

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
[Mechanika i Budowa Maszyn]
 Studia II stopnia

Przedmiot:	<i>Zaawansowane metody programowania w zastosowaniach inżynierskich</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>Obowiązkowy</i>
Kod przedmiotu:	MBM 2 S 4 2 20-0_1
Rok:	1
Semestr:	2
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	45
Wykład	
Ćwiczenia	
Laboratorium	45
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	3
Sposób zaliczenia:	<i>Zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cel przedmiotu	
C1	Pogłębienie wiedzy w zakresie programowania ze szczególnym naciskiem na programowanie obiektowe
C2	Rozszerzenie wiedzy w zakresie cyfrowego przetwarzania sygnałów w zakresie analizy danych pomiarowych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
	Wiedza
1	Podstawowa wiedza z zakresu informatyki
2	Podstawowa wiedza z zakresu systemów pomiarowych
	Umiejętności
3	Potrafi wykorzystać nabytą wiedzę
4	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury
5	Potrafi analizować dane

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę w zakresie programowania obiektowego
EK 2	Ma wiedzę w zakresie analizy danych pomiarowych
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi projektować oprogramowanie do analizy danych pomiarowych
EK 4	Potrafi poprawnie interpretować uzyskane wyniki analiz danych pomiarowych
EK 5	Potrafi zapisywać i prezentować wyniki analiz danych pomiarowych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz konieczności postępowania w sposób profesjonalny.
EK 7	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia swoich umiejętności.

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – laboratoria	
Treści programowe	
L1	Opracowanie oprogramowania do odczytu danych pomiarowych. Odczyt całości zapisu pliku z danymi pomiarowymi, odczyt wybranego kanału, odczyt wybranych zakresów danych z poszczególnych kanałów. Odczyt dodatkowych informacji dotyczących pomiaru.
L2	Deklaracja klas. Implementacja własnych metod analizy danych pomiarowych. Testowanie funkcjonalności algorytmów: prezentacja wyników.
L3	Metody analizy off-line wykonanych badań. Filtracja, skalowanie, uśrednianie, analiza częstotliwościowa.
L4	Opracowanie własnych bibliotek DLL. Metody poprawy wydajności kodu.
L5	Interpretacja i zapis wyników wykonanych analiz. Raportowanie wyników analiz.

Metody dydaktyczne	
1	Zajęcia laboratoryjne z wykorzystaniem pracowni komputerowej z wybranym edytorem oprogramowania

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	49
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie zajęć laboratoryjnych	45
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie konsultacji w odniesieniu do laboratorium	4
Praca własna studenta, w tym:	26
Przygotowanie się do laboratorium	10
Opracowanie sprawozdań z laboratorium	16
Łączny czas pracy studenta	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	3

Literatura podstawowa	
1	Jesse Liberty „Programowanie C#”, Helion, Gliwice 2006
2	Waldemar Nawrocki „Komputerowe systemy pomiarowe”, WKiŁ, Warszawa 2002
3	Stephen C. Perry „C# i .NET”, Helion, Gliwice 2006
Literatura uzupełniająca	
1	Waldemar Nawrocki „Sensory i systemy pomiarowe”, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001
2	Alan V. Oppenheim, Ronald W. Schaffer „Cyfrowe przetwarzanie sygnałów”, WKiŁ, Warszawa 1979
3	Andrew Troelson „Pro C# 5.0 and the .NET 4.5 Framework (Expert’s Voice in .NET)”, Apress 2012

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny
EK 1	MBM2A_W06 +++	C1	L1, L2, L3, L4, L5	1	O1
EK 2	MBM2A_W06 +++ MBM2A_W07 ++	C1, C2	L1, L2, L3, L5	1	O1
EK 3	MBM2A_U08 +	C1, C2	L1, L2, L3, L4, L5	1	O1
EK 4	MBM2A_U01 ++ MBM2A_U08 ++	C2	L2, L3, L5	1	O1
EK 5	MBM2A_U08 ++	C1, C2	L2, L3, L5	1	O1
EK 6	MBM2A_K03 +++	C1, C2	L1, L2, L3, L4, L5	1	O1
EK 7	MBM2A_K01 +++	C1, C2	L1, L2, L3, L4, L5	1	O1

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Ocena oprogramowania wykonanego na poszczególnych zajęciach laboratoryjnych w formie sprawozdania</i>	100%

Autor programu:	dr inż. Jakub Gajewski, mgr inż. Anna Machrowska
Adres e-mail:	a.machrowska@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Podstaw Konstrukcji Maszyn i Mechatroniki, WM