Karta (sylabus) modułu/przedmiotu
[Mechanika i budowa maszyn]
Studia II stopnia

Przedmiot:	*Certyfikacja maszyn i urządzeń*
Rodzaj przedmiotu:	*Obowiązkowy*
Kod przedmiotu:	MBM 2 N 3 3 24-0_1
Rok:	II
Semestr:	3
Forma studiów:	*Studia niestacjonarne*
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	*18*
Wykład	*9*
Ćwiczenia	*9*
Laboratorium	
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	*2*
Sposób zaliczenia:	*Zaliczenie*
Język wykładowy:	*Język polski, angielski*

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

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

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	*Ma szczegółową i pogłębioną wiedzę obejmującą wybrane zagadnienia w zakresie konstrukcji i technologii maszyn*
EK 2	*Orientuje się w obecnym stanie, trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu mechaniki i budowy maszyn*
	W zakresie umiejętności:
EK3	*Potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć w mechanice i budowie maszyn*
EK4	*Potrafi zaproponować usprawnienia istniejących rozwiązań w budowie maszyn*
EK5	*Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa pracy*
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK6	*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*
EK7	*Ma świadomość znaczenia profesjonalizmu w pracy inżyniera mechanika i przestrzegania zasad etyki ogólnej i zawodowej*

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:	*21*
udział w wykładach	*9*
udział w laboratorium	*9*
konsultacje z nauczycielem	*3*
Praca własna studenta, w tym:	*29*
Przygotowanie się do zaliczenia	*14*
Przygotowanie się do ćwiczeń oraz samodzielne wykonanie sprawozdania	*15*
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	*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*
2	*Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Red. nauk. D. Koradecka. T. 1-2, Warszawa, CIOP 1999*
3	*Wybrane normy zharmonizowane oraz Dyrektywy UE*

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	*Zaliczenie pisemne (lub ustne) z zakresu wykładów*	*60%*
O2	*Kolokwia dopuszczające do ćwiczeń laboratoryjnych*	*50%*
O3	*Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych*	*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