

**Opis przedmiotu**

Kod przedmiotu	MN1A_10
Nazwa przedmiotu	Podstawy eksploatacji technicznej
Wersja przedmiotu	1

**A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów**

Poziom kształcenia	Studia I stopnia
Forma i tryb prowadzenia studiów	Niestacjonarne zaoczne
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki
Specjalność	-
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej
Koordinator przedmiotu	dr inż. / Piotr Wanke / adiunkt

**B. Ogólna charakterystyka przedmiotu**

Blok przedmiotów	Kierunkowe wspólne
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	5 (r.a. 2013/2014)
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy
Wymagania wstępne	Matematyka, Wytrzymałość materiałów.
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15; Projekty: 10 - 15

**C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć**

Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy z zakresu podstawowych pojęć teorii eksploatacji obiektów technicznych, ogólnego i ilościowego charakteryzowania systemów eksploatacji, prognozowania i diagnozowania stanu technicznego elementów systemów, opisu stanów zdolności, wyznaczania racjonalnych zakresów czynności obsługowo-naprawczych, ochrony przeciwkorozyjnej, recyrkulacji i utylizacji materiałów i odpadów w procesach eksploatacji maszyn. Zakres tematyczny zajęć praktycznych (projekty) umożliwia zdobycie umiejętności związanych z analizą oraz projektowaniem procesów i stanowisk obsługowo-naprawczych niezbędnych do racjonalnej eksploatacji maszyn i pojazdów.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	20	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	10	
Treści kształcenia	W1 - Podstawowe pojęcia (działanie, mechanizacja pracy, eksploatacja, eksploatacja obiektu technicznego). System eksploatacyjny (elementy, relacje, człowiek jako podmiot eksploatacji, otoczenie). Ilościowe opisy systemu		

**Opis przedmiotu**

	<p>eksploatacyjnego i jego elementów. W2 - Podstawy funkcjonowania obiektów technicznych. Opis zasobu funkcjonowania obiektu technicznego z uwzględnieniem struktury funkcjonalnej, cech elementów i zmian tych cech. Opis wyczerpywania zasobu funkcjonowania obiektu technicznego. W3 - Podstawy zabezpieczania obiektów technicznych przed niekorzystnymi oddziaływaniami otoczenia. W4 - Diagnostowanie zasobu funkcjonowania obiektu technicznego. Prognozowanie czasu do wyczerpania zasobu eksploatacyjnego obiektu technicznego. W5 - Wyznaczanie racjonalnego zakresu oddziaływań obsługowo-naprawczych. W6 - Procesy weryfikacji i naprawy typowych zespołów i mechanizmów maszyn. W7 - Rezerwowanie elementów obiektu technicznego i opis procesów ich wymiany. W8 - System eksploatacji obiektu technicznego w ujęciu zdarzeniowym i procesualnym. P1 - Projekt procesów obsługowo-naprawczych typowych mechanizmów i zespołów maszyn roboczych i pojazdów. P2 - Projekt stanowisk obsługowo-naprawczych typowych mechanizmów i zespołów maszyn roboczych i pojazdów.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwii obejmujących sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Warunkiem zaliczenia części projektowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich przewidzianych w planie zadań projektowych. Ocena za zadanie projektowe wystawiana jest na podstawie projektu wykonanego indywidualnie i samodzielnie przez każdego studenta oraz oceny z odpowiedzi ustnej na pytania kontrolne związane z tematem projektu. W przypadku ćwiczeń projektowych, których tematy są realizowane na kilku kolejnych zajęciach, student zobowiązany jest oddać projekt po zakończeniu ostatnich zajęć z danego tematu, w terminie wskazanym przez prowadzącego. Projekty powinny być wykonane samodzielnie przez studenta, zgodnie z wytycznymi podanymi przez prowadzącego zajęcia, a w szczególności napisane lub wydrukowane w sposób czytelny. Ocenie podlegają następujące elementy zadania projektowego: poprawność merytoryczna i kompletność obliczeń, poprawność i czytelność dokumentacji rysunkowej, umiejętność opisu, analizy i wyciągania wniosków. W przypadku</p>

