

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Podstawy konstrukcji maszyn		Kod 1010251251010620017
Kierunek studiów Inżynieria Materiałowa - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 3 / 5
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: 1 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 1		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Dariusz Torzyński email: darusz.torzynski@put.poznan.pl tel. 61 665 20 56 Wydział Wydział Maszyn Roboczych i Transportu ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	z wytrzymałości materiałów, nauki o materiałach, technik wytwarzania, mechaniki, metrologii
2	Umiejętności:	logicznego myślenia, zapisu konstrukcji w postaci dokumentacji technicznej
3	Kompetencje społeczne	rozumie potrzeby uczenia się i pozyskiwania nowej wiedzy
Cel przedmiotu:		
Poznanie podstaw wiedzy konstrukcyjnej inżyniera, nabycie umiejętności konstruowania, nabycie umiejętności aplikacji nauk podstawowych, wytrzymałości, materiałoznawstwa i technik wytwarzania do kształtowania obiektów, poznanie ogólnych zasad budowy zespołów i elementów maszyn,		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student jest w stanie scharakteryzować przedmiot i proces projektowania - [K_W05] 2. Student jest w stanie formułować i analizować problemy konstrukcyjne - [K_W05] 3. Student ma wiedzę na temat zastosowania materiałów inżynierskich na wybrane elementy części maszyn - [K_W06, K_W08, K_W14] 4. Student powinien ustalać obciążenia konstrukcji i kształtować na tej podstawie jej postać - [K_W09] 5. Student jest w stanie scharakteryzować wybrane połączenia i budowę części maszyn - [K_W05] 		
Umiejętności:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student potrafi wykonywać analizy wytrzymałościowe elementów maszyn i układów mechanicznych - [K_U15] 2. Student potrafi stosować metody analityczne do kształtowania wybranych części maszyn - [K_U10] 3. Student potrafi przedstawić projektowane obiekty z uwzględnieniem grafiki inżynierskiej - [K_U02, K_U17] 4. Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych, norm i katalogów odnośnie stosowanych w konstrukcji materiałów i części maszyn - [K_U01] 		
Kompetencje społeczne:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student jest świadomy wpływu i odpowiedzialności konstruktora za opracowywane rozwiązania konstrukcyjne - [K_K02] 2. Student potrafi współdziałać i pracować w zespołach projektowych - [K_K03] 		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykład: zaliczenie na podstawie kolokwium z wiedzy ogólnej i szczegółowej przedstawianej na zajęciach z przedmiotu, przeprowadzonych w połowie i na koniec semestru.</p> <p>Ćwiczenia: zaliczenie na podstawie kolokwium z zakresu rozwiązywania prostych zadań konstrukcyjnych.</p> <p>Projektowanie: zaliczenie na podstawie przedstawionych efektów własnych prac projektowych i ustnego uzasadnienia ich postaci.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projektowanie i konstruowanie ? przedmiot, podmiot, proces, potrzeba. 2. Modelowanie konstrukcji ? maszyna jako system techniczny, zadania projektowe, rodzaje konstrukcji, cechy konstrukcji, kryteria oceny konstrukcji, przykłady. 3. Zasady konstrukcji ? jednoznacznie, prosto, pewnie, optymalnych obciążeń, optymalnego tworzywa konstrukcyjnego. Obciążenia w maszynach ? definicje, podział, rozkłady w czasie, skutki występowania. 4. Systematyka połączeń w budowie maszyn. Połączenia spawane ? zastosowania, spawalność materiałów, rodzaje spoin, obliczenia. Połączenia nitowe ? zastosowania, zasady kształtowania połączeń, obliczenia. 5. Połączenia śrubowe ? zastosowania, cechy gwintów, normalizacja, obciążenia połączeń, skojarzenia materiałowe, obliczenia, zabezpieczenia połączeń. Inne rodzaje połączeń ? zgrzewane, klejone, lutowane, zawalcowane. 6. Wały i osie ? przeznaczenie, budowa, zasady kształtowania, obliczenia. 7. Połączenia wału z piastą ? połączenia kształtowe ? wpustowe, wielowypustowe ? kształtowanie, obliczenia; połączenia ciernie ? pasowania w połączeniach, rozkład sił, obliczenia. 8. Łożyskowania ? łożyska toczne i ślizgowe ? zastosowanie, budowa, podział, modele tarcia, obliczenia. 9. Układy napędowe ? charakterystyka, rodzaje, struktura, kinematyka. 10. Przekładnie zębate ? geometria, obciążenia, obliczenia wytrzymałościowe. 11. Przekładnie cięgnowe ? pasowe ? geometria, obciążenia, naprężenia. 12. Sprzęgła ? rodzaje, funkcje, wykorzystywane materiały, podstawy obliczeń. <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Analiza obciążeń i naprężeń w układach statycznie wyznaczalnych. 2. Obliczenia belek. 3. Obliczenia połączeń spawanych. 4. Obliczenia połączeń śrubowych. 5. Obliczenia geometryczne przekładni zębatych i pasowych 6. Obliczenia wałów, połączeń wału z piastą i łożysk tocznych. <p>Projektowanie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Projekt belki zginanej z rozpatrzeniem wpływu materiału na efekty projektowania. 2. Projekt obiektów klasy łącznik, zaczep itp z zastosowaniem połączeń spawanych i śrubowych. 3. Projekt struktury układu napędowego i wskazanej jego części. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy konstrukcji maszyn, praca zb. pod red. Zb. Osińskiego, PWN, W-wa, 1999. 2. Podstawy konstrukcji napędów maszyn, praca zb. pod red. B. Branowskiego, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2007. 3. Podstawy konstrukcji maszyn, praca zb. pod red. M. Dietricha, WNT, W-wa, 1999. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. G. Pahl, W. Beitz.: Nauka konstruowania, WNT, W-wa, 1984. 2. L. Kurmaz, O. Kurmaz: Podstawy konstruowania węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	0	0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	0	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0