



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**
Wydział Zarządzania

Karta przedmiotu
Podstawy mechaniki i konstrukcji

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów zarządzanie i inżynieria produkcji		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25	
Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Zarządzania		Kod przedmiotu 08ZIP-PN.PI8C.0712.24	
Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.)		Języki wykładowe polski	
Profil studiów Profil praktyczny		Obligatoryjność Obowiązkowy	
Forma studiów studia niestacjonarne		Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne		Opanowanie podstaw matematyki i fizyki.	
Przedmioty wprowadzające		Matematyka, Fizyka	
Koordynator		Maciej Matuszewski	
Okres Semestr 4		Forma zaliczenia Egzamin	
		Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 20 Ćwiczenia projektowe: 15	
		Liczba punktów ECTS 4.0	

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	Student ma podstawową wiedzę o ogólnych prawach działania sił na układy materialne w warunkach równowagi i w warunkach zdeterminowanych ruchów, oraz o prawach i zjawiskach fizycznych, którym podlegają odkształcalne ciała stałe w tych warunkach. Rozumie podstawy konstrukcji, przekazanie podstawowych zasad projektowania obiektów mechanicznych. Formułuje, zdefiniuje i stosuje przedstawione prawa i zasady.	ZIP_P1_K_W07	P6S_WG P6S_WK P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	Student potrafi wykonać podstawowe obliczenia oraz obliczać i interpretować wyniki. Szeroko wykorzystuje normy. Student potrafi zastosować poznane prawa w sensie podstawowym, do rozwiązywania szeregu zagadnień projektowych i inżynierskich.	ZIP_P1_K_U07, ZIP_P1_K_U10	P6S_UW, P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	Student jest zdolny do rozwiązywania i tworzenia koncepcji projektowych łącznie z ich wdrażaniem.	ZIP_P1_K_K02	P6S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Statyka – mechanika (definicja i podział), statyka (definicja), pojęcie siły, rodzaje sił, działania na siłach, pojęcie układu mechanicznego, podział układów mechanicznych, uwalnianie układów z więzów. Równowaga i redukcja układów zbieżnych i dowolnych. Układy mechaniczne z tarciem. Wytrzymałość materiałów – środki ciężkości, momenty statyczne i momenty bezwładności powierzchni, siły przekrojowe, podstawy wytrzymałości materiałów: pojęcie naprężenia, odkształcenia, związek między naprężeniem i odkształceniem, wykres rozciągania i ściskania, podstawowe parametry wytrzymałościowe materiałów. Warunki wytrzymałościowe przy rozciąganiu i ściskaniu, skręcaniu, ścinaniu i zgniataniu. Podstawy wytrzymałości złożonej. Podstawy obliczeń na wyboczenia konstrukcji. Kinematyka – ruch punktu materialnego (prostoliniowy, krzywoliniowy), jednostajny i zmienny. Ruch obrotowy, ruch płaski ciała sztywnego. Twierdzenie o rzutach prędkości i chwilowym środku obrotu. Dynamika – zasady dynamiki, zasada d’Alemberta, momenty bezwładności brył, praca, moc, sprawność układu, energia i zasada zachowania energii, pęd i zasada zachowania pędu, kręt i zasada zachowania krętu, zderzenia ciał. Drgania – drgania proste, drgania z wymuszeniem, zjawisko rezonansu. Wiadomości podstawowe, definicja konstrukcji, zasady projektowania konstrukcji. Projektowanie połączeń rozłącznych i nierozłącznych. Projektowanie układów sprężystych i podatnych. Projektowanie przewodów rurowych i hydraulicznych. Projektowanie zbiorników cienkościennych i grubościennych. Projektowanie osi i wałków, dobór tolerancji, pasowania i łożysk. Podstawy projektowania napędów: zębatych, ciernych i pasowych. Podstawy doboru i projektowania sprzęgieł. Projektowanie hamulców: ciernych i cięgnowych.	Wykład	W1, U1, K1
2.	Przygotowanie projektu elementu maszyn w grupach, wg wytycznych. Zakres materiału obejmuje treści omawiane na wykładach.	Ćwiczenia projektowe	W1, U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Egzamin pisemny	50%
	Kolokwium	50%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Wykład – kolokwium sprawdzające wiedzę, egzamin pisemny.	

Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Ćwiczenia projektowe – przygotowanie projektu.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt
W1	x	x	x
U1	x	x	x
K1	x	x	x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Siołkowski T., 2003. Statyka i wytrzymałość materiałów, Skrypt ATR, Bydgoszcz.
2. Siołkowski T., 1992. Zbiór zadań z statyki i wytrzymałości materiałów. Skrypt ATR, Bydgoszcz.
3. Wernerowski K., 1992. Mechanika Techniczna-kinematyka, dynamika i drgania. Skrypt ATR, Bydgoszcz.

Literatura uzupełniająca

1. Leyko J., 2008. Mechanika ogólna. PWN, Warszawa.
2. Niezgodziński M., 2009. Zbiór zadań z mechaniki ogólnej. PWN, Warszawa.

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	20
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	20
	Studiowanie literatury	10
	Przygotowanie projektu	20
	Konsultacje	5
	Przygotowanie do egzaminu	10
Łączny nakład pracy studenta		100
Liczba punktów ECTS		4

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut