

KARTA PRZEDMIOTU

<i>Nazwa przedmiotu w języku polskim:</i> INŻYNIERIA UTRZYMANIA MASZYN									<i>Kod przedmiotu:</i> KNTiZ/ZIP-IO/ZJ/40	
<i>Nazwa przedmiotu w języku angielskim:</i> MACHINES ENGINEERING MAINTENANCE										
<i>Kierunek studiów:</i> Zarządzanie i Inżynieria Produkcji				<i>Profil:</i> ogólnoakademicki				<i>Poziom studiów:</i> I stopień		
<i>Specjalność/specjalizacja:</i> Zarządzanie jakością				<i>Forma zaliczenia przedmiotu:</i> zaliczenie na ocenę				<i>Semestr studiów:</i> 7		
<i>Nazwa modułu programu:</i> specjalnościowy				<i>Język w jakim prowadzone są zajęcia:</i> polski						
<i>Tryb studiów</i>	<i>Forma zajęć</i>								<i>Ogólna liczba godzin</i>	<i>Liczba punktów ECTS:</i>
	<i>W</i>	<i>Ćw.</i>	<i>Konw.</i>	<i>Lab.</i>	<i>Proj.</i>	<i>Sem.</i>	<i>Zajęcia terenowe</i>	<i>Lektorat</i>		
<i>Tryb stacjonarny</i>	15	-	-	-	15	-	-	-	30	5
<i>Tryb niestacjonarny</i>	15	-	-	-	15	-	-	-	30	
<i>Jednostka realizująca przedmiot, wydział:</i> Kolegium Nauk Technicznych i Zarządzania										
<i>Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail):</i> dr hab. inż. Damian Hadryś (dhadrys@wszop.edu.pl)										
CEL PRZEDMIOTU:										
C1.	Zapoznanie studentów ze współczesnym podejściem i działaniami w zakresie zapewnienia wymaganej trwałości maszyn i urządzeń, ich sprawności i niezawodności.									
C2.	Zapoznanie studentów ze współczesnym podejściem i działaniami w zakresie jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania maszyn i urządzeń.									
WYMAGANIA WSTĘPNE:										
1.	wiedza z nauki o materiałach, budowy maszyn, technologii spawania, urządzeń i organizacji stanowisk pracy.									
2.	umiejętność korzystania z danych literaturowych.									
PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:									ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ	
EU1	posiada wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji i inżynierii utrzymania maszyn i urządzeń								ZIP KW_03 ZIP KW_05	
EU2	potrafi dokonać oceny wymaganej trwałości, sprawności i niezawodności maszyn i urządzeń								ZIP KU_04	
EU3	potrafi przeprowadzić ocenę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania maszyn i urządzeń								ZIP KU_05	
EU4	potrafi określić działania dostosowawcze określonej maszyny (urządzenia) do minimalnych wymagań bhp								ZIP KU_05	

EK5	potrafi posługiwać się narzędziami jakości wspomagającymi proces utrzymania maszyn	ZIP KW_03 ZIP KW_05 ZIP SZJW_01 ZIP KU_03 ZIP SZJU_02
-----	--	--

TREŚCI PROGRAMOWE:

L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	Podstawowe pojęcia i definicje System eksploatacji. Aspekty utrzymania. Prawodawstwo z zakresu utrzymania maszyn, Dyrektywy maszynowe, procedury dostosowawcze, znak bezpieczeństwa	2	2
W2	Ewolucja utrzymania maszyn Charakterystyka utrzymania reaktywnego, zapobiegawczego oraz produktywnego; Plany i programy utrzymania zapobiegawczego	2	2
W3	TPM Charakterystyka TPM – kompleksowe utrzymanie maszyn. Filozofia Kaizen, Systematyka 5 S. oraz Muda.	3	3
W4	Fazy istnienia maszyn Fazy istnienia maszyny i kreowania trwałości, niezawodności i bezpieczeństwa. Podstawy działań zapobiegawczych – metody diagnozowania diagnostyka maszyn i ocena stanu rzeczywistego maszyn po eksploatacji. Procesy niszczenia elementów konstrukcji maszyn i urządzeń technicznych.	3	3
W5	Naprawy i remonty maszyn Planowanie i organizacja napraw i remontów. Bezpieczeństwo prac serwisowych i remontowych – Procedura <i>Lock out</i> . Metody nadzorowania maszyn, monitoring pracy i komputerowe wspomaganie utrzymania.	3	3
W6	Techniczne bezpieczeństwo maszyn Prawodawstwo, podstawowe wymagania w zakresie bhp. Techniczne środki bezpieczeństwa maszyn. Rola służb bhp w systemie produkcyjnym.	2	2
RAZEM:		15	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Zaliczenie ustne

