

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Eksplatacja maszyn		Kod 1010251371010220848
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: prof. dr hab. inż. Stanisław Legutko email: stanislaw.legutko@put.poznan.pl tel. +48 61 665 2577 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu nauki o materiałach, tribologii, konstrukcji maszyn, statystyki matematycznej, technik wytwarzania
2	Umiejętności:	Logicznego myślenia, korzystania z informacji pozyskiwanych z literatury i Internetu
3	Kompetencje społeczne	Rozumienie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu: Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących użytkowania i obsługi maszyn, ich niezawodności, diagnostyki maszyn oraz technologii napraw i modernizacji		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student powinien scharakteryzować fazy istnienia obiektów technicznych - [K_W07] 2. Student powinien być w stanie zdefiniować podstawowe terminy z zakresu eksploatacji - [K_W07] 3. Student powinien objaśnić podstawowe pojęcia z zakresu niezawodności maszyn - [K_W07] 4. Student powinien rozróżnić rodzaje i grupy zużycia części maszyn - [K_W07] 5. Student powinien scharakteryzować cechy i funkcje smarów - [K_W07] 6. Student powinien scharakteryzować podstawowe metody badań diagnostycznych - [K_W07] 7. Student powinien wskazać podstawowe czynności w zakresie technologii napraw i modernizacji maszyn - [K_W07]		
Umiejętności:		
1. Student potrafi zaprojektować proces technologiczny naprawy wybranego zespołu maszyny - [K_U14] 2. Student potrafi określić zależność zużycia od czasu i warunków pracy obiektu technicznego - [K_U15] 3. Student potrafi rozróżnić rodzaje zużycia części maszyn - [K_15]		
Kompetencje społeczne:		
1. Student potrafi współpracować w grupie - [K_K03] 2. Student jest świadomy roli prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń we współczesnej gospodarce i dla społeczeństwa - [K_K07]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
<p>Ocena formująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie oceny bieżącego postępu realizacji zadań, b) w zakresie wykładów: na podstawie odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>a) w zakresie ćwiczeń na podstawie:</p> <p>(1) publicznej prezentacji na wskazany przez prowadzącego temat, (2) dyskusji prowadzonej po prezentacji, (3) formy i jakości przygotowanych materiałów, b) w zakresie wykładów:</p> <p>(1) egzamin w formie testu wyboru, z odpowiedziami wśród których co najmniej jedna jest poprawna, każde pytanie jest punktowane w skali od 0 do 1; egzamin jest zdany po uzyskaniu co najmniej 55% punktów. Do egzaminu można przystąpić po zaliczeniu ćwiczeń, (2) omówienie wyników egzaminu.</p>		
Treści programowe		
<p>Geneza nauki o eksploatacji. Fazy istnienia obiektu technicznego. Przedmiot teorii eksploatacji. Teoretyczne modele eksploatacyjne formułowane na gruncie prakseologii i cybernetyki. Zasady eksploatacji urządzeń. Strategie eksploatacyjne. Użytkowanie urządzeń. Tarcie. Zużycie maszyn i urządzeń technologicznych. Smarowanie. Podstawowe pojęcia niezawodności: funkcja niezawodności, intensywność uszkodzeń, modele niezawodności, niezawodność strukturalna, niezawodność urządzeń technologicznych. Diagnostyka maszyn. Podstawowe założenia diagnostyki. Rodzaje badań diagnostycznych. Przykłady procesów fizycznych, jako źródeł sygnałów diagnostycznych. Praktyczna diagnostyka wibroakustyczna maszyn. Proces technologiczny napraw maszyn. Demontaż maszyn. Weryfikacja i regeneracja części maszyn. Metody regeneracji części maszyn w naprawach. Przygotowanie części do montażu i montaż maszyn. Metodyka realizacji systemu obsługi technicznych. Współczesne metody utrzymania ruchu maszyn. Komputerowe wspomaganie eksploatacji maszyn. Wybrane problemy eksploatacji narzędzi skrawających, obrabiarek skrawających do metali, obrabiarek do obróbki plastycznej.</p>		
Literatura podstawowa:		
<p>1. St. Legutko: Eksploatacja maszyn, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2007. 2. St. Legutko: Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2010.</p>		
Literatura uzupełniająca:		
<p>1. Praca zbiorowa: Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn, Wyd. Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom, 1996.</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Wykład	30	
2. Przygotowanie do egzaminu	24	
3. Egzamin	3	
4. Omówienie wyników egzaminu	3	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0