

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0714.8.ME1.B/C08.WM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Wytrzymałość materiałów Strength of materials
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Mechatronika
1.2. Forma studiów	Studia stacjonarne / studia niestacjonarne
1.3. Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów*	Praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	Dr inż. Karol Musiałek
1.6. Kontakt	kmusialek@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne*	Podstawowe wiadomości z zakresu mechaniki technicznej

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład – 30h, ćwiczenia – 15h, laboratorium – 15h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Zajęcia w pomieszczeniach Filii w Sandomierzu	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład: egzamin; ćwiczenia, laboratorium: zaliczenie z oceną,	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład informacyjny z użyciem komputera, metoda przypadków, opis, ćwiczenia przedmiotowe, ćwiczenia laboratoryjne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Pietrzakowski J.: Wytrzymałość materiałów, WPW, W-wa 2011. 2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z.: Wytrzymałość materiałów. T. 1 i 2, WNT, Warszawa 2003.
	uzupełniająca	1. Zwolak J.: Wytrzymałość materiałów, WURz, Rzeszów 2014. 2. Głowacki H.: Mechanika techniczna. Wytrzymałość materiałów, WPW, W-wa 2000.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu

Wykład:

C1. Zapoznanie studentów z podstawami umiejętności wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn wchodzących w skład podzespołów mechatronicznych.

Ćwiczenia:

C2. Zapoznanie studentów z zasadami wykonywania obliczeń wytrzymałościowych elementów maszyn, wytrzymałości na ściskanie zginanie, rozciąganie

Laboratorium:

C3. Zapoznanie studentów z zasadami wykonywania analiz wytrzymałościowych elementów maszyn wchodzących w skład budowy maszyn i urządzeń oraz zastosowania w przemyśle

4.2. Treści programowe

Wykład (30h)

1. Przedmiot wytrzymałości materiałów. Pojęcia podstawowe
2. Rozciąganie i ściskanie pręta prostego o stałym przekroju
3. Momenty bezwładności figur płaskich
4. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych
5. Siły poprzeczne i momenty gnące w belkach
6. Naprężenia i odkształcenia w belkach zginanych
7. Linia ugięcia belki
8. Elementy teorii stanu naprężenia
9. Stan odkształcenia. Uogólnione prawo Hooke'a
10. Hipotezy wytrzymałościowe
11. Złożone stany naprężeń
12. Stateczność prętów ściskanych
13. Konstrukcje prętowe statycznie wyznaczalne
14. Ustroje statycznie niewyznaczalne
15. Podstawy projektowania konstrukcji
16. Obliczanie naprężenia belki to wyrzucić
17. Obliczanie naprężenia stycznego
18. Obliczanie wydłużenia względnego
19. Wiadomości o materiałach specjalnych
20. Podstawy materiałoznawstwa

Ćwiczenia (15h) 1. Rozciąganie i ściskanie pręta prostego o stałym przekroju 2. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych 3. Siły poprzeczne i momenty gnące w belkach 4. Naprężenia i odkształcenia w belkach zginanych 5. Linia ugięcia belki 6. Złożone stany naprężeń 7. Stateczność prętów ściskanych 8. Konstrukcje prętowe statycznie wyznaczalne Laboratorium (15 h) 1. Przepisy BHP obowiązujące w laboratorium 2. Próba statyczna rozciągania metali. 3. Statyczna próba skręcania metali (wyznaczanie modułu sprężystości poprzecznej) 4. Wyznaczanie modułu Younga na podstawie statycznej próby rozciągania 5. Zginanie ukośne. 6. Badanie prętów na wyboczenie

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY:		
W01	Nabył wiedzę z zakresu nauki o materiałach, fizyki, obejmującą mechanikę, termodynamikę, optykę, elektryczność i magnetyzm, w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk wytrzymałości materiałów.	M1P_W02
W02	Nabył wiedzę potrzebną do analizy układów inżynierskich w zakresie wytrzymałości materiałów.	M1P_W06
W03	Nabył wiedzę w zakresie analizy wyników badań wytrzymałościowych oraz metody oceny niepewności w/w pomiarów	M1P_W08
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:		
U01	Potrafi określić właściwości materiałów badanych podczas wytrzymałości	M1P_U01
U02	Potrafi planować oraz wykonać specyfikację w zakresie inżynierskim prostych zadań z zakresu wytrzymałości materiałów, dobrać odpowiednie materiały oraz na podstawie wyników wyciągać konstruktywne wnioski.	M1P_U03
U03	Potrafi omówić w języku polskim i w języku angielskim wyniki nadania wytrzymałości materiałów.	M1P_U09
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:		
K01	Ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy z zakresu badań wytrzymałościowych i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób podnosząc kwalifikacje i umiejętności	M1P_K01
K02	Student posiada zdolność w zespole jako osoba do współorganizowania działalności na rzecz lokalnego środowiska, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego poprzez myślenie w sposób innowacyjny i przedsiębiorczy.	M1P_K02
K03	Student przestrzega zasad etyki, do dbałości o dorobek i tradycje zawodów technicznych związanych z mechatroniką.	M1P_K03

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)*		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L	W	C	L
W01 - W03	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
U01 - U03	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-
K01 - K03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-

*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W) *	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratorium
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratorium
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratorium
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratorium

	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia na egzaminie pod warunkiem uzyskania zaliczenia z ćwiczeń oraz laboratorium
Ćwiczenia (C)*	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 50-65% zajęć
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 66-70% zajęć
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 71-80% zajęć
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na 81-85% zajęć
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za kolokwium zaliczeniowe oraz aktywność studenta na więcej niż 85% zajęć
Laboratorium(L)*	3	50-65% ogólnej liczby punktów do zdobycia za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywność studenta na 50-65% zajęć
	3,5	66-70% ogólnej liczby punktów do zdobycia za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywność studenta na 66-70% zajęć
	4	71-80% ogólnej liczby punktów do zdobycia za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywność studenta na 71-80% zajęć
	4,5	81-85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywność studenta na 81-85% zajęć
	5	Powyżej 85% ogólnej liczby punktów do zdobycia za wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych oraz aktywność studenta na więcej niż 85% zajęć

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	60	40
Udział w wykładach	29	19
Udział w ćwiczeniach / laboratoriach	14/15	9/10
Udział w egzaminie/kolokwium zaliczeniowym	2	2
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	65	85
Przygotowanie do wykładu	15	20
Przygotowanie do ćwiczeń / laboratorium	30	40
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	15	20
Zebranie materiałów do projektu, kwerenda internetowa	5	5
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	125	125
PUNKTY ECTS za przedmiot	5	5

**niepotrzebne usunąć*

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....