POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika, PG_00055877		
Kierunek studiów	Energetyka		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2024/2025
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	polski
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	egzamin
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Marcin Kujawa	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Łukasz Smakosz dr hab. inż. Marcin Kujawa dr inż. Karol Winkelmann	

Formy zajęć i metody nauczania							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	30.0	0.0	0.0	0.0	60
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	60	9.0	56.0	125

Cel przedmiotu	Przedmiot obejmuje zagadnienia związane z podstawowymi zasadami modelowania/projektowania energetycznych konstrukcji inżynierskich, statycznie wyznaczalnych, z elementami wytrzymałości materiałów i dynamiki konstrukcji.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł, uporządkować, interpretować je oraz wyciągać i formułować wnioski; ma umiejętność samokształcenia się, interpretuje wyniki wykonanych zadań inżynierskich, potrafi projektować proste układy energetyczne oraz ich systemy	Student pozyskuje informacje z literatury przedmiotu i innych źródeł. Student interpretuje wyniki swojej pracy.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do opisu zjawisk związanych z procesami konwersji i przekazywania energii; przy rozwiązywaniu zagadnień matematycznych posługuje się technologiami informatycznymi	Student rozwiązuje podstawowe problemy z zakresu konstrukcji inżynierskich z wykorzystaniem metod matematycznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_W04] ma uporządkowaną wiedzę z zakresu mechaniki, w tym zagadnień wytrzymałości materiałów i ogólnych zasad kształtowania konstrukcji, niezbędną do prowadzenia podstawowych analiz wytrzymałościowych oraz projektowania prostych układów mechanicznych lub budowlanych dla energetyki lub inżynierii środowiska; zna podstawy konstrukcji maszyn oraz najczęściej stosowane materiały konstrukcyjne i eksploatacyjne	Student zna algorytm analizy statycznej podstawowych konstrukcji prętowych z elementami wytrzymałości materiałów. Student wykonuje zadanie analizy statycznej i dynamicznej konstrukcji inżynierskich.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_W16] ma elementarną wiedzę z zakresu ogólnego budownictwa energetycznego i środowiskowego: w tym materiałów budowlanych, ich wytrzymałości, mechaniki konstrukcji oraz fizyki budowli, migracji wilgoci w budynkach, przenikania ciepła przez przegrody budowlane, ma podstawową wiedzę na temat morskich i śródlądowych konstrukcji hydrotechnicznych; posiada wiedzę na temat hydraulicznych i hydrologicznych uwarunkowań projektowania obiektów oraz konstrukcji budowlanych, fotogrametrii, teledetekcji oraz hydrografii, z zakresu analiz przestrzennych	Student nazywa i identyfikuje podstawowe konstrukcje i elementy konstrukcyjne w ramach konstrukcji inżynierskich wykorzystywanych w energetyce.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu

Statyka: podstawowe zagadnienia mechaniki inżynierskich konstrukcji energetycznych (zagadnienia wstępne; klasyfikacja inżynierskich konstrukcji energetycznych; statyczna wyznaczalność i niewyznaczalność; kinematyczna zmienność; płaskie układy prętowe) przykłady liczbowe
Elementy wytrzymałości materiałów: pojęcia podstawowe (środek ciężkości; momenty bezwładności; naprężenia normalne i styczne; stateczność; przemieszczenia w płaskich układach prętowych) przykłady liczbowe
Dynamika: układy o jednym dynamicznym stopniu swobody (drgania swobodne bez tłumienia; drgania wymuszone bez tłumienia; drgania wymuszone z tłumieniem, drgania swobodne z tłumieniem) przykłady liczbowe

Wymagania wstępne i dodatkowe

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin	50.0%	60.0%
Projekt	50.0%	40.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. Z. Mendera, L. Szojdak, G. Wandzik (2016) Projektowanie stalowych słupów linii elektroenergetycznych.
2. J. Zamorowski, G. Gremza (2022) Modelowanie i analiza stalowych konstrukcji prętowych.
3. J. Ziółko (2012) Zbiorniki metalowe na ciecze i gazy.
4. K. Rykaluk (2004) Konstrukcje stalowe. Kominy, wieże, maszty.

	Uzupełniająca lista lektur	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Przedstaw podział energetycznych konstrukcji inżynierskich ze względu na ich geometrię. Czym jest metoda stanów granicznych (MSG)? Czym różni się stan graniczy nośności (SGN) od stanu granicznego użytkowania (SGU)? Jak określić stopień statycznej niewyznaczalności układu konstrukcyjnego? Czym jest kinematyczna zmienność/niezmienność układu konstrukcyjnego? Omów i krótko scharakteryzuj pojęcia stanu naprężenia i sił wewnętrznych. Co to jest linia wpływu? Podaj prawo Hooka. Co to jest sztywność giętna? Co to jest okres drgań? Co to jest częstotliwość drgań własnych? Co to jest częstość kołowa drgań własnych? Co to jest w dynamice konstrukcji inżynierskich jest obszar rezonansowny?	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.