L.p.	PROJEKT	Liczba godzin	
		S	N
P1	Przeprowadzić działania dostosowawcze określonej maszyny (urządzenia) do minimalnych wymagań bhp.	8	8
P2	Opracować program badań diagnostycznych określonego obiektu/ maszyny/urządzenia	7	7
RAZEM:		15	15

FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU: Ocena projektu**NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE**

1.	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.
2.	Akty prawne, normy branżowe.

OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:

Forma aktywności	Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	<i>tryb stacjonarny</i>	<i>tryb niestacjonarny</i>
1. godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	30	30
2. wykonanie prezentacji, projektu itp.	25	20
3. samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	-	-
4. przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	35	35
5. udział w konsultacjach	5	5
6. zapoznanie się z literaturą przedmiotu	30	20
SUMA GODZIN		125
LICZBA PUNKTÓW ECTS		5

LITERATURA PODSTAWOWA:	
1.	Imai M.: <i>Kaizen-klucz do konkurencyjnego sukcesu Japonii</i> , Wyd. MT Biznes2007
2.	Łabanowski W.: <i>Bezpieczeństwo użytkowania maszyn</i> , PIP 2010
3.	Szopa T.: <i>Podstawy konstrukcji maszyn. Zasady projektowania i obliczeń inżynierskich</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2012
4.	Lis K.: <i>Poradnik w zakresie wdrożenia dyrektywy 2006/42/WE w sprawie maszyn</i> , Tarbonus, 2007
5.	Dźwiarek M., Strawiński T.: <i>Zapewnianie bezpieczeństwa użytkowania maszyn metodami sterowania</i> , CIOP 2008
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:	
1.	Kaźmierczak D., Hernas A., Grzesiek J.: <i>Procedura Lockout – poprawa bezpieczeństwa podczas prac serwisowo-remontowych</i> , Praca-Zdrowie-Bezpieczeństwo, Wyd. SITPH, Katowice nr. 2, 2009.
2.	Hernas A., Siwczyk A.: <i>Współczesne podejście do utrzymania maszyn</i> . Praca-Zdrowie-Bezpieczeństwo., nr 2, 2011.
3.	Werner G.: <i>Praktyczny poradnik konserwacji maszyn i urządzeń</i> . Wyd. Alfa Weka, Warszawa 2002.
4.	Żółtowski B., Cempel Cz.: <i>Inżynieria diagnostyki maszyn</i> . Wyd. PTDT. Warszawa-Radom, 2004
INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE:	
1.	Materiały dydaktyczne do przedmiotu mogą być zamieszczane w Elektronicznym Niezbędniku Studenta (ENS) lub przekazane w formie elektronicznej staroście grupy
2.	Literatura podstawowa do przedmiotu jest dostępna w Bibliotece WSZOP
3.	Plan studiów, zakładane efekty kształcenia oraz karty przedmiotów są udostępniane studentom w ENS
4.	Harmonogram zajęć na każdy semestr jest zamieszczany w Wirtualnym Dziekanacie
5.	Harmonogram sesji egzaminacyjnej oraz ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego są udostępnione na tablicy informacyjnej we WSZOP oraz w Wirtualnym Dziekanacie
6.	Terminy egzaminów z prowadzącym zajęcia ustala starosta roku
7.	Terminy konsultacji prowadzących zajęcia są zamieszczane w ENS
8.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2019/2020 (aktualizacja 2020/2021).