

<b>KARTA PRZEDMIOTU</b>										
Nazwa przedmiotu w języku polskim: <b>INŻYNIERIA UTRZYMANIA MASZYN</b>									Kod przedmiotu: <b>KNT/ZIP-IO/ZJ/42</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim: <b>MACHINES ENGINEERING MAINTENANCE</b>										
Kierunek studiów: <b>Zarządzanie i Inżynieria Produkcji</b>					Profil: <b>ogólnoakademicki</b>				Poziom studiów: <b>I stopnia</b>	
Specjalność/specjalizacja: <b>Zarządzanie jakością</b>					Forma zaliczenia przedmiotu: <b>zaliczenie na ocenę</b>				Semestr studiów: <b>7</b>	
Nazwa modułu programu: <b>specjalnościowy</b>					Język w jakim prowadzone są zajęcia: <b>polski</b>					
Tryb studiów	Forma zajęć								Ogólna liczba godzin	Liczba punktów ECTS:
	W	Ćw.	Konw.	Lab.	Proj.	Sem.	Zajęcia terenowe	Lektorat		
Tryb stacjonarny	30	-	-	-	24	-	-	-	54	5
Tryb niestacjonarny	15	-	-	-	15	-	-	-	30	
Jednostka realizująca przedmiot: <b>Kolegium Nauk Technicznych</b>										
Odpowiedzialny za opracowanie karty przedmiotu (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko, adres e-mail): <b>dr hab. inż. Damian Hadrys (dhadrys@wszop.edu.pl)</b>										
<b>CEL PRZEDMIOTU:</b>										
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.									
<b>WYMAGANIA WSTĘPNE:</b>										
1.	Wiedza z nauki o materiałach, budowy maszyn, technologii spawania, urządzeń i organizacji stanowisk pracy.									
2.	Umiejętność korzystania z danych literaturowych.									
<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ:</b>									<b>ODNIESIENIE DO KIERUNKOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>	
EU1	Student posiada wiedzę z zakresu budowy, eksploatacji i inżynierii utrzymania maszyn i urządzeń								<b>ZIP KW_03, ZIP KW_05</b>	
EU2	Student potrafi dokonać oceny wymaganej trwałości, sprawności i niezawodności maszyn i urządzeń								<b>ZIP KU_04</b>	
EU3	Student potrafi przeprowadzić ocenę jakości i bezpieczeństwa funkcjonowania maszyn i urządzeń, określić działania dostosowawcze określonej maszyny (urządzenia) do minimalnych wymagań bhp								<b>ZIP KU_05</b>	
EU4	Student potrafi posługiwać się narzędziami jakości wspomagającymi proces utrzymania maszyn								<b>ZIP KW_03, ZIP KW_05 ZIP KU_03, ZIP KU_04</b>	

<b>TREŚCI PROGRAMOWE:</b>			
L.p.	WYKŁAD	Liczba godzin	
		S	N
W1	<b>Podstawowe pojęcia i definicje</b> System eksploatacji. Aspekty utrzymania. Prawodawstwo z zakresu utrzymania maszyn, Dyrektywy maszynowe, procedury dostosowawcze, znak bezpieczeństwa	4	2
W2	<b>Ewolucja utrzymania maszyn</b> Charakterystyka utrzymania reaktywnego, zapobiegawczego oraz produktywnego; Plany i programy utrzymania zapobiegawczego	4	2
W3	<b>TPM</b> Charakterystyka TPM – kompleksowe utrzymanie maszyn. Filozofia Kaizen, Systematyka 5 S.oraz Muda.	6	3
W4	<b>Fazy istnienia maszyny</b> 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.	6	3
W5	<b>Naprawy i remonty maszyn</b> 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.	6	3
W6	<b>Techniczne bezpieczeństwo maszyn</b> Prawodawstwo, podstawowe wymagania w zakresie bhp. Techniczne środki bezpieczeństwa maszyn. Rola służb bhp w systemie produkcyjnym.	4	2
<b>RAZEM:</b>		<b>30</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Zaliczenie ustne			
L.p.	PROJEKT	Liczba godzin	
		S	N
P1	Przeprowadzić działania dostosowawcze określonej maszyny (urządzenia) do minimalnych wymagań bhp.	13	8
P2	Opracować program badań diagnostycznych określonego obiektu/ maszyny/urządzenia	11	7
<b>RAZEM:</b>		<b>24</b>	<b>15</b>
<b>FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA PRZEDMIOTU:</b> Ocena projektu			
<b>NARZĘDZIA I METODY DYDAKTYCZNE</b>			
1.	Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.		
2.	Akty prawne, normy branżowe.		
<b>OBCIĄŻENIE STUDENTA PRACĄ:</b>			
Forma aktywności		Liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		tryb stacjonarny	tryb niestacjonarny
1.	godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	54	30
2.	wykonanie prezentacji, projektu itp.	20	30
3.	samodzielne przygotowanie do ćwiczeń	-	-
4.	przygotowanie do kolokwium, egzaminu i innych form	31	40
5.	udział w konsultacjach	5	5
6.	zapoznanie się z literaturą przedmiotu	15	20
<b>SUMA GODZIN</b>		<b>125</b>	<b>125</b>
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS</b>		<b>5</b>	<b>5</b>
<b>LITERATURA PODSTAWOWA:</b>			
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
<b>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</b>	
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
<b>PRZYDATNE INFORMACJE</b>	
1.	PLATFORMA MOODLE zawiera : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ materiały dydaktyczne do przedmiotu</li> <li>▪ przedmiotowe efekty uczenia się</li> <li>▪ zalecaną literaturę</li> <li>▪ warunki i kryteria zaliczenia przedmiotu</li> </ul>
2.	BIBLIOTEKA WSZOP zapewnia literaturę podstawową do przedmiotu oraz wybrane pozycje literatury uzupełniającej, w tym dostęp do zbiorów cyfrowych i Platformy IBUK Libra
3.	ELEKTRONICZNY NIEZBĘDNIK STUDENTA zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kierunkowe efekty uczenia się</li> <li>▪ karty przedmiotów</li> <li>▪ terminy konsultacji nauczycieli akademickich</li> </ul>
4.	WIRTUALNY DZIEKANAT zawiera: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ harmonogram zajęć na bieżący semestr</li> <li>▪ harmonogram sesji egzaminacyjnej</li> <li>▪ ogłoszenia dotyczące organizacji roku akademickiego</li> </ul>
5.	Terminy egzaminów uzgadnia starosta roku z prowadzącym zajęcia
6.	Karta przedmiotu obowiązuje od roku akademickiego 2021/2022