



<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące struktury układu napędowego maszyny oraz funkcji przekładni. - [K1A_W05]</li> <li>2. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: schematów kinematycznych napędów oraz przekładni i podziału przekładni. - [K1A_W05]</li> <li>3. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: przeglądu konstrukcji przekładni, podstawowych parametrów przekładni. - [K1A_W05]</li> <li>4. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: sprzęgieł, podstawowych parametrów napędu i rodzajów napędów. - [K1A_W05]</li> <li>5. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: zasad doboru przekładni, obliczeń ich przełożeń i momentów obrotowych. - [K1A_W05]</li> <li>6. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: stanu naprężenia w uzębieniu kół przekładni oraz obliczeń projektowych. - [K1A_W05]</li> <li>7. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: ogólnej charakterystyki przekładni pasowych, sił i naprężeń w cięgnach pasa. - [K1A_W05]</li> <li>8. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: mocy przenoszonej i sprawności przekładni pasowych. - [K1A_W05]</li> <li>9. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: przekładni łańcuchowych i przekładni ciernych - [K1A_W05]</li> <li>10. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw konstrukcji maszyn oraz teorii maszyn i mechanizmów obejmującą informacje dotyczące: przekładni śrubowo-toczących. - [K1A_W05]</li> <li>11. Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn: konstruowaniu, polepszaniu bezpieczeństwa i komfortu obsługi maszyn - [K1A_W18]</li> </ol>
<p><b>Umiejętności:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Potrafi przygotować dokumentację techniczną opisowo - rysunkową zadania inżynierskiego - [K1A_U04]</li> <li>2. Potrafi wykorzystać przyswojone teorie matematyczne do tworzenia i analizy prostych matematycznych modeli maszyn i ich elementów oraz prostych systemów technicznych. - [K1A_U07]</li> <li>3. Potrafi utworzyć schemat układu, dobrać elementy i wykonać podstawowe obliczenia za pomocą gotowych pakietów obliczeniowych mechanicznego napędowego maszyny. - [K1A_U09]</li> <li>4. Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe prostych ram i konstrukcji nośnych maszyn z wykorzystaniem elementarnych teorii wytrzymałościowych - [K1A_U10]</li> <li>5. Potrafi posługiwać się popularnymi pakietami do edycji rysunków technicznych i modelowania 3D w stopniu umożliwiającym tworzenie dokumentacji rysunkowej zgodnej z obowiązującymi normami rysunkowymi - [K1A_U12]</li> <li>6. Potrafi odręcznie narysować schemat i prosty element maszynowy zgodnie z zasadami rysunku technicznego - [K1A_U14]</li> <li>7. Potrafi zaplanować i przeprowadzić proces konstruowania niekomplikowanych zespołów maszynowych lub maszyn - [K1A_U19]</li> </ol>
<p><b>Kompetencje społeczne:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się - [K1A_K01]</li> <li>2. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera mechanika i jej wpływ na środowisko oraz odpowiedzialność za podejmowane decyzje - [K1A_K02]</li> <li>3. Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności kultur - [K1A_K03]</li> <li>4. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania - [K1A_K04]</li> </ol>

