

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wytrzymałość materiałów		Kod 1010604331010205111
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: 18 Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Piotr Stasiewicz email: piotr.stasiewicz@put.poznan.pl tel. 61 665 2044 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki i innych obszarów kształcenia w zakresie kierunku studiów. Uporządkowana wiedza teoretyczna z zakresu studiowanego kierunku studiów.
2	Umiejętności:	Rozwiązywanie zadań ze statyki. Rozwiązywanie zadań z matematyki z zakresu studiowanego kierunku studiów. Umiejętność wyszukiwania niezbędnych informacji w literaturze, bazach danych, w Internecie i we wskazanych źródłach. Umiejętność samodzielnej nauki i samokształcenia. Posługiwanie się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań inżynierskich.
3	Kompetencje społeczne	Zrozumienie potrzeby uczenia się przez całe życie. Zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.
Cel przedmiotu: Przedstawienie w zwięzłej i zrozumiałej formie podstaw klasycznej wytrzymałości materiałów i konstrukcji, niezbędnych w projektowaniu bezpiecznych i niezawodnych konstrukcji inżynierskich. Pokazanie powiązań wytrzymałości z innymi przedmiotami. Omówienie problematyki modelowania konstrukcji, podstawowych modeli i metod obliczeniowych, zwrócenie uwagi na ekonomiczne aspekty obliczeń wytrzymałościowych, wskazanie na rolę teorii, praktyki i doświadczenia. Wskazanie na możliwości rozwiązywania problemów różnymi metodami, zwrócenie uwagi na dokonywanie wyboru efektywnych metod i właściwych dla rozwiązywanego problemu.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Posiadanie podstawowej wiedzy teoretycznej z wytrzymałości materiałów - [K1A_W04] 2. Zrozumienie modeli i metod obliczeniowych stosowanych w metodach obliczeń wytrzymałości konstrukcji. - [K1A_W04] 3. Świadomość znaczenia analizy wytrzymałości i stateczności konstrukcji - [K1A_W13]		
Umiejętności:		
1. Stosowanie programów dydaktycznych do obliczania wytrzymałości konstrukcji - [K1A_U06] 2. Rozwiązywanie prostych zadań dla prostych stanów obciążeń - [K1A_U10] 3. Rozwiązywanie prostych zadań dla złożonych stanów obciążeń - [K1A_U10]		
Kompetencje społeczne:		

1. Zrozumienie konieczność samokształcenia związanego z rozwojem techniki. - [K1A_K01]
2. Zrozumienie społecznych skutków działalności inżynierskiej - [K1A_K02]
3. Umiejętność określenia priorytetów przy realizacji podejmowanego zadania - [K1A_K05]
4. Docenienie znaczenia podejmowania odpowiednich decyzji - [K1A_K04]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
--

Egzamin ustny, dwa sprawdziany pisemne, ocena aktywności na zajęciach

Treści programowe

Omówienie znaczenia wytrzymałości materiałów i konstrukcji w projektowaniu bezpiecznych, niezawodnych i ekonomicznych konstrukcji inżynierskich. Określenie zakresu materiału dla klasycznej, podstawowej wytrzymałości. Określenie miejsca przedmiotu w naukach technicznych. Ograniczenia modelowania, uzasadnienie konieczności stosowania uproszczeń. Przedstawienie podstawowych pojęć wytrzymałości materiałów (wytrzymałości konstrukcji) jako mechaniki ciał odkształcalnych.

Analiza stanu naprężenia i odkształcenia. Statyczna próba rozciągania i jej znaczenie. Warunek wytrzymałościowy i jego zastosowania, warunki sztywności. Metody obliczeń wytrzymałościowych prętów, układów prętów, wałów o przekrojach okrągłych i prostych belek, rozkłady sił wewnętrznych, naprężenia, przemieszczenia.

Rozwiązywanie problemów wytrzymałość złożonej (zadania statycznie wyznaczalne). Ekonomiczne aspekty obliczeń wytrzymałościowych. Zagadnienia wybrane - zmęczenie materiałów, wyboczenie, metody eksperymentalne.

Literatura podstawowa:

- Ostwald M.: Podstawy wytrzymałości materiałów. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, wydanie V, 2012
- Niezdodziński M. E., Niezdodziński T.: Wytrzymałość materiałów. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2009

Literatura uzupełniająca:

- Zielnica J., Wytrzymałość materiałów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2001
- Banasiak M., Grossman K., Trombski M., Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	9
2. Udział w ćwiczeniach	18
3. Przygotowanie do ćwiczeń	22
4. Utrwalanie treści wykładu	6
5. Konsultacje	5
6. Przygotowanie do zaliczenia, egzaminu	25

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	85	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	29	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0