

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>					
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia					
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny					
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne					
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Prewencyjne i autonomiczne utrzymanie ruchu</b>					
<b>Rodzaj modułu:</b>	obowiązkowy					
<b>Język wykładowy:</b>	język polski*					
<b>Rok studiów:</b>	3	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>				
<b>Semestr:</b>	5	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	15/10	-	-	-	15/8
<b>Forma zaliczenia:</b>	zaliczenie na ocenę					
<b>Wymagania wstępne:</b>	wiedza z modułu Zarządzanie produkcją i usługami					

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

**Cel1:**Zapoznanie z metodą TPM.

**Cel2:**Kształtowanie umiejętności oraz wiedzy do samodzielnego wykonania instrukcji TPM i wdrożenia całkowitego systemu utrzymania maszyn w ruchu.

**Cel3:**Analizowanie danych maszynowych oraz wyciąganie wniosków i wprowadzanie działań korekcyjnych.

### III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>			
W01	Student ma wiedzę z zakresu metody TPM i korzyści z niej wynikającej.	K1ZIP_W06 K1ZIP_W12	Kolokwium z wykładu
<b>umiejętności:</b>			
U01	Student posiada umiejętność przygotowania i wdrożenia systemu TPM.	K1ZIP_U13	Praca pisemna
<b>kompetencji społecznych:</b>			
K01	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	K1ZIP_K02	Obserwacja zaangażowania studenta podczas zajęć Prezentacja ustna

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

**Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)**

#### Wykłady:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
w1	Rozpoznawanie i analizowanie awarii.	2/2
w2	Klasyfikacja rodzaju awarii.	2/2
w3	Planowanie harmonogramów przeglądów.	2/2

w4	Instrukcje konserwacji maszyn.	2/1
w5	Prewencyjne utrzymanie ruchu. Autonomiczne utrzymanie ruchu. TPM – narzędzie redukcji czasu i ilości awarii.	2/1
w6	Wskaźniki monitorujące awaryjność maszyn. Systemy wspomagające pracę utrzymania ruchu.	2/2
w7	Termowizja jako narzędzie diagnostyczne.	2/1

#### Seminarium:

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
s1	Przygotowanie danych maszynowych (awarie, przestoje).	2/1
s2	Wskaźniki monitorujące awaryjność maszyn.	2/1
s3	Analiza problemów przy pomocy diagramu Pareto-Lorenza, burzy mózgów i diagramu Ishikawy.	2/1
s4	Przygotowanie do wdrożenia systemu TPM (działania krótko i długoterminowe).	2/1
s5	Instrukcja kontroli TPM.	2/1
s6	Harmonogram kontroli TPM.	2/1
s7	Szacowanie korzyści wynikających z usprawnienia procesu.	2/1
s8	Nowoczesne systemy bieżącego nadzoru procesów produkcyjnych.	1/1

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

Wykład multimedialny

Seminarium: metoda problemowa, studia przypadków, metoda projektu, tzw. burza mózgów, dyskusja.

**2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:** prezentacje multimedialne, tablica multimedialna, Internet.

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### Forma zaliczenia modułu:

Zaliczenie na ocenę

##### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

1. Krótkie zadania domowe
2. Umiejętność samodzielnego rozwiązywania zadań
3. Referat, prezentacja

##### Kryteria oceny podsumowującej\*\*\*:

##### Aktywność na zajęciach oraz kolokwia pisemne:

50-59% - ocena dostateczna,  
60-69% - ocena dostateczna plus,  
70-79% - ocena dobra,  
80-89% - ocena dobra plus,  
powyżej 90% - ocena bardzo dobra

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

##### Ocena podsumowująca\*\*\*:

Ocena z modułu: średnia ocen z poszczególnych form zajęć.

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
-----------	---------------------

<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>30/18</b>
Udział w wykładach	15/10
Udział w innych formach zajęć (seminarium**)	15/8
Inne (jakie?)	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>20/32</b>
Przygotowanie do wykładu	10/15
Przygotowanie do innych form zajęć (seminarium**)	6/13
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (seminarium**)	2
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	2
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>50</b>
<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>2</b>

#### VIII. ZALECANA LITERATURA2

##### Literatura podstawowa:

1. M. Matejczyk: *TPM Sposób na bezawaryjność maszyn*, Wydawca Wydawnictwo Wiedza i Praktyka, 2013.
2. *TPM dla każdego operatora*, Japan Institute of Plant Management, 1996.
3. M. Pleskot, Z. Wiśniewski, J. Lewandowski: *TPM Kompleksowe utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie*. Wydawca Politechnika Łódzka, 2015.

##### Literatura uzupełniająca:

1. M. Parda, P. Flaters: *Utrzymanie ruchu, strategie i narzędzia*, Wydawca Michał Parda, 2017.
2. M. Walczak: *System utrzymania ruchu czynnikiem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa*. Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, 2012
3. S. Piersiala, S. Trzcieliński: *Systemy utrzymania ruchu. Konceptcje zarządzania systemami wytwórczymi*. Instytut Inżynierii Zarządzania Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2005.

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\*należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej