



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-N1-IST-205
Nazwa przedmiotu	Mechanika techniczna II
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Engineering mechanics II
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólno akademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia niestacjonarne
Zakres	wszystkie
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Mechaniki
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Leszek Radziszewski
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 2
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	9	9			

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student umie obliczyć podstawowe charakterystyki geometryczne przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych.	IST1_W01 IST1_W02 IST1_W07
	W02	Student potrafi określić statyczną wyznaczalność układu, umie obliczyć reakcje więzów oraz narysować wykresy sił przekrojowych dla prostych schematów statycznych elementów konstrukcyjnych	IST1_W01 IST1_W02 IST1_W07
	W03	Student ma wiedzę potrzebną do obliczania i wymiarowania przekrojów elementów konstrukcyjnych w prostych przypadkach wytrzymałościowych	IST1_W01 IST1_W02 IST1_W07
Umiejętności	U01	Student umie wyznaczyć podstawowe charakterystyki geometryczne przekroju poprzecznego elementów konstrukcyjnych oraz rozumie ich znaczenie w obliczeniach wytrzymałościowych	IST1_U01 IST1_U03 IST1_U04
	U02	Student zna ogólne zasady statyki, umie sformułować warunki równowagi, rozumie pojęcie sił zewnętrznych i wewnętrznych. Potrafi zapisać równania i sporządzić wykresy sił wewnętrznych.	IST1_U01 IST1_U03 IST1_U04
	U03	Student umie wymiarować przekroje elementów konstrukcyjnych w prostych przypadkach wytrzymałościowych	IST1_U01 IST1_U03 IST1_U04
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę stałego uzupełniania i poszerzania wiedzy z obszaru mechaniki technicznej oraz ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.	IST1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	Podstawowe pojęcia: siły wewnętrzne, naprężenie, odkształcenie, przemieszczenie, prawo Hook'e, naprężenia dopuszczalne, współczynnik bezpieczeństwa.
	Charakterystyki geometryczne figur płaskich.
	Siły wewnętrzne w elementach konstrukcyjnych.
	Naprężenia i odkształcenia w elementach obciążonych osiowo i zginanych.
	Naprężenia i odkształcenia w elementach ścinanych i skręcanych.
	Odkształcenia belek zginanych Równanie różniczkowe osi belki ugiętej.
	Teoria stanu naprężenia i odkształcenia.
Układy statycznie niewyznaczalne.	
ćwiczenia	Wyznaczanie charakterystyk geometrycznych figur płaskich.
	Wyznaczanie sił wewnętrznych w elementach konstrukcyjnych obciążonych siłami skupionymi.
	Wyznaczanie sił wewnętrznych w elementach konstrukcyjnych obciążonych siłami skupionymi oraz w sposób ciągły.
	Wymiarowanie przekrojów prętów obciążonych osiowo.
	Wymiarowanie przekrojów prętów belek zginanych.
	Obliczanie przekrojów elementów ścinanych.
	Obliczenia wytrzymałościowe okrągłych prętów skręcanych.
Wyznaczanie osi belki zginanej. Reakcje w podporach belek statycznie niewyznaczalnych.	

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego w trakcie zajęć
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego kolokwium

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. Z. Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłó: Wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa, T. 1 1996, T. 2 1997;
2. Z. Brzoska: Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa, 1983;

3. Wolny S., Siemieniec A.: Wytrzymałość materiałów. CZ. 1, Teoria, zastosowanie. AGH UCZELNIA-NE WYDAW. NAUKOWO-DYDAKTYCZNE;
4. M. Banasiak, K. Grossman, M. Trombski: Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów, wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa, 1998.