



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|--|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Podstawy metod komputerowych, PG_00048189 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Budownictwo | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2021 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | niestacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 3 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 5 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Mechaniki Budowli | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr inż. Mateusz Sondej | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr inż. Mateusz Sondej dr inż. Marcin Krajewski mgr inż. Łukasz Żmuda-Trzebiatowski | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 10.0 | 0.0 | 25.0 | 0.0 | 0.0 | 35 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13646 | | | | | | |
| 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 | 35 | 5.0 | | 60.0 | | 100 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie się z podstawami metod komputerowej analizy konstrukcji od strony teoretycznej oraz praktycznej. Praca w środowisku obliczeniowym metody elementów skończonych na przykładzie programu Autodesk Robot Structural Analysis Professional. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_U02] potrafi poprawnie zdefiniować podstawowe modele obliczeniowe przyjmowane w obliczeniach komputerowych | | Potrafi wykonać model obliczeniowy konstrukcji oraz zinterpretować rezultaty | | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania | | |
| | [K6_U04] potrafi poprawnie dobrać narzędzia (analityczne bądź numeryczne) do rozwiązywania problemów inżynierskich w projektowaniu obiektów budowlanych lub prowadzeniu robót budowlanych | | Dla danej konstrukcji potrafi dobrać odpowiedni model obliczeniowy konstrukcji i przeprowadzić analizę statyczną lub dynamiczną w programie Robot | | [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania | | |
| [K6_W11] zna wybrane programy komputerowe wspomagające obliczanie i projektowanie konstrukcji oraz organizację robót budowlanych | | Potrafi wykonać analizę statyczną i dynamiczną w programie Robot | | [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | | |
| Treści przedmiotu | Metoda elementów skończonych (MES) podstawowe zasady modelowania konstrukcji, struktura programów. Współczesne oprogramowanie inżynierskie MES. Wybrane zastosowania MES oraz elementy metod numerycznych stosowanych w mechanice konstrukcji. Układy prętowe. Układy powierzchniowe (PSN, PSO, osiowosymetrycznych). Metody macierzowe w mechanice konstrukcji. | | | | | | |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Wiedza z zakresu mechaniki konstrukcji i wytrzymałości materiałów oraz podstaw programowania w środowisku Matlab | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | zaliczenie wykładu | 60.0% | 20.0% |
| | zaliczenie laboratorium | 60.0% | 80.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>Rakowski G., Kacprzyk Z.: <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1993,</p> <p>Kacprzyk, Z., Czumaj, P., Dudziak, S.: <i>Modelowanie konstrukcji budowlanych</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2021,</p> <p>Ambroziak A., Kłosowski P.: <i>Autodesk Robot Structural Analysis podstawy obliczeń</i>. Wydawnictwo PG 2014.</p> | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>Ambroziak A., Kłosowski P.: <i>Metody numeryczne w mechanice konstrukcji</i>. Wydawnictwo PG, 2011,</p> <p>Śródka, W.: <i>Trzy lekcje metody elementów skończonych</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004,</p> <p>Starosolski W. <i>Komputerowe modelowanie betonowych ustrojów inżynierskich, Wybrane zagadnienia, Tom 1 i 2</i>. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010,</p> <p>Dacko M., Borkowski W., Dobrociński S., Niezgodna T. Wieczorek M.: <i>Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji</i>. Arkady, Warszawa 1994,</p> <p>Łodygowski T., Kąkol T., <i>Metoda elementów skończonych w wybranych zagadnieniach mechaniki konstrukcji inżynierskich</i>. Alma Mater, Poznań 2005,</p> <p>Szmelter J., Dacko M., Dobrociński S., Wieczorek M.: <i>Metoda elementów skończonych w statyce konstrukcji</i>, Arkady, Warszawa, 1979,</p> <p>Branicki Cz.: <i>Komputerowa analiza konstrukcji prętowych bezpośrednią metodą przemieszczeń</i>. Wydawnictwo PG, Gdańsk 1999,</p> <p>Zienkiewicz O.C.: <i>Metoda elementów skończonych</i>. Arkady 1972 (i inne wydania w języku np. angielskim),</p> <p>Kossakowski, P.: <i>Uwzględnienie wpływu sprężystej podatności belek w numerycznym modelowaniu stropów żelbetonowych</i>. Przegląd Budowlany, 2014, 85.</p> | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> 1. Jaki typ elementu został zastosowany w modelu, jaką liczbę i jakie ma stopnie swobody w węźle? 2. Zmodyfikuj model (zmień rozstaw słupów, materiał, podporę, obciążenie, wprowadź zwolnienie (przegub), itp.). 3. Wyświetl wykres momentów zginających dla jakiegoś konkretnego przypadku obciążenia/ kombinacji. 4. Znajdź wartość (z dokładnością np. do trzech miejsc po przecinku) największego przemieszczenia pionowego w modelu oraz miejsce/węzeł, w którym ono występuje dla najbardziej niekorzystnej kombinacji. 5. Jak wykonać kombinację obciążeń? | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |