

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

Przedmiot:	<i>Certyfikacja maszyn i urządzeń</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>Obowiązkowy</i>
Kod przedmiotu:	MBM 2 S 7 3 27-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	<i>Studia stacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	30
Wykład	15
Ćwiczenia	15
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	2
Sposób zaliczenia:	<i>Zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski, angielski</i>

Cel przedmiotu	
C1	<i>Zapoznanie z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz ich problematyką</i>
C2	<i>Zapoznanie z zasadami BHP oraz ergonomii w projektowaniu i modernizacji maszyn i urządzeń</i>
C3	<i>Przygotowanie studentów do praktycznego stosowania zdobytej wiedzy w odniesieniu do spotykanych wyrobów podlegających dopuszczeniu do obrotu rynkowego</i>

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	<i>Ma wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń oraz zna zasady ich działania i obsługi</i>
2	<i>Ma wiedzę z zakresu ergonomii</i>

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	<i>Ma szczegółową i pogłębioną wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia w zakresie konstrukcji i technologii maszyn</i>
EK 2	<i>Orientuje się w obecnym stanie, trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu mechaniki i budowy maszyn</i>
	W zakresie umiejętności:
EK3	<i>Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w mechanice i budowie maszyn</i>
EK4	<i>Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań w budowie maszyn</i>
EK5	<i>Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	<i>Ma świadomość społecznej roli inżyniera mechanika, rozumie potrzebę formułowania i przekazywania, w sposób powszechnie zrozumiały, społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej, rozumie potrzebę uwzględnienia różnych punktów widzenia</i>
EK7	<i>Ma świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera mechanika i przestrzegania zasad etyki ogólnej i zawodowej</i>

Treści programowe przedmiotu

Forma zajęć – wykłady	
	Treści programowe
W1	Problematyka BHP oraz ergonomii w budowie maszyn i urządzeń – przykłady praktyczne. Ocena proponowanych rozwiązań, analiza zagrożeń. Sposoby oceny ryzyka
W2	Identyfikacja wyrobów. Wymagania prawne. Ustawodawstwo UE. Ustawodawstwo PL. Oznaczenia wyrobów
W3	Certyfikacja, znak CE, znak WE, znak B, moduły oceny. Problematyka wyrobów spoza obszaru UE,
W4	Metody oceny ryzyka oraz ich zastosowania praktyczne
W5	Elementy minimalizacji ryzyka, osłony, wyłączniki, blokady, układy logiczne. Organizacja pracy, kwalifikacje i wymagania
W6	Omówienie wybranych przykładów praktycznych linii produkcyjnych
W7	Przedstawienie procedury certyfikacji wybranej maszyny z przywołaniem obowiązujących norm i modułów
Forma zajęć – laboratoria	
	Treści programowe
ĆW1	Zajęcia wstępne. Harmonogram ćwiczeń Omówienie zasad zaliczenia przedmiotu. Podział na grupy robocze.
ĆW 2	Identyfikacja wyrobów – weryfikacja oznaczeń. Analiza otrzymanej dokumentacji technicznej
ĆW 3	Określanie wymagań certyfikacyjnych oraz dobór zakresów stosowania norm
ĆW 4	Analiza wybranych przykładów przemysłowych (praca w podgrupach) – problematyka ergonomii i bezpieczeństwa eksploatacji
ĆW 5	Przeprowadzenie oceny ryzyka i jego minimalizacja
ĆW 6	Analiza wbranego problemu (praca w podgrupach)
ĆW 7	Zajęcia końcowe. Odrobienie zaległych zajęć. Weryfikacja nabytej wiedzy praktycznej. Wystawienie ocen.

Metody dydaktyczne	
1	Wykład informacyjny, z elementami aktywacji oraz z użyciem prezentacji multimedialnej.
2	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych: metoda obserwacyjno-aktywacyjna; sporządzenie sprawozdań.
3	Zaplecze aparaturowe laboratorium obróbki plastycznej.

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	35
udział w wykładach	15
udział w laboratorium	15
konsultacje z nauczycielem	5
Praca własna studenta, w tym:	15
Przygotowanie się do zaliczenia	7
Przygotowanie się do ćwiczeń oraz samodzielne wykonanie sprawozdania	8
Łączny czas pracy studenta	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu:	2
Liczba punktów ECTS w ramach zajęć o charakterze praktycznym (ćwiczenia, laboratoria, projekty)	1

Literatura podstawowa	
1	<i>Jędrzejewska M., Miareczko B., Podgórski D.: Ocena zgodności maszyn oraz środków ochrony zbiorowej i indywidualnej z wymaganiami bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. Warszawa, CIOP-PIB 2005</i>
2	<i>Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Red. nauk. D. Koradecka. T. 1-2, Warszawa, CIOP 1999</i>
3	<i>Wybrane normy zharmonizowane oraz Dyrektywy UE</i>

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_W08 ++	C1	W1, W2, W5, W6, W7	1	F1, P1
EK 2	MBM2A_W08 ++	C1, C2, C3	W3, ĆW 2,5,6	1, 2, 3	F1, P2
EK 3	MBM2A_W08 ++ MBM2A_W13 + MBM2A_K06 +	C3	W5,6,7 ĆW 1,5,6,7	1,2,3	F1, P1
EK 4	MBM2A_W13 +	C3	W5,6,7 ĆW 1,5,6,7	1,2,3	F1, P1
EK 5	MBM2A_U15 ++	C1, C3	ĆW 1,2,3,4	2, 3	F2, F3, F4, P2
EK 6	MBM2A_U20 ++ MBM2A_K04 + MBM2A_K06 +	C1, C2, C3	ĆW 1,2,3,4	2, 3	F2, F3, F4, P2
EK 7	MBM2A_W08 ++	C3	W5,6,7 ĆW 1,5,6,7	1,2,3	F1, P1

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie pisemne (lub ustne) z zakresu wykładów</i>	60%
O2	<i>Kolokwia dopuszczające do ćwiczeń laboratoryjnych</i>	50%
O3	<i>Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych</i>	100%

Autor programu:	dr hab. inż. Jarosław Bartnicki, prof. PL
Adres e-mail:	wm.kkmitop@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Komputerowego Modelowania i Technologii Obróbki Plastycznej