



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wytrzymałość materiałów [S1ETI1>WM]

Przedmiot

Kierunek studiów

Edukacja techniczno-informatyczna

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

26

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

30

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

6,00

Koordynatorzy

dr Dariusz Kurpisz

dariusz.kurpisz@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiedza z fizyki, mechaniki, podstaw analizy matematycznej oraz planimetrii. Umiejętność rozwiązywania prostych problemów z zakresu mechaniki, matematyki, spostrzegawczość i kojarzenie faktów, umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Zrozumienie konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu

Cel przedmiotu

1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie matematycznych metod opisu wytrzymałości materiałów oraz prostych elementów konstrukcyjnych takich jak wały, belki. 2. Rozwijanie u studentów umiejętności modelowania prostych zjawisk fizycznych, powstających w efekcie obciążenia konstrukcji bądź ich elementów oraz ich opisu matematycznego. 3. Rozwijanie istotnej z praktycznego punktu widzenia umiejętności praktycznej interpretacji uzyskiwanych wyników. 4. Kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie podstaw z wytrzymałości materiałów[k1_w10]

2. zna założenia i obszar stosowalności najistotniejszych modeli analitycznych służących do opisu podstawowych zjawisk fizycznych w zakresie wytrzymałości materiałów [k1_w01, k1_w10]
3. posiada wiedzę w zakresie rozwiązywania metodą analityczną prostych zagadnień wytrzymałościowych [k1_w01]

Umiejętności:

1. potrafi wykorzystać posiadane umiejętności do rozwiązywania prostych zagadnień praktycznych [k1_u01, k1_u07]
2. potrafi dokonać selekcji najistotniejszych informacji o problemie i wyszukać brakujące dane [k1_u01]
3. wyciąga istotne wnioski z rozwiązań poszczególnych problemów wytrzymałościowych i tym samym zwiększa swoje kwalifikacje [k1_u02]

Kompetencje społeczne:

1. potrafi samodzielnie i w zespole pracować nad postawionym zadaniem, wykazuje w tej pracy odpowiedzialność [k1_k01]
2. wykazuje sumienność i skrupulatność w wykonywanych działaniach [k1_k02]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Efekt Forma oceny Kryteria oceny

W01, W10 50.1%-70.0% (3)

Egzamin pisemny (część wykładowa) 70.1%-90.0% (4)
od 90.1% (5)

U01, U02, U07 50.1%-70.0% (3)

Ocena kolokwiów (część ćwiczeniowa) 70.1%-90.0% (4)
od 90.1% (5)

K01, K02 Ocena aktywności na zajęciach, współpracy zespołowej, 50.1%-70.0% (3)
pomysłowości w rozwiązywaniu problemów 70.1%-90.0% (4)
od 90.1% (5)

Treści programowe

1. Podział i definicje obciążeń, definicje naprężeń, równania różniczkowe równowagi stanu naprężenia dla kontinuum materiałowego.
2. Płaski stan naprężenia – wyznaczanie kierunków i naprężeń głównych metodami: analityczną i graficzną (koło Mohra).
3. Związki pomiędzy polem wektorowym przemieszczeń i polem tensorowym odkształceń
4. Płaski stan odkształcenia
5. Stan czystego ścinania, uogólnione prawo Hooke'a
6. Momenty bezwładności figur płaskich
7. Elementarna teoria skręcania – wskaźnik wytrzymałości przekroju na skręcanie
8. Skręcanie cienkościennych profili zamkniętych – wzory Bredta
9. Teoria zginania
10. Hipotezy wytrzymałościowe – ocena wytrzymałości materiału w złożonym stanie obciążenia.

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

1. Wytrzymałość materiałów, J. Zielnica
2. Wytrzymałość materiałów T., M. Niezgodziński
3. Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów F. Twardosz

Uzupełniająca

1. Wytrzymałość materiałów Bielajew

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	131	6,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	81	3,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	75	3,00