

2 up 
prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Zastosowanie komputerów w pomiarach
Nazwa w języku polskim:
Nazwa w jęz. angielskim: Computer applications in measurements
Kod przedmiotu: WTCNTCSM-ZKwP

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru październik 2016

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:
Zaliczenie na ocenę
Język wykładowy:
polski
Skrócony opis:
Przedmiot służy zastosowaniu w praktyce wiedzy nt. generatorów aplikacji: Agilent (Keysight) Vee oraz Lab View. Wzbogaca umiejętności inżynierskie i uczy rozwiązywania problemów praktycznych, z którymi Studenci stykają się w praktyce laboratoryjnej. Zarówno wykład jak i ćwiczenia laboratoryjne są prowadzone z wykorzystaniem metod aktywizujących wykorzystując w szczególności twórcze rozwiązywanie problemów przez studentów. Przeprowadza się analizę przykładów na wykładach. Z uwagi na to, że wiedza przekazywana na wykładach jest szeroko reprezentowana w źródłach internetowych studenci będą mogli korzystać z baz wiedzy nt. generatorów aplikacji (Agilent (Keysight) Vee oraz Lab View). Wykłady prowadzone w formie audiowizualnej materiały są wydawane studentom do analizy przed zajęciami laboratoryjnymi. Pliki z wykładami będą także przesyłane do studentów po przeprowadzonym wykładzie. Ćwiczenie laboratoryjne ukierunkowano na samodzielne wykonanie przez studentów aplikacji i ich zweryfikowanie w praktycznym działaniu.
Opis:
Moduł składa się z wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych. Wymaga też dużego zaangażowania własnego studenta, z uwagi za dużą ilość działań praktycznych związanym z realizacją celów modułu. Wykłady: 1. Przetwarzanie analogowo – cyfrowe i cyfrowo analogowe. Na wykładzie przedstawiona jest teoria przetwarzania analogowo cyfrowego. 2. Interfejsy pomiarowe – transmisja danych. Na wykładzie przedstawione są przykłady stosowanych w praktyce laboratoryjnej i przemysłowej interfejsów pomiarowych i opis ich działania. 3. Pomiary wielkości elektrycznych i nieelektrycznych Na wykładzie przedstawione są przykłady praktycznych rozwiązań w pomiarach różnych parametrów fizycznych z zastosowaniem komputerowych systemów pomiarowych. 4. Podstawy systemu Agilent (Keysight) Vee. Na wykładzie przedstawione są podstawy działania systemu: zmienne, instrukcje warunkowe, grafika. 5. Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi w Agilent (Keysight) Vee. Na wykładzie są przedstawione metody komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. 6. Podstawy systemu Lab View. Na wykładzie przedstawione są podstawy działania systemu: zmienne, instrukcje warunkowe, grafika. 7. Sterowanie urządzeniami zewnętrznymi w Lab View. Na wykładzie są przedstawione metody komunikacji z urządzeniami zewnętrznymi. Ćwiczenia laboratoryjne (4-godzinne): 1. Realizacja aplikacji w Agilent Vee. Laboratorium pierwsze. Aplikacja dotyczy czytania danych ze zbioru i ich analizy lub analizy zadanej funkcji, etc.. 2. Realizacja aplikacji w Agilent Vee. Laboratorium drugie. Aplikacja dotyczy czytania danych ze zbioru i ich analizy lub analizy zadanej funkcji. 3. Realizacja aplikacji w Agilent Vee. Laboratorium trzecie. Aplikacja dotyczy komunikowania się z urządzeniem zewnętrznym przez standardowy interfejs, sterowania tym urządzeniem lub wykonywania pomiarów i analizy ich wyników. 4. Realizacja aplikacji w Agilent Vee. Laboratorium czwarte.

Aplikacja dotyczy komunikowania się z urządzeniem zewnętrznym przez standardowy interfejs, sterowania tym urządzeniem lub wykonywania pomiarów i analizy ich wyników.

5. Realizacja aplikacji w Lab View. Laboratorium pierwsze.

Aplikacja dotyczy czytania danych ze zbioru i ich analizy lub analizy zadanej funkcji.

6. Realizacja aplikacji w Lab View. Laboratorium drugie.

Aplikacja dotyczy czytania danych ze zbioru i ich analizy lub analizy zadanej funkcji.

7. Realizacja aplikacji w Lab View. Laboratorium trzecie.

Aplikacja dotyczy komunikowania się z urządzeniem zewnętrznym przez standardowy interfejs, sterowania tym urządzeniem lub wykonywania pomiarów i analizy ich wyników.