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
- Egzamin pisemny z wykładu, zaliczenie ćwiczeń.
<b>Treści programowe</b>
<p>Struktura układu napędowego maszyny, funkcje przekładni, sprzęgieł, podstawowe parametry napędu, rodzaje napędów, schematy kinematyczne. Podział sprzęgieł, przegląd konstrukcji i zastosowań. Rozruch ukł. napędowego ze sprzęgłem. Sprzęgła: stałe, sterowane, podatne, przeciążeniowe. Obliczanie sprzęgieł oraz zasady doboru z katalogów. Ogólny podział przekładni, schematy kinematyczne, przegląd konstrukcji, podstawowe parametry. Zasady doboru przekładni, obliczanie przełożeń i momentów obr. Przekładnie zębate: klasyfikacja, zasada zazębienia, zarys zębów. Przekładnie zębate walcowe: geometria zazębienia, kinematyka, parametry geom. kół, siła międzyzębna, podstawy konstrukcji. Przekładnie stożkowe, układy, odmiany uzębienia, parametry geometryczne kół, siła międzyzębna. Stan naprężeń w uzębieniu kół przekładni. Obliczenia projektowe przekładni czołowych. Przekładnie ślimakowe, geometria, kinematyka. Przekładnie planetarne, przykłady konstrukcji. Ogólna charakterystyka przekładni pasowych, siły i naprężenia w cięgnach pasa, moc przenoszona i sprawność przekładni. Obliczanie i dobór cech konstrukcyjnych przekładni pasowych. Przekładnie łańcuchowe. Przekładnie ciernie, dobór materiałów na koła, poślizgi, sprawność. Przekładnie śrubowo-toczące, rodzaje, nośność, sprawność, przykłady konstrukcji, dobór cech konstrukcyjnych.</p>

<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. J. Żółtowski, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.</li> <li>2. R. Knosala, A. Gwiazda, A. Baier, P. Gendarz, Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT, Warszawa 2000.</li> <li>3. A. Dziurski, L. Kania, A. Kasprzycki, E. Mazanek, Przykłady obliczeń z Podstawy Konstrukcji Maszyn, Tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005.</li> <li>4. Praca zbiorowa pod red. Z. Osińskiego, Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, W-wa, 1999</li> <li>5. Praca zbiorowa pod red. M. Dietricha: Podstawy konstrukcji maszyn. Tom 3, WNT, Wa-wa, 1999.</li> <li>6. Osiński Zbigniew, Sprzęgła, PWN, Warszawa 1998</li> <li>7. Dziama A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A.: Przekładnie zębate. PWN, Wa-wa, 1989.</li> <li>8. Dudziak M.: Przekładnie cięgnowe. PWN, Warszawa, 1997.</li> <li>9. J. Żółtowski, Podstawy Konstrukcji Maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2002.</li> <li>10. R. Knosala, A. Gwiazda, A. Baier, P. Gendarz, Podstawy Konstrukcji Maszyn, WNT, Warszawa 2000.</li> <li>11. A. Dziurski, L. Kania, A. Kasprzycki, E. Mazanek, Przykłady obliczeń z Podstawy Konstrukcji Maszyn, Tom 1 i 2, WNT, Warszawa 2005.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dietrich M.; Podstawy konstrukcji maszyn, Wydawnictwo Naukowo ? Techniczne 1995.</li> <li>2. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.; Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, Wydawnictwo Naukowo ? Techniczne, 1996,</li> <li>3. Sempruch J., Piątkowski T.; Podstawy konstrukcji maszyn z CAD, Piła, Państwowa Wyższa Szkoła zawodowa w Pile, 2006</li> <li>4. Niemann G., Maschinenelemente t. I, II, III, Springer ? Verlag Berlin, 1965</li> <li>5. Müller L., Przekładnie obiegowe, PWN, Warszawa, 1983</li> <li>6. Bahl G., Beitz W., Nauka konstruowania, WNT, Warszawa 1984</li> <li>7. Dietrich M.; Podstawy konstrukcji maszyn, Wydawnictwo Naukowo ? Techniczne 1995.</li> <li>8. Niezgodziński M. E., Niezgodziński T.; Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, Wydawnictwo Naukowo ? Techniczne, 1996,</li> <li>9. Sempruch J., Piątkowski T.; Podstawy konstrukcji maszyn z CAD, Piła, Państwowa Wyższa Szkoła zawodowa w Pile, 2006</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach		30
2. Konsultacje dotyczące materiału przekazanego na wykładach		2
3. Przygotowanie do egzaminu		4
4. Udział w egzaminie		2
5. Udział w ćwiczeniach		15
6. Przygotowanie do ćwiczeń		3
7. Przygotowanie do zaliczenia		2
8. Udział w zaliczeniu		2
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	51	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	9	1