetwarzanie danych w środowisku Agilent VEE.</li> <li>6. Obsługa interfejsów RS-232/485, USB, LAN. Obsługa urządzeń i kart pomiarowych w Agilent VEE.</li> <li>7. Współpraca środowiska VEE z programem Microsoft Excel.</li> <li>8. Skrypty MATLAB'a w środowisku VEE.</li> <li>9. Obsługa bazy danych jako miejsca składowania pomiarów w VEE. Własne rozszerzenia aplikacji z wykorzystaniem technologii ActiveX.</li> <li>10. Programowanie graficzne w środowisku NI LabVIEW. Język programowania G.</li> </ol> |  |  |                         |                  |
| Laboratorium:  |  |  |                         |                  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obsługa urządzeń pomiarowych.</li> <li>2. Konstrukcja stanowiska pomiarowego.</li> <li>3. Agilent VEE – przetwarzanie danych.</li> <li>4. Agilent VEE – kontrola przebiegu eksperymentu.</li> <li>5. Programowanie w środowisku NI LabVIEW.</li> </ol>   |  |  |                         |                  |
| <b>20. Egzamin:</b> nie  |  |  |                         |                  |
| <b>21. Literatura podstawowa:</b>  |  |  |                         |                  |
| W. Mielczarek: <i>Komputerowe systemy pomiarowe, Standardy IEEE-488.2 i SCPI</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002   |  |  |                         |                  |
| W. Mielczarek: <i>Urządzenia pomiarowe i systemy kompatybilne ze standardem SCPI</i> , Wydawnictwo Helion, 1999  |  |  |                         |                  |
| W. Mielczarek: <i>Komputerowe systemy pomiarowe : ćwiczenia laboratoryjne</i> , Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004  |  |  |                         |                  |
| Agilent VEE Pro User's Guide 2004  |  |  |                         |                  |
| M. Chruściel: <i>LabVIEW w praktyce</i> , Wydawnictwo BTC, Legionowo 2008  |  |  |                         |                  |
| <b>22. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia</b>  |  |  |                         |                  |
| Lp.  | Forma zajęć  | Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta        |                         |                  |
| 1  | Wykład   | 15/30  |                         |                  |
| 2  | Laboratorium   | 30/45  |                         |                  |
|  | Suma godzin  | 60/60  |                         |                  |
| <b>23. Suma wszystkich godzin: 120</b>   |  |  |                         |                  |
| <b>24. Liczba punktów ECTS: 4</b>  |  |  |                         |                  |
| <b>25. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego 2</b>   |  |  |                         |                  |
| <b>26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty) 1</b>   |  |  |                         |                  |

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego)

.....  
(data i podpis dyrektora instytutu/kierownika katedry/  
Dyrektora Kolegium Języków Obcych/kierownika lub  
dyrektora jednostki międzywydziałowej)