**Opis przedmiotu**

	oceny negatywnej zadania projektowego, prowadzący ustala ze studentem zakres poprawek i dodatkowy termin jego oddania. Dodatkowe zaliczenia zadań projektowych mogą odbywać się w ramach godzin konsultacyjnych wyznaczonych przez prowadzącego. Ocena końcowa z ćwiczeń projektowych jest średnią arytmetyczną ocen za wszystkie projekty wykonane przez studenta. Ocena końcowa (zaliczeniowa) dla przedmiotu jest oceną łączną, wyznaczaną jako średnia arytmetyczna dwóch pozytywnych ocen z zaliczenia części wykładowej i projektowej. Zaliczenie odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach w semestrze. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej. Szczegółowe zasady organizacji zaliczenia zajęć oraz metody oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	1. Dwiliński L.: Wstęp do teorii eksploatacji obiektu technicznego. Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 2001. 2. Dwiliński L.: Podstawy eksploatacji obiektu technicznego. Oficyna wydawnicza PW (preskrypt), Warszawa 2006. 3. Oziemski S.: Efektywność eksploatacji maszyn. Podstawy techniczno-ekonomiczne. Wydawnictwo ITE, Radom 1999. 4. Woropay M.: Podstawy racjonalnej eksploatacji maszyn. Wydawnictwo ITE, Bydgoszcz - Radom 1996. 5. Żółtowski B., Niziński S.: Modelowanie procesów eksploatacji maszyn. Wydawnictwo Markar, Bydgoszcz - Sulejówek 2002.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	4
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 20, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 65; Projekty: liczba godzin według planu studiów - 10, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, opracowanie wyników - 10, sporządzenie dokumentacji rysunkowej - 10, razem - 40; Razem - 105
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	-
Data ostatniej aktualizacji	2013-12-18 14:25:01

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

**Profil ogólnoakademicki - wiedza**

Efekt:	Zna i potrafi scharakteryzować podstawowe pojęcia z zakresu eksploatacji systemów technicznych i ich elementów składowych. Potrafi definiować i diagnozować zasób eksploatacyjny oraz prognozować czas do jego wyczerpania. Potrafi formułować kryteria racjonalnego zakresu oddziaływań obsługowo-naprawczych w procesach eksploatacji, w tym szczególnie weryfikacji i naprawy typowych zespołów na kolejnych etapach cyklu życia maszyn, urządzeń i systemów mechanicznych.
Kod:	W06_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W8).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W06_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W06
Efekt:	Zna typowe technologie stosowane w użytkowaniu i obsługiwaniu maszyn i urządzeń mechanicznych. Potrafi ocenić podatność obsługowo-naprawczą obiektów technicznych oraz uzasadnić wybór metody weryfikacji i naprawy ich typowych części i zespołów.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1, W3, W5 - W8); Zadanie projektowe (P1).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W12_01
Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05

**Profil ogólnoakademicki - umiejętności**

Efekt:	Przy planowaniu rozwiązania zadania projektowego stosuje podejście systemowe oraz umie oszacować i uwzględnić wpływ różnych czynników (technicznych, środowiskowych, organizacyjnych, ergonomicznych) na jego realizację. Potrafi poprawnie uwzględnić w projekcie przedsięwzięcia obsługowo-naprawczego współzależność zadań organizacyjnych, obsługowych, weryfikacyjnych i naprawczych, a także relacje między nimi.
Kod:	U10_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P2).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U10_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U10
Efekt:	Potrafi dokonać technicznej i jakościowej analizy funkcjonowania obiektów technicznych w eksploatacji oraz zidentyfikować czynniki mające wpływ na wyczerpywanie zasobu. Wyciąga wnioski i formułuje zalecenia projektowe dotyczące optymalizacji trwałości zespołów i części, a w konsekwencji całych systemów mechanicznych.
Kod:	U14_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W3, W5 - W7); Zadanie projektowe (P1).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U14_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U14

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Efekt:	Potrafi opracować (w wyznaczonym zakresie) projekty związane z organizacją procesów obsługowo-naprawczych (podstawowych i pomocniczych) oraz zaplanować przedsięwzięcie produkcyjne i organizacyjne, wykorzystując odpowiednie metody analityczne i narzędzia informatyczne.
Kod:	U16_01
Weryfikacja:	Zadanie projektowe (P1 - P2).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U16_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_U16
<b>Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne</b>	
Efekt:	Ma świadomość ważności i wpływu działań inżyniera-mechanika w eksploatacji systemów mechanicznych na skuteczność ich funkcjonowania oraz efektywność realizacji procesów. Rozumie i analizuje skutki błędnych decyzji, które mogą doprowadzić do niebezpiecznych zdarzeń losowych powodowanych nieprzewidywanymi awariami, a także długotrwałych przerw i przestojów w pracy.
Kod:	K02_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W4, W7 - W8).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K02_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Analizuje i ocenia wpływ działań związanych z eksploatacją systemów mechanicznych - na wszystkich etapach ich cyklu życia - na potencjalne zagrożenia związane z możliwościami zanieczyszczenia środowiska naturalnego i występowania groźnych wypadków przy pracy człowieka.
Kod:	K02_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W8); Zadanie projektowe (P1 - P2).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K02_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K02
Efekt:	Rozumie, że prawidłowa realizacja obsługowo-naprawczego zadania projektowego wymaga zdefiniowania założeń i priorytetów oraz określenia możliwych do osiągnięcia celów.
Kod:	K04_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W8); Zadanie projektowe (P1 - P2).
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_K04_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_K04