



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|--------------|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Mechanika budowli II, PG_00055581 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Architektura | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2022 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| 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 | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Architektury -> Katedra Technicznych Podstaw Projektowania Architektonicznego | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | prof. dr hab. inż. Jarosław Przewłócki | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | prof. dr hab. inż. Jarosław Przewłócki mgr inż. Tomasz Zybala dr inż. arch. Michał Kwasek | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| 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 | 45 | 6.0 | | 24.0 | | 75 |
| Cel przedmiotu | Pogłębienie wiedzy studenta z zakresu mechaniki budowli niezbędnej do zrozumienia przedmiotów z zakresu konstrukcji budynku. Umiejętność identyfikacji przypadków wytrzymałościowych. Wymiarowanie przekrojów prętów ze względu na warunki wytrzymałości i sztywności. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W01] zna i rozumie problemy konstrukcyjne, budowlane i inżynierskie związane z projektowaniem budynków; zasady, rozwiązania, konstrukcje i materiały budowlane, stosowane przy wykonywaniu prostych zadań inżynierskich w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego | | Student rozumie zasady projektowania obiektów architektonicznych w zależności od schematu statycznego konstrukcji i sposobu jej obciążenia. Student określa przekroje poprzeczne i rozpiętości elementów konstrukcyjnych dla potrzeb projektowania architektonicznego. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K6_U01] potrafi wykorzystać doświadczenia zdobyte w trakcie studiów w celu dokonania krytycznej analizy uwarunkowań i formułowania wniosków do projektowania w interdyscyplinarnym kontekście | | Student nabywa wiedzę niezbędną do zrozumienia innych przedmiotów technicznych, takich jak budownictwo ogólne czy instalacje budowlane wykładanych na kolejnych semestrach, potrzebnych do samodzielnego stosowania w zakresie uprawnień otrzymywanych przez architekta. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>WYKŁADY: Stan naprężenia, ekstremalne wartości naprężeń, koło Mohra. Związki między naprężeniami i siłami wewnętrznymi. Stan odkształcenia. Związki między naprężeniami i odkształceniami. Wymiarowanie konstrukcji: warunki wymiarowania, metody projektowania konstrukcji. Rozciąganie i ściskanie osiowe. Połączenia elementów konstrukcyjnych, ścinanie techniczne. Charakterystyki geometryczne figur płaskich: momenty statyczne i środek ciężkości, momenty bezwładności figur płaskich, główne osie i momenty bezwładności. Zginanie proste, ukośne, zginanie ze ścinaniem, belki złożone. Skręcanie swobodne. Ściskanie - rozciąganie mimośrodowe, rdzeń przekroju. Linia ugięcia belek zginanych - równanie Eulera. Stateczność układów prętowych. Nośność graniczna układów prętowych (osiowe rozciąganie-ściskanie prętów, pręty zginane). Analiza statyczna i kinematyczna układów prętowych. Zasada prac wirtualnych. Przemieszczenia układów prętowych. Układy prętowe statycznie niewyznaczalne - metoda sił. Układy prętowe o symetrycznej budowie: obciążenie symetryczne i asymetryczne. ĆWICZENIA: Rozciąganie, ściskanie osiowe. Połączenia elementów konstrukcyjnych. Ścinanie techniczne. Momenty statyczne i bezwładności, wskaźnik wytrzymałości. Zginanie proste. Zginanie ukośne. Zginanie ze ścinaniem. Ściskanie mimośrodowe. Rdzeń przekroju. Metoda Eulera. Przemieszczenia (zasada prac wirtualnych). Metoda sił w prostych układach statycznie niewyznaczalnych. Nośność graniczna.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>Podstawowe elementy algebry i analizy wektorowej, zależności różniczkowych i rachunku całkowego. Umiejętność wyznaczania sił wewnętrznych w prostych, statycznie wyznaczalnych układach prętowych.</p> | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Dwa kolokwia (każde 1,5 godz) i egzamin pisemny 1 godz. | 55.0% | 100.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>Kolendowicz T.: Mechanika budowli dla architektów. Arkady, Warszawa, 1993. Przewłócki J., Górski J.: Podstawy mechaniki budowli. Arkady, Warszawa, 2012.</p> | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>Bielewicz E.: Wytrzymałość materiałów. Wyd. P.G., Gdańsk, 2006. Pyrak S., Szulborski K.: Mechanika konstrukcji. Przykłady obliczeń. Arkady, Warszawa, 2001.</p> | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Wyznaczyć wykresy naprężeń normalnych i stycznych w najniekorzystniejszym przekroju. Wyznaczyć obciążenie graniczne (w zakresie plastycznym) dla belki swobodnie podpartej. Naszkicować rozkład naprężeń normalnych w podstawie słupa ściskanego mimośrodowo siłą P.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.