



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B2-2-KB-005
Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość Materiałów 3
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Strength of Materials 3
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Konstrukcje Budowlane
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Wytrzymałości Materiałów, Konstrukcji Beto- nowych i Mostowych
Koordynator przedmiotu	Dr hab. inż. Paweł Kossakowski, prof. PŚk
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	–
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laborato- rium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania elementów cienkościennych o dowolnych kształtach	B2_W02
	W02	Ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów, konstrukcji i obiektów budowlanych	B2_W03
	W03	Ma wiedzę z mechaniki ciała stałego, zna zasady analizy zagadnień mechaniki pęknięcia i zmęczenia dowolnych konstrukcji	B2_W04
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać oceny i zestawienia dowolnych obciążeń działających na elementy cienkościenne	B2_U01
	U02	Potrafi wykonać analizę statyczną, ustrojów z elementów prętowych cienkościennych	B2_U04
	U03	Potrafi poprawnie zdefiniować model obliczeniowy i przeprowadzić zaawansowaną analizę w zakresie liniowym, złożonych konstrukcji inżynierskich z elementów cienkościennych	B2_U06
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie	B2_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac	B2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Geometria pręta o profilu cienkościennym otwartym, skręcanego nieswobodnie. Środek zginania. 2. Naprężenia normalne i statyczne wywołane nieswobodnym skręcaniem pręta o profilu cienkościennym otwartym. 3. Stateczność prętów cienkościennych o profilu otwartym. Zwichrzenie belek. 4. Zmęczenie materiału. 5. Podstawy mechaniki pęknięcia.
projekt	1. Obliczanie geometrycznych charakterystyk przekroju cienkościennego otwartego. 2. Sporządzenie bryły naprężeń w niebezpiecznym przekroju pręta cienkościennego obciążonego mimośrodowo siłą skupioną, równoległą do osi pręta. 3. Obliczanie naprężeń normalnych i statycznych w przekroju pręta cienkościennego obciążonego dowolnie.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X		X		X
W02		X		X		X
W03		X		X		X
U01		X		X		X
U02		X		X		X
U03		X		X		X
K01		X		X		X
K02		X		X		X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	36					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,44					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	39					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,56					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	15					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,60					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Bielajew M.: Wytrzymałość Materiałów, Warszawa MON, 1956.
2. Jakubowicz A., Orłowski Z.: Wytrzymałość Materiałów, Warszawa WNT, 1984.
3. Jastrzębski P., Mutermilch J., Orłowski W.: Wytrzymałość Materiałów Arkady, 1974.
4. Piechnik S.: Wytrzymałość Materiałów dla wydziałów budowlanych, Warszawa PWN, 1980.
5. Lewiński J. i inni: Wytrzymałość Materiałów w zadaniach. Warszawa WPW, 2009.
6. Niezgodziński M., Niezgodziński T.: Wytrzymałość Materiałów. Warszawa PWN, 2002.
7. Kossakowski P.: Materiały pomocnicze do laboratorium wytrzymałości materiałów, WPŚk, 2008.