

KARTA PRZEDMIOTU rok akademicki 2021/2022								
Kod przedmiotu		ZIPPI304						
Nazwa przedmiotu		MECHANIKA TECHNICZNA						
USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW								
Kierunek studiów		Zarządzanie i inżynieria produkcji						
Forma studiów		niestacjonarne						
Poziom studiów		pierwszego stopnia/inżynierskie						
Profil studiów		praktyczny						
dziedzina nauki/ dyscyplina naukowa		dziedzina nauk inżynieryjno - technicznych / dyscyplina naukowa: inżynieria mechaniczna oraz dziedzina nauk społecznych/ dyscyplina naukowa: ekonomia i finanse, nauki o zarządzaniu i jakości						
Jednostka prowadząca przedmiot		Bydgoska Szkoła Wyższa						
Osoby prowadzące przedmiot		prof. Julian Polański						
OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU								
Status przedmiotu		obowiązkowy						
Przynależność do modułu		kierunkowy						
Język wykładowy		polski						
Semestry, na których realizowany jest przedmiot		trzeci						
Wymagania wstępne		Wykład i ćwiczenia - znajomość matematyki i fizyki z zakresu szkoły średniej (z programem rozszerzonym z matematyki) oraz analizy matematycznej i algebry z geometrią						
Przedmioty powiązane		matematyka, fizyka, materiałoznawstwo, metrologia, procesy i techniki produkcyjne						
FORMY, SPOSOBY I METODY PROWADZENIA ZAJĘĆ								
Formy zajęć	wykład	ćwiczenia	seminarium	laboratorium	projekt	praktyka	samokształcenie	ECTS
Liczba godzin	20	15	-	-	-	-	65	4
Sposób realizacji zajęć		wykład/ ćwiczenia						
Sposób zaliczenia zajęć		wykład : egzamin pisemny ćwiczenia : zaliczenie pisemne – 2 sprawdziany pisemne polegające na rozwiązywaniu zadań, praca semestralna ze statyki (analiza statyczna układu konstrukcyjnego statycznie wyznaczalnego).						
Metody dydaktyczne		wykład – wykład informacyjny/ wykład problemowy/ wykład konwersatoryjny ćwiczenia – ćwiczeniowa oparta na wykorzystaniu różnych źródeł wiedzy / studium przypadku						
Wykaz literatury								
podstawowa		1. Niezgodziński T., <i>Mechanika ogólna</i> , Warszawa 2021. 2. Kozak B., <i>Mechanika techniczna. Podręcznik do nauki zawodu technik mechanik</i> , 2020. 3. Szcześniak W., <i>Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej</i> , OWPW, Warszawa 2006. 4. Szcześniak W., <i>Zbiór zadań z mechaniki teoretycznej. Statyka</i> , OWPW, Warszawa 2002. 5. Leyko J., <i>Mechanika ogólna T 1 ,T2</i> , PWN, 2008.						
uzupełniająca		1. Buczkowski R., Banaszek A., <i>Mechanika ogólna w ujęciu wektorowym i tensorowym, statyka przykłady i zadania</i> , WNT Warszawa 2006. 2. Nizioł J., <i>Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki</i> , PWN, Warszawa 1983.						

CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SE	
Cele przedmiotu	
Cel 1	Zapoznanie studentów z metodami opisu ruchu i równowagi obiektów materialnych w ramach klasycznej Newtonowskiej mechaniki ogólnej.
Cel 2	Zasadniczy cel kształcenia to przygotowanie studentów do twórczej pracy inżynierskiej oraz do wykorzystywania w pracy zawodowej aspektów praktycznych związanych z rozwojem mechaniki.
Cel 3	Wykształcenie umiejętności określania parametrów statycznych, kinematycznych i dynamicznych ciał będących pod działaniem sił.

Treści programowe		
FORMA WYKŁADOWA		
	Liczba godzin	Treści programowe
Wykłady	20 godz.	<p><u>Statyka</u> Podstawowe prawa mechaniki, definicje siły, więzy i ich reakcje, moment siły. Płaski zbieżny układ sił – warunki równowagi. Wypadkowa dwóch równoległych, para sił. Tarcie i prawa tarcia. Płaski dowolny układ sił – warunki równowagi. Przestrzenny zbieżny układ sił – warunki równowagi. Środki ciężkości. Momenty bezwładności figur płaskich.</p> <p><u>Kinematyka</u> Równania ruchu. Prędkość i przyspieszenie punktu w ruchu prostoliniowym i krzywoliniowym. Przyspieszenie styczne i normalne. Ruch postępowy i obrotowy ciała. Ruch płaski i kulisty. Ruch względny.</p> <p><u>Dynamika</u> Podstawy dynamiki, prawa Newtona, jednostki. Ruch prostoliniowy i krzywoliniowy punktu. Praca, moc i energia kinetyczna punktu materialnego, jednostki. Pęd i moment pędu punktu materialnego. Geometria mas. Momenty bezwładności. Pęd i kręt układu punktów materialnych. Zasada d'Alemberta. Energia kinetyczna brył. Ruch postępowy, obrotowy, płaski i kulisty ciała sztywnego.</p>
FORMA ĆWICZENIOWA		
Ćwiczenia	15 godz.	<p>Przykłady i zadania ze zbieżnego układu sił. Wyznaczania wypadkowej. Zadania z uwzględnieniem tarcia.</p> <p>Dowolny paski układ sił.</p> <p>Zadania na wyznaczenie prędkości i przyspieszenia punktu.</p> <p>Zadania z ruchu brył.</p> <p>Równania ruchu punktu materialnego</p> <p>Praca, moc i energia kinetyczna punktu.</p> <p>Momenty bezwładności.</p> <p>Zasada zachowania energii.</p> <p>Zasada D'Alemberta.</p>

