POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Mechanika ogólna , PG_00043989		
Kierunek studiów	Budownictwo		
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2020/2021
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	9.0
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. Ireneusz Kreja	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Łukasz Smakosz dr inż. Magdalena Oziębło mgr inż. Łukasz Żmuda-Trzebiatowski dr hab. inż. Ireneusz Kreja dr hab. inż. Beata Zima dr inż. Katarzyna Szepietowska dr hab. inż. Agnieszka Tomaszewska dr inż. Marek Skowronek	

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	45.0	45.0	0.0	0.0	0.0	90

W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0

Adresy na platformie eNauczanie:
Mechanika ogólna 2020/2021 - Moodle ID: 9805
https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=9805

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	90	7.0	128.0	225

Cel przedmiotu

Zrozumienie pracy układów prętowych i przygotowywania ich schematów statycznych; identyfikowania konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Umiejętność wyznaczania sił wewnętrznych w statycznie wyznaczalnych układach prętowych oraz sporządzania dla nich linii wpływu wielkości statycznych i obwiedni. Wykorzystywanie linii wpływu w projektowaniu.

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K6_W05] zna zasady mechaniki stosowane w obliczeniach konstrukcji prętowych w zakresie statyki i stateczności oraz ma elementarną wiedzę w zakresie dynamiki	Budowanie równań równowagi i wyznaczanie reakcji. Umiejętność wyznaczania równań oraz wykresów sił wewnętrznych, linii wpływu i obwiedni dla płaskich statycznie wyznaczalnych układów prętowych. Wykorzystanie linii wpływu do analizy ekstremalnego obciążenia konstrukcji.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_W04] ma wiedzę z mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji	Poznanie i opanowanie na poziomie podstawowym pojęć i zasad mechaniki klasycznej. Znajomość zasad tworzenia schematów statycznych. Badanie statycznej wyznaczalności i geometrycznej niezmienności. Określenie stopnia przesztywnienia.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
[K6_U03] umie zanalizować proste konstrukcje prętowe w zakresie: obliczeń konstrukcji statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych; wyznaczania częstości drgań własnych; obliczeń stateczności liniowej i nośności granicznej w zakresie oceny stanów krytycznych i granicznych konstrukcji	Student potrafi wykonać analizę statyczną danego statycznie wyznaczalnego układu pod zadanym obciążeniem. Student potrafi narysować linie wpływu zadanych wielkości statycznych w układzie, wykorzystać je w celu znalezienia najbardziej niekorzystnej kombinacji danego typu obciążenia.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania

Treści przedmiotu

WYKŁAD Pojęcia podstawowe, algebra wektorów, główne zasady statyki, redukcja i równowaga ogólnego układu sił. Układ sił zbieżnych, układ sił równoległych, środki ciężkości, płaski układ sił, suche tarcie Coulomba. Statyka układów materialnych: stopnie swobody i siły wewnętrzne, miejsce mechaniki budowli w analizie konstrukcji, klasyczne założenia mechaniki budowli, klasyfikacja układów konstrukcyjnych, rodzaje oddziaływań, statyczna wyznaczalność i budowa kinematyczna płaskich układów prętowych Reakcje i siły wewnętrzne w belkach prostych. Związki różniczkowe. Belki ciągłe przegubowe. Obciążenia pośrednie. Ramy. Siły wewnętrzne w belkach zakrzywionych. Związki różniczkowe. Łuki. Układy trójprzegubowe. Linie ciśnień. Kratownice. Układy złożone. Linie wpływu belek prostych. Obciążanie linii wpływu. Linie wpływu belek ciągłych przegubowych i ram. Linie wpływu ram trójprzegubowych, kratownic i układów złożonych. Ekstremalne obciążanie linii wpływu. Obwiednie momentów zginających. Dźwigary załamane w planie. Kratownice przestrzenne. Ruszty.

ĆWICZENIA Rozwiązywanie zadań dotyczących: redukcji układów sił do najprostszej postaci, wyznaczania reakcji, sił wewnętrznych i linii wpływu dla belek prostych, ram, ram trójprzegubowych, kratownic, układów złożonych, dźwigarów załamanych w planie, rusztów i kratownic przestrzennych.

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowe elementy algebry i analizy wektorowej, zależności różniczkowych i rachunku całkowego.

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
Egzamin pisemny	60.0%	100.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur

1. *Wilde P., Wizmur M.: Mechanika teoretyczna. PWN Warszawa 1984.*
2. *Niezgodziński T.: Mechanika ogólna., WN PWN Warszawa 2002.*
3. *Chudzikiewicz A.: Statyka budowli. t.1 Układy statycznie wyznaczalne. PWN Warszawa 1976.*
4. *Cywiński Z.: Mechanika budowli w zadaniach. t. I. PWN Warszawa 1999.*
5. *Zadania z mechaniki budowli. t.1, skrypt PG pod redakcją Cz. Branickiego (dostępny jako zbiór w formacie PDF na portalu*
6. *Lubowiecka I., Skowronek M.: Zadania z Mechaniki Budowli. Gdańsk 2000 (dostępny jako zbiór w formacie PDF na portalu OKnO).*
7. *Przewłócki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli, Arkady Warszawa 2009*

Uzupełniająca lista lektur

1. *Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z Mechaniki, WNT Warszawa 2002.*
2. *Konopińska-Zmysłowska V., Mleczek A., Oziębło M., Tomaszewska A., Wybrane problemy mechaniki układów prętowych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2016*

	Adresy eZasobów	Uzupełniające Mechanika ogólna 2020/2021 - Moodle ID: 9805 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=9805
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	• Sporządź wykresy sił wewnętrznych dla danego układu statycznie wyznaczalnego. • Sporządź linię wpływu danej wielkości statycznej dla danego układu statycznie wyznaczalnego.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	