

Wypełnia Zespól Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): <b>PRZEDMIOTY SPECJALNOŚCIOWE</b>					Kod modułu: D.I.10.1	
	Nazwa przedmiotu: <b>MASZYNY ROBOCZE</b>					Kod przedmiotu:	
	Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT POLITECHNICZNY</b>						
	Nazwa kierunku: <b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>						
	Forma studiów: <b>STACJONARNE</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>			Specjalność: <b>TECHNOLOGIA I EKSPLOATACJA MASZYN</b>	
	Rok / semestr: <b>3/5</b>		Status przedmiotu /modułu: <b>WYBIERALNY</b>			Język przedmiotu / modułu: <b>POLSKI</b>	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć	<b>15</b>	-	-	<b>15</b>	-	-

Koordynator przedmiotu / modułu	<b>dr hab. inż. Bronisław Kolator, prof. nadzw.</b>
Prowadzący zajęcia	<b>dr hab. inż. Bronisław Kolator, prof. nadzw.</b>
Cel przedmiotu / modułu	Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania różnego rodzaju maszyn roboczych z uwzględnieniem nowoczesnych rozwiązań konstrukcyjnych i tendencji rozwojowych.
Wymagania wstępne	Posiada wiedzę z zakresu: mechaniki , podstaw konstrukcji maszyn, wytrzymałości materiałów, technologii metali i maszyn

<b>EFEKTY KSZTAŁCENIA</b>		
Nr	Opis efektu kształcenia	Odniesienie do efektów dla kierunku
01	Ma wiedzę o wybranych maszynach i urządzeniach mechanicznych. Zna i rozumie zasady ich funkcjonowania, strukturę oraz budowę istotnych ich elementów.	K1P_W13
02	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy i funkcjonowania maszyn roboczych.	K1P_W15
03	Potrafi przygotować udokumentowane opracowanie oraz prezentację ustną dotyczącą wybranego podukładu maszyny roboczej.	K1P_U02
04	Potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne - stosowane w budowie maszyn roboczych.	K1P_U20
05	Potrafi identyfikować niedobory kompetencji u siebie i innych oraz zaplanować proces ich uzupełnienia.	K1P_K01
06	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	K1P_K04

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>	
<b>Wykład</b>	Podstawowe pojęcia i definicje maszyn roboczych. Ogólna charakterystyka maszyn roboczych. Zespoły konstrukcyjne, mechanizmy i napędy maszyn roboczych. Mechanika maszyn roboczych w tym: obciążenia, układy równowagi, stateczności. Kinematyka maszyn roboczych w tym: kinematyka ruchu roboczego. Maszyna robocza jako układ dynamiczny. Techniki sterowania i regulacji maszyn roboczych. Oddziaływania zewnętrzne na maszynę roboczą. Analiza obciążeń działających na elementy robocze. Budowa i zasada

działania: koparki, spycharki na podwoziu kołowym, ładowarki, urządzeń dźwigowych, wózków widłowych. Tendencje rozwoju maszyn roboczych.

**Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 60%**

*(weryfikowane w zakresie wiedzy i umiejętności)*

Podstawy teoretyczne i metody określania parametrów techniczno-eksploatacyjnych maszyn roboczych.

Zasady doboru i projektowania elementów, podzespołów maszyn roboczych. Przykłady praktyczne.

Zasady projektowania typowych elementów roboczych; przekładni i mechanizmów śrubowych, krzywkowych oraz korbowo-wodzikowych na przykładzie wybranych maszyn roboczych.

Zasady doboru sterowania i regulacji układów: mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, elektropneumatycznych maszyn roboczych.

**Projekt**

Zaprojektowanie podzespołu wybranej maszyny roboczej z uwzględnieniem budowy i zasady działania oraz źródła napędu, a także określenie parametrów techniczno-eksploatacyjnych.

**Zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym: 100%**

Literatura podstawowa	Szlagowski J. pod red., 2010r., "Automatyzacja pracy maszyn roboczych : metodyka i zastosowania." Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa. Borkowski W., Konopka S., Prockowski L.: Dynamika maszyn roboczych. WNT Warszawa, 1996. Szydelski Z.: Napędy i sterowanie hydrauliczne w ciągnikach i samojezdnych maszynach roboczych. WNT Warszawa
Literatura uzupełniająca	Białek M., Bacía A.: Maszyny technologiczne w konwencjonalnej technologii formującej i kształtującej, OWPW, Warszawa 2004 Zastempowski B., Musiał J., Styp-Rekowski M.: Układy oraz elementy hydrauliczne i pneumatyczne w budowie maszyn, Wydawnictwa Uczelniane Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego, Bydgoszcz 2008 wybrane artykuły z czasopisma, "Transport Przemysłowy i Maszyny Robocze", wyd. HMR-TRANS Sp. z o.o. Wrocław.

Metody kształcenia	Wykład z prezentacją multimedialną. Omawianie przykładów maszyn roboczych. Konsultacje z wykładowcą. Praca indywidualna – opracowanie projektu podzespołu maszyny i jego prezentacja.	
Metody weryfikacji przedmiotowych efektów kształcenia		Nr przedmiotowego efektu kształcenia
Student na kolokwium pisemnym i/lub ustnym udziela odpowiedzi na pytania dotyczące budowy i funkcjonowania wybranego podzespołu maszyny roboczej.		01, 02
Student ustnie prezentuje rozwiązanie konstrukcyjne zadanego podzespołu i odpowiada na pytania dotyczące współpracujących zespołów maszyny roboczej.		03, 04, 05,
Student ocenia rozwiązania techniczne poszczególnych podzespołów w aspekcie zadań funkcjonalnych i bezpieczeństwa użytkowania maszyny roboczej.		04, 06
Forma i warunki zaliczenia przedmiotu	Podstawą zaliczenia przedmiotu jest systematyczny, aktywny udział w zajęciach oraz zaprojektowania i przedstawienie wybranego podzespołu maszyny roboczej. Wykład – kolokwium w czasie trwania semestru Projekt – wykonanie, prezentacja i dyskusja .	

## NAKLAD PRACY STUDENTA

	Liczba godzin	
	ogółem	zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	15	9
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	5	3
Udział w ćwiczeniach audytoryjnych, laboratoryjnych, projektowych i seminariach	15	15
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	-	-
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	13	13
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	-	-
Udział w konsultacjach	2	1,5
Inne	-	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>50</b>	<b>41,5</b>
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>2</b>	
Liczba p. ECTS związana z zajęciami powiązanymi z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,7	
Liczba p. ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	15 + 15 + 2 = 32/25 <b>1,3</b>	