Efekty uczenia się				
	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do efektów uczenia się		
	w zakresie WIEDZY	dla kierunku	UCh I st. PRK poziom 6	Ch II st. PRK poziom 6
EU1	Student zna podstawy statyki, posiada wiedzę w zakresie równowagi brył sztywnych obciążonych układami sił i momentów sił.	K_W10	P6U_W	P6S_WG
EU2	Student zna podstawy kinematyki, posiada wiedzę w zakresie opisu ruchu ciał, podstawy dynamiki, posiada wiedzę w zakresie aksjomatów mechaniki Newtona oraz innych związanych ze wskazaną dziedziną.	K_W10	P6U_W	P6S_WG
EU3	Student ma wiedzę na temat ruchu ciał materialnych oraz wzajemnego oddziaływania ciał na siebie w trakcie ruchu.	K_W10	P6U_W	P6S_WG
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
EU4	Student potrafi wyznaczyć reakcje więzów w prostych konstrukcjach prętowych, belkowych, ramowych, także przy występowaniu sił tarcia.	K_U13	P6U_U	P6S_UW
EU5	Student potrafi obliczać środki ciężkości brył, płaszczyzn i linii.	K_U13	P6U_U	P6S_UW
EU5	Student potrafi wyznaczać parametry kinematyczne wszystkich poznanych rodzajów ruchów, obliczać wartości reakcji sił działających na ciała w czasie ruchu.	K_U13	P6U_U	P6S_UW
EU6	Student potrafi wyznaczyć trajektorię, prędkość i przyspieszenie oraz siły bezwładności dla różnych przypadków w maszynach istniejących w inżynierii produkcji.	K_U13	P6U_U	P6S_UW
w zakresie KOMPETENCJI				

EU7	Student w praktyce zawodowej stosuje praktyczne rozwiązania związane z mechaniką techniczną odnosząc się do ich wyznaczników teoretycznych.	K_K06	P6U_U	P6S_KR
EU8	Pracując samodzielnie rozwija swoją pamięć i zdolności analityczne. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy, które może napotkać w rzeczywistości pracy zawodowej.	K_K08	P6U_U	P6S_KR

Kryteria oceny osiągniętych efektów	
na ocenę 2	Opanowanie wiedzy na poziomie poniżej zadowalającego (poniżej 51%), brak podstawowej wiedzy w zakresie realizowanej tematyki.
na ocenę 3	Opanowanie na poziomie zadowalającym podstawowych kwestii wynikających z treści programowych (51-60%).
na ocenę 3,5	Przyswojenie na średnim poziomie problematyki mechaniki technicznej (61-70%).
na ocenę 4	Uzyskanie wiedzy co do czynników kształtujących podstawowe zjawiska z zakresu mechaniki technicznej (71-80%).
na ocenę 4,5	Kompleksowe opanowanie treści programowych umożliwiające identyfikację zasad teoretycznych i praktycznych aspektów mechaniki technicznej (81-90%).
na ocenę 5	Doskonałe opanowanie materii programowej w tym części dotyczącej rozwiązywania problemów związanych z zastosowaniem mechaniki technicznej w pracy inżyniera. (91-100%).

Metody oceny
Ocena formułująca F F1. Wypowiedzi studenta świadczące o zrozumieniu lub brakach w zrozumieniu treści omawianych F2. Pytania zadawane przez studenta świadczące o poziomie wiedzy i zainteresowania problematyką (wykład) F3. Aktywność poznawcza studenta- znajomość literatury przedmiotu, samodzielne wyciąganie wniosków (wykład) F4. Przygotowanie wcześniejsze materiału i zaprezentowanie go przez studenta na zajęciach F5. Bieżąca ocena postępów uczenia się – sprawdziany wiedzy, kolokwia (ćwiczenia)
Ocena podsumowująca P P1. Ocena z kolokwium zaliczającego ćwiczenia (ćwiczenia) P2. Ocena z kolokwium kończącego semina P3. Ocena z przygotowanych prezentacji (ćwiczenia) P4. Ocena z egzaminu końcowego (wykład)

egzamin	egzamin pisemny – po zakończeniu realizacji materii wykładowej
zaliczenie końcowe	ćwiczenia– 100 % - zaliczenie pisemne – 2 sprawdziany pisemne polegające na rozwiązywaniu zadań, praca semestralna ze statyki (analiza statyczna układu konstrukcyjnego statycznie wyznaczalnego).

Obciążenie pracą studenta - bilans punktów ECTS			
Forma aktywności		Obciążenie studenta	
		Godziny	ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:			
Godziny wynikające z planu studiów	wykłady	20	0,8
	ćwiczenia	15	0,6
	projekt	-	-
	inne	-	-
Razem		35	1,4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym			
przygotowanie do egzaminu/ zaliczenia końcowego/zdawanie egzaminu/zaliczenia końcowego		25	1,0
przygotowanie do kolokwium/ odpowiedzi ustnej		15	0,6
przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury		15	0,6
przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji		10	0,4
Razem		65	2,6
Razem PRZEDMIOT		100	4,0

Bilans punktów ECTS					
ECTS/ WYKŁAD	ECTS/ ĆWICZENIA	ECTS/ LABORATORIUM	ECTS/ PROJEKT	ECTS/ SEMINARIUM	ECTS/ SUMA
2	2	-	-	-	4

Kontakt do wykładowcy: julian.polanski@bsw.edu.pl