

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Energetyka
Nazwa kursu:	Wytrzymałość materiałów Wykład
Przynależność do modułu:	Konstrukcji Maszyn

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	16	16				
Liczba punktów ECTS	4					
Sposób zaliczenia	egzamin					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Automatyki, Mechaniki i Konstrukcji						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	Kukiełka Leon, prof. dr hab. inż.						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	III						
Kod kursu:	0821>2900-WM						
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:		X					
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, prawami, metodami obliczeń i analizy wytrzymałościowej w budowie maszyn.						
2	Wykształcenie umiejętności do samodzielnego rozwiązywania zadań podstawowych metodami analitycznymi, analizy i syntezy z						
3	Przygotowanie studentów do rozwiązywania zagadnień praktycznych i formułowania opinii opartych o zasady i prawa wytrzymałości materiałów.						
4	Przygotowanie studentów do dalszego samokształcenia.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Znajomość z zakresu mechaniki klasycznej - statyki i dynamiki oraz nauki o materiałach.						
2	Znajomość w zakresie podstaw algebry liniowej, rachunku wektorowego, różniczkowego i całkowego.						
3	Ogólna wiedza i umiejętności z zakresu techniki.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Poprawnie definiuje elementarne pojęcia: siły zewnętrzne, wewnętrzne i naprężenia, pojęcie odkształcenia objętościowego i postaciowego. Wymienia cechy wytrzymałości materiału, prawo Hooke'a dla prostego rozciągania. Opisuje doświadczalne podstawy wytrzymałości materiałów, wymienia podział obciążeń. Definiuje <u>zasadę de Saint-Venanta, superpozycję.</u>						MK1A_W03
EKP2	Opisze jakościowo i ilościowo rozciąganie i ścisnienie prętów prostych. Przedstawi zgadnienia statycznie i niestatycznie wyznaczalne oraz analizę jednoosiowego stanu naprężeń.						MK1A_W03
EKP3	Przedstawi zginanie belek prostych. Wyjaśni pojęcie momentu gnącego, siły tnącej i obciążenia ciągłego. Opisze wykresy momentów gnących, sił tnących i normalnych.						MK1A_W03
EKP4	Poprawnie określa charakterystyki geometryczne figur płaskich - momenty bezwładności, dewiacji. Definiuje wzory Steinera, kierunki główne i główne momenty bezwładności.						MK1A_W03
EKP5	Poprawnie określa czyste zginanie belek prostych i z udziałem sił tnących, naprężenia w pręcie przy czystym zginaniu. Wzór Eulera-naprężenia przy zginaniu z udziałem sił tnących.						MK1A_W03
EKP6	Poprawnie przedstawi analizę statyczną ram - wykresy momentów gnących, sił tnących i normalnych,						MK1A_W03
EKP7	Poprawnie określa czyste ścinanie, ścinanie technologiczne, prawo Hooke'a przy czystym ścinaniu.						MK1A_W03
EKP8	Definiuje skręcanie prętów kołowyosymetrycznych - naprężenia i odkształcenia skręcane pręta, skręcanie prętów o przekroju niekołowym.						MK1A_W03
EKP9	Definiuje stan naprężenia: dwuwymiarowy stanu naprężenia, trójwymiarowy stan naprężeń.						MK1A_W03
EKP10	Definiuje stan odkształcenia : uogólnione prawo Hooke'a i przedstawia analizę dwu i trójwymiarowego stanu odkształcenia.						MK1A_W03
EKP11	Poprawnie przedstawi analizę statyczną ram - wykresy momentów gnących, sił tnących i normalnych, naprężenia.						MK1A_W03
EKP12	Wyjaśnia złożony stan wytrzymałościowy: hipotezy wytrzymałościowe (wytężeniowe) – największych naprężeń tnących i Hubera.						MK1A_W03
EKP13	Potrafi przedstawić równania różniczkowe linii ugięcia belki.						MK1A_W03
EKP14	Definiuje metody energetyczne obliczania deformacji w belkach - wymienia twierdzenie Castigliana i Menabrei.						MK1A_W03
EKP15	Potrafi opisać wyboczenie sprężyste i niesprężyste prętów prostych, smukłość, granice stosowalności wzoru Eulera.						MK1A_W03

<b>Umiejętności:</b>		
<b>EKP16</b>	Określa naprężenia dopuszczalne na podstawie charakterystyk materiałów konstrukcyjnych.	MK1A_U06
<b>EKP17</b>	Oblicza na rozciąganie podstawowe konstrukcje mechaniczne - statyczne wyznaczalne i niewyznaczalne. Określa deformacje.	MK1A_U06
<b>EKP18</b>	Rysuje wykresy momentów gnących, sił tnących i normalnych zginanych belek prostych.	MK1A_U06
<b>EKP19</b>	Oblicza momenty bezwładności na podstawie twierdzenia Steinera, naprężenia w pręcie przy czystym zginaniu, naprężenia w belkach z udziałem sił tnących.	MK1A_U06
<b>EKP20</b>	Rysuje w elementarnych ramach wykresy momentów gnących, sił tnących i normalnych oraz oblicza naprężenia.	MK1A_U06
<b>EKP21</b>	Analizuje ilościowo czyste ścinanie i ścinanie technologiczne.	MK1A_U06
<b>EKP22</b>	Oblicza naprężenia i odkształcenia skręcanego pręta o przekroju kołowym. Określa warunki wytrzymałościowe.	MK1A_U06
<b>EKP23</b>	Oblicza w złożonym stanie wytrzymałościowym zginanie z rozciąganiem lub ściskaniem oraz wg. hipotez Hubera i maksymalnych naprężeń tnących - zginanie ze skręcaniem.	MK1A_U06
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
<b>EKP24</b>	Planuje i systematycznie realizuje procesy poznawcze w formie indywidualizowanej i zespołowej.	MK1A_K01
<b>EKP25</b>	Permanently doskonali wiedzę i umiejętności z zakresu analizy wytrzymałościowej konstrukcji mechanicznych.	MK1A_K01
<b>EKP26</b>	Wykazuje odpowiedzialność za powierzone materiały dydaktyczne oraz przestrzega zasady praw autorskich przy ich wykorzystywaniu.	MK1A_K01

<i>Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie</i>	<i>Koordinator KRK</i>	<i>Przewodniczący Rady Programowej Kierunku</i>
_____ <i>Podpis</i>	_____ <i>Podpis</i>	_____ <i>Podpis</i>