

Nazwa zajęć:	Mechanika Techniczna	ECTS	5
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Technical Mechanics		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Inżynieria Systemów Biotechnicznych		

Język wykładowy:		Poziom studiów: pierwszy	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input checked="" type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 1	<input checked="" type="checkbox"/> semestr zimowy <input type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: WIP-IB-S1-01Z-4

Koordinator zajęć:	dr inż. Andrzej Bryś		
Prowadzący zajęcia:	dr inż. Andrzej Bryś		
Jednostka realizująca:	Wydział Inżynierii Produkcji; Katedra Podstaw Inżynierii i Energetyki		
Jednostka zlecająca:	Wydział Inżynierii Produkcji		
Założenia, cele i opis zajęć:	<p>Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do analizowania procesów fizycznych związanych z eksploatacją systemów technicznych i przygotowanie ich do zastosowania właściwości tych zjawisk przy projektowaniu części maszyn oraz ich układów. Studenci poznają i uczą się wykorzystywać w szczegółowych sytuacjach aparat obliczeniowy służący do opisu zjawisk związanych z ruchem ciał.</p> <p>A. Wykłady Prawa dynamiki Newtona. Zasady statyki. Równania równowagi dowolnych układów sił, płaskich i przestrzennych. Tarcie, prawa i rodzaje. Kinematyka punktu materialnego i bryły sztywnej. Ruch prostoliniowy i krzywoliniowy. Równania dynamiki swobodnego i nieswobodnego punktu. Układ punktów materialnych, zasada d'Alemberta. Momenty bezwładności bryły. Pęd i popęd. Kręt. Zasady pędu i popędu, krętu. Dynamika bryły (w ruchu postępowym i obrotowym).</p> <p>B. Ćwiczenia Wyznaczanie niewiadomych sił z równań równowagi dla układów płaskich i przestrzennych. Uwalnianie belek i innych ciał od więzów. Rozwiązywanie zagadnień z uwzględnieniem tarcia, hamulce tarczowe i cięgnowe. Obliczanie parametrów ruchu punktu i bryły. Określanie działających sił przy zadanych równaniach ruchu. Wykorzystywanie zasad dynamiki do uproszczenia zagadnień problemowych. Obliczanie parametrów w ruchu obrotowym bryły.</p>		
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) Wykład; liczba godzin 30; b) ćwiczenia; liczba godzin 30;		
Metody dydaktyczne:	Wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań i dyskusja, konsultacje. Zajęcia online z wykorzystaniem platformy MS Teams		
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Matematyka: rachunek różniczkowy i całkowy.		
Efekty uczenia się:	<p>Wiedza:</p> <p>01 – zna zasady rozwiązywania zagadnień z uwzględnieniem tarcia</p>	<p>Umiejętności:</p> <p>02 – potrafi analizować procesy związane z projektowaniem części i układów maszyn</p> <p>03 – potrafi pozyskiwać z różnych źródeł informacje niezbędne do sprawdzania i projektowania maszyn</p>	<p>Kompetencje:</p> <p>04 – prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu, w razie konieczności zasięga opinii ekspertów</p>
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	01, 02: kolokwia na zajęciach ćwiczeniowych 03: egzamin pisemny online 04 : zespołowa praca obliczeniowa		

Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	okresowe prace pisemne, imienne karty oceny studenta, treść pytań egzaminacyjnych z odpowiedziami i oceną na platformie MS Teams
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	kolokwia z ćwiczeń 40 % ocena ciągła z pracy na zajęciach 10% praca obliczeniowa 10% egzamin pisemny online 40%
Miejsce realizacji zajęć:	Sala z wyposażeniem multimedialnym, sala dydaktyczna, platforma MS Teams
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Niezgodziński T.: Mechanika ogólna. PWN Warszawa 2007 2. Niezgodziński M., Niezgodziński T.: Zbiór zadań z mechaniki ogólnej PWN Warszawa 2003 3. Biały W. Metodyczny zbiór zadań z mechaniki. PWN 2004 4. Lewiński J., Wilczyński A., Witemberg D. Podstawy mechaniki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2006	
UWAGI	

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	125 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2,4 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	01 – zna metody rozwiązywania zagadnień z uwzględnieniem tarcia	K1_W09	2
Umiejętności -	02 – potrafi analizować procesy związane z projektowaniem części i układów maszyn	K1_U05	3
Umiejętności -	03 – pozyskiwać z różnych źródeł informacje niezbędne do sprawdzania i projektowania maszyn	K1_U01	1
Kompetencje -	04 – prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu, w razie konieczności zasięga opinii ekspertów	K1_K03	2

*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,