

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>			
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Mechanika i wytrzymałość materiałów</b>		Kod <b>1011104211010210975</b>	
Kierunek studiów <b>Logistyka - studia niestacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>	
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>	
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>		
Godziny Wykłady: <b>10</b> Ćwiczenia: <b>10</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>	
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>	
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)	
<p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>      <b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b></p> <p>dr inż. Piotr Paczos email: piotr.paczos@put.poznan.pl tel. 616652325 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p> <p>dr inż. Piotr Paczos email: piotr.paczos@put.poznan.pl tel. 616652325 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>			
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>			
1	<b>Wiedza:</b>	podstawowa z matematyki i fizyki, znajomość i rozumienie zagadnień matematyki (badanie funkcji, przekształcenia algebraiczne).	
2	<b>Umiejętności:</b>	potrafi badać funkcje, operować podstawowymi relacjami geometrycznymi i trygonometrycznymi, posiada umiejętność logicznego myślenia.	
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	rozumie potrzebę pozyskiwania nowej wiedzy, ma świadomość wzajemnych zależności pomiędzy wiedzą matematyczną, fizyczną i naukami technicznymi.	
<b>Cel przedmiotu:</b>			
Opanowanie podstawowych zasad z zakresu mechaniki i analizy wytrzymałościowej. Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z analizą wytrzymałościową w oparciu o właściwości mechaniczne materiałów, jako podstawy do właściwego projektowania maszyn i urządzeń.			
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>			
<b>Wiedza:</b>			
1. 1      Student zna podstawowe pojęcia mechaniki: statyka, dynamika i kinematyka. Zna i rozumie zasady statyki oraz warunki równowagi płaskich układów sił. - [K1A_W01, K1A_W07]			
2. Ma wiedzę w zakresie: określania zewnętrznych i wewnętrznych sił i momentów, wyznaczania naprężeń i przemieszczeń w prętach i układach prętowych, skręcania prętów o przekrojach kołowych - [K1A_W07]			
3. Zna i rozumie wyznaczanie naprężeń normalnych w belkach oraz określanie elementów linii ugięcia belek. Ma wiedzę teoretyczną i praktyczną w zakresie podstawowych badań wytrzymałościowych. - [K1A_W01, K1A_W07]			
<b>Umiejętności:</b>			
1. Student potrafi formułować podstawowe zadania w języku mechaniki i je rozwiązywać. - [K1A_U14]			
2. Potrafi formułować i rozwiązywać problemy wytrzymałościowe w zakresie rozciągania, ściskania, skręcania i zginania. - [K1A_U07]			
3. Posiada umiejętność logicznego myślenia, umie swobodnie przeliczać jednostki wg SI. - [K1A_U05]			
<b>Kompetencje społeczne:</b>			
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi współdziałać i pracować w grupie. - [K1A_K01, K1A_K03]			
2. Ma świadomość ważności i zrozumienia wpływu analizy wytrzymałościowej na proces projektowania i weryfikacji obiektów w obszarze budowy maszyn i urządzeń. - [K1A_K04]			
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>			

Zaliczenie na podstawie bieżącej kontroli wiadomości. Obejmuje ona 2 kolokwia w ciągu semestru, które oceniane są na punkty. Student otrzymuje pozytywną ocenę z zaliczenia, jeżeli z każdego kolokwium uzyska co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów. Ocena końcowa z zaliczenia ustalana jest wg następujących reguł:

Bardzo dobry - jeżeli sumaryczna liczba punktów uzyskana ze wszystkich kolokwium wynosi powyżej 90% ogólnej liczby punktów możliwych do zdobycia,

Dobry plus - liczba uzyskanych punktów mieści się w granicach 80,1 ? 90,0%,

Dobry - liczba uzyskanych punktów mieści się w granicach 70,1 ? 80,0%

Dostateczny plus - liczba uzyskanych punktów mieści się w granicach 60,1 - 70,0%

Dostateczny - liczba uzyskanych punktów mieści się w granicach 50,0 ? 60,0%

Student, który w wyniku bieżącej kontroli wiadomości otrzymał ocenę niedostateczną ma możliwość przystąpienia do jednego zaliczenia poprawkowego.

### Treści programowe

Wykład i ćwiczenia:

1. Podstawowe pojęcia ze statyki. Definicja siły, podział sił, układy sił. Moment siły względem bieguna
2. Podstawowe pojęcia z kinematyki. Definicja prędkości, przyspieszenia. Równania ruchu.
3. Podstawowe pojęcia z dynamiki. Definicja pędu i popędu. Zasada zachowania pędu. Praca, moc, energia.
4. Zasady statyki (aksjomaty).
5. Więzy i reakcje więzów.
6. Środek ciężkości ciała.
7. Warunki równowagi płaskich układów sił.
8. Właściwości mechaniczne materiałów.
9. Siły wewnętrzne wypadkowe i jednostkowe (naprężenia).
10. Rozciąganie i ściskanie prętów. Prawo Hooke'a. Układy prętowe.
11. Statyczna próba rozciągania. Naprężenia dopuszczalne i współczynnik bezpieczeństwa konstrukcji.
12. Warunek wytrzymałościowy na rozciąganie/ściskanie.
13. Momenty bezwładności figur płaskich. Twierdzenie Steinera.
14. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych.
15. Zginanie proste belek, wyznaczanie sił poprzecznych i momentów zginających. Linia ugięcia belki.

### Literatura podstawowa:

1. Leyko J., Mechanika ogólna t.1, PWN, Warszawa, 1997
2. Ostwald M., Podstawy wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo PP, Poznań, 2007
3. Magnucki K., Szyc W., Wytrzymałość materiałów w zadaniach: pręty, płyty i powłoki obrotowe, Wydaw. Naukowe PWN, 2000

### Literatura uzupełniająca:

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	5
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0