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

Przedmiot:	Zaawansowane techniki projektowania
Rodzaj przedmiotu:	*obowiązkowy*
Kod przedmiotu:	MBM 2 N 3 2 19-0_1
Rok:	*1*
Semestr:	*2*
Forma studiów:	*Studia niestacjonarne*
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	*27*
Wykład	*9*
Ćwiczenia	*0*
Laboratorium	*18*
Projekt	*0*
Liczba punktów ECTS:	*3*
Sposób zaliczenia:	*Zaliczenie*
Język wykładowy:	*Język polski*

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi technikami stosowanymi w projektowaniu maszyn
C2	Praktyczne wykorzystanie teorii projektowania maszyn w procesach badawczych
C3	Samodzielne wykorzystanie wybranych metod projektowych w budowie maszyn

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Student posiada wiedzę z zakresu matematyki, umożliwiającą formułowanie i rozwiązywanie zadań z zakresu analizy, opisu i modelowania układów mechanicznych oraz wykonywania obliczeń podczas konstruowania
2	Student posiada wiedzę z zakresu mechaniki, niezbędną do zrozumienia funkcjonowania maszyn, materiałów stosowanych w budowie maszyn oraz wytrzymałości materiałów
3	Student posiada wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej i konstruowania typowych elementów maszyn, z wykorzystaniem technik komputerowych

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma wiedzę z zakresu stosowania różnych technik projektowych w budowie maszyn
EK 2	Ma wiedzę z zakresu stosowania technik informatycznych w procesie projektowo - konstrukcyjnym
	W zakresie umiejętności:
EK 3	Potrafi zastosować wybraną technikę w procesie projektowania maszyn
EK 4	Potrafi zaprojektować obiekt techniczny na podstawie danych wejściowych przy wykorzystaniu technik informatycznych
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	Ma świadomość doskonalenia technik projektowania maszyn oraz potrafi je

	przekazać innym osobom

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Wprowadzenie do projektowania (1h)
W2	Podstawy teoretyczne projektowania (1h)
W3	Formułowanie zadania projektowego (2h)
W4	Poszukiwanie rozwiązań zadania projektowego (1h)
W5	Bazy danych w projektowaniu (1h)
W6	Metoda wyboru w projektowaniu (1h)
W7	Optymalizacja w procesie projektowania (1h)
W8	Wybrane problemy konstruowania (1h)
W9	Organizacja procesu projektowego (1h)
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
L1	Proces projektowania na tle procesu zaspakajania potrzeb (1h)
L2	Zastosowanie systemu CAD w projektowaniu (1h)
L3	Definiowanie cech projektowanego obiektu (1h)
L4	Mikrostruktura procesu projektowania (1h)
L5	Wykorzystanie metody przestrzeni zdarzeń i sprzężeń (1h)
L6	Optymalizacja wymagań projektowych (2h)
L7	Opracowanie schematu blokowego ogólnej strategii poszukiwania możliwych rozwiązań (2h)
L8	Opracowanie tablicy morfologicznej projektowanego obiektu (1h)
L9	Opracowanie własnej bazy danych projektowych (1h)
L10	Opracowanie struktury procesu wyboru dla skończonego zbioru wariantów (2h)
L11	Proces wyboru w zbiorze nieprzeliczalnym (2h)
L12	Wykorzystanie symulacji w procesie konstruowania (1h)
L13	Formułowanie szczegółowych zasad konstrukcji (1h)
L14	Formułowanie problemu i generowanie koncepcji rozwiązania (1h)

Metody dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną
2	Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane na stanowiskach komputerowych
3	Wstępne omówienie ćwiczeń z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej
4	Opracowanie sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	*30h*
udział w wykładach	*9h*
udział w laboratoriach	*18h*
udział w konsultacjach	*3h*
Praca własna studenta, w tym:	*45h*
przygotowanie do laboratorium	*25h*
opracowanie sprawozdań	*12h*

przygotowanie do zaliczenia pisemnego	*8h*
Łączny czas pracy studenta	*75h*
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	3
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	2

Literatura podstawowa	
1	Tarnowski W.: Podstawy projektowania technicznego, WNT, Warszawa 1997
2	Dietrych M.: Podstawy konstrukcji maszyn – t. 1, wyd. 2 zm., WNT, Warszawa 1995
Literatura uzupełniająca	
1	Gasparski W.: Projektoznawstwo: elementy wiedzy o projektowaniu, WNT, Warszawa 1988
2	Winkler T.: Komputerowy zapis konstrukcji, WNT, Warszawa 1997

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	**MBM_W01 MBM_W08**	*[C1, C2]*	*[W1, W2, W3, W4, L1, L3, L4]*	*[1, 3]*	*[O1]*
EK 2	**MBM_W08 MBM_W03**	*[C1, C2]*	*[W7,W5, L2, L6, L9]*	*[3, 4]*	*[O1]*
EK 3	**MBM_U07 MBM_U09**	*[C2, C3]*	*[W6,W8, L7, L8, L5]*	*[2, 4]*	*[O2, O3]*
EK 4	**MBM_U08 MBM_U09**	*[C2, C3]*	*[W7, L10, L11, L12]*	*[2, 3, 4]*	*[O2, O3]*
EK 5	**MBM_K01 MBM_K06**	*[C1, C3]*	*[W9, L13, L6, L14]*	*[1,3]*	*[O1, O2, O3]*

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	*Zaliczenie pisemne z zakresu treści podawanych na wykładzie*	*50%*
O2	*Przygotowanie merytoryczne do ćwiczeń laboratoryjnych*	*80%*
O3	*Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych*	*100%*

Autor programu:	***Dr inż. Piotr Penkała***

Adres e-mail:	p.penkala@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	***Wydział Mechaniczny, Instytut Technologicznych Systemów Informacyjnych***