8. Realizacja aplikacji w Lab View. Laboratorium czwarte.

Literatura:

Obowiązkowa:

Manual Lab View

Manual Agilent (Keysight) Vee

R. Helsel, Graphical programming. A tutorial for HP Vee, Prentice Hall PTR, 1995

W. Tłaczała, Środowisko LabView w eksperymencie wspomaganym komputerowo, WNT, 2002 (sygn.58597)

J.L. Kulikowski, Komputery w badaniach doświadczalnych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993

Uzupełniająca:

W. Winiecki, Organizacja komputerowych systemów pomiarowych, WKiŁ, 1997 (sygn. 54429)

W. Nowakowski Systemy interfejsu w miernictwie, WKiŁ, 1987 (sygn. 48743)

W. Nawrocki, Rozproszone systemy pomiarowe, WKiŁ, 2006 (sygn. 61221)

W. Nawrocki, Komputerowe systemy pomiarowe, WKiŁ, 2002 (sygn. 58577)

P. Lesiak, Laboratorium aparatury pomiarowo-diagnostycznej, Politechnika Radomska, 2005 (sygn. 61182)

J. Kalisz, Podstawy elektroniki cyfrowej, WKiŁ, 1991 (sygn. 50359, 51411)

Materiały internetowe:

http://www.gjc-testsoftware.se/PdfFiles/VEE_Practical_Graphical_Programming.pdf

<http://literature.cdn.keysight.com/litweb/pdf/W4000-90045.pdf?id=2108460>

<http://www.keysight.com/main/campaign.jsp?cc=PL&lc=eng&ckey=1847703-1-eng&nid=-34792.0.00&id=1847703-1-eng&cmpid=zzfindlearnvee>

Efekty kształcenia:

Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Ma wiedzę w zakresie zastosowania komputerów w pomiarach. Jest zapoznany z organizacją i zastosowaniem wybranych interfejsów i systemów pomiarowych.	K2_W08
W2	Zna narzędzia komputerowego wspomagania działań inżynierskich.	K2_W10
W3	Ma wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów, systemów (pomiarowych, kontrolnych, sterujących).	K2_W16
W4	Zna narzędzia komputerowego wspomagania działań inżynierskich.	K2_W21
U1	Potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować wyniki i wyciągać wnioski.	K2_U07
U2	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne.	K2_U08
U3	Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym w zakresie wspomagania komputerowego procesu pomiarowego. Potrafi wykorzystywać narzędzia programistyczne do zautomatyzowania badań.	K2_U14
U4	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	K2_U04
U5	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i realizować proces samokształcenia w celu realizacji nowych zadań.	K2_U06
K1	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i ciągłej zmiany wiedzy technicznej. Ma świadomość konieczności weryfikacji badań naukowych przez wielu eksperymentatorów jak również korzystania z wielu źródeł wiedzy.	K2_K01
K2	Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role. Organizuje pracę zespołu.	K2_K03

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot zaliczany jest na ocenę na podstawie zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych.

Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.

Zrealizowanie ćwiczeń laboratoryjnych polega na stworzeniu zadanych aplikacji, zweryfikowaniu poprawności ich działania i przygotowanie sprawozdań (opis działania aplikacji) z ćwiczeń laboratoryjnych oraz przedstawienia i wytłumaczenia prowadzącemu ćwiczenia jak aplikacja działa.

Warunek konieczny i wystarczający do uzyskania zaliczenia: pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych.

Ocenę **NDST** otrzymuje student, który nie potrafi przygotować (zgodnie z wydanym zadaniem) działającej aplikacji.

Na ocenę **DST** student musi wykonać (zgodnie z wydanym zadaniem) aplikację, która będzie działała. Można korzystać z konsultacji prowadzącego w szerokim zakresie. Potrafi przygotować aplikacje korzystając z konsultacji prowadzącego.

Na ocenę **DB** student musi wykonać (zgodnie z wydanym zadaniem) samodzielnie aplikację i wyjaśnić jak ona działa. Można korzystać z konsultacji prowadzącego w ograniczonym zakresie, jasno formułując pytania. Potrafi stworzyć i przetestować aplikację z niewielką pomocą prowadzącego.

Na ocenę **BDB** student musi potrafić modyfikować (ad hoc) aplikację żeby zmienić jej działanie. Jest przygotowany do samodzielnej pracy z komputerami w systemach pomiarowych. Potrafi wyjaśnić ja działa jego aplikacja. Potrafi dzielić się tą wiedzą z innymi.

Efekty **W1**, **W2** i **W3** oraz **W4** sprawdzane są na zajęciach laboratoryjnych i "obrony" zrealizowanych projektów.

Efekty **U1**, **U2**, **U3**, **U4** oraz **U5** są sprawdzane realizacją ćwiczeń laboratoryjnych i "obrony" zrealizowanych projektów.

Efekty **K1** oraz **K2** sprawdzane są w trakcie zajęć laboratoryjnych w trakcie rozwiązywania zadań problemowych.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

II stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające ze stopnia Igo

technologia informacyjna, informatyka, matematyka, metrologia techniczna i systemy pomiarowe, elektrotechnika i elektronika

Programy

semestr studiów I

kierunek: inżynieria materiałowa

specjalność: nowe materiały i technologie

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
I	46	14 / +		32 / +			3

Autor

dr hab. inż. Paweł Perkowski

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.
1	Udział w wykładach	14
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów - analiza przykładów	8
3	Udział w ćwiczeniach	
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
5	Udział w laboratoriach	32
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów + samodzielna praca w laboratorium	20+10
7	Udział w seminariach	
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów	
9	Realizacja projektu	
10	Udział w konsultacjach	4
11	Przygotowanie do egzaminu	
12	Udział w egzaminie	
		Godz.
		ECTS

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	88	3
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12	50	1,5
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9	62	1,0
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8	22	0,5

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ


dr hab. inż. Paweł PERKOWSKI

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT


prof. dr hab. inż. Leszek JAROSZEWICZ