



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--------------------------------------|------------------------|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Reliability of structures, PG_00041525 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Budownictwo | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2024 r. | | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | | 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 | | angielski | | |
| Semestr studiów | 3 | | Liczba punktów ECTS | | 3.0 | | |
| 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. Marek Skowronek | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 15.0 | 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 | | 5.0 | | 25.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Wiedza na temat źródeł niepewności w analizie i projektowaniu inżynierskim. Klasyfikacja trzech podstawowych poziomów analizy niezawodności, ich zakresu, metod obliczeniowych | | | | | | |

| | | | |
|---|--|--|--|
| Efekty uczenia się przedmiotu | <p>Efekt kierunkowy</p> <p>[K7_W04] ma wiedzę na temat zaawansowanych zagadnień wytrzymałości materiałów, modelowania materiałów i konstrukcji oraz ich optymalizacji; ma wiedzę na temat podstaw teoretycznych Metody Elementów Skończonych oraz ogólnych zasad prowadzenia nieliniowych obliczeń konstrukcji inżynierskich i ich systemów</p> | <p>Efekt z przedmiotu</p> <p>Student określa właściwą metodę oceny niezawodności stosownie do danego zagadnienia inżynierskiego</p> | <p>Sposób weryfikacji i oceny efektu</p> <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p> |
| | <p>[K7_W16] zna metody diagnostyki obiektów inżynierskich, ma wiedzę dotyczącą rodzajów i przyczyn powstawania uszkodzeń konstrukcji i wyposażenia; zna sposoby napraw i wzmacniania konstrukcji inżynierskich.</p> | <p>Student rozpoznaje źródła niepewności o podstawowym znaczeniu w ocenie niezawodności konstrukcji</p> | <p>[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej</p> |
| | <p>[K7_U16] potrafi ocenić stan techniczny obiektu inżynierskiego; potrafi zinterpretować wyniki badań konstrukcji i materiałów;</p> | <p>Student wykonuje w sposób liczbowy ocenę niezawodności układu konstrukcyjnego na zadanym poziomie oceny</p> | <p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p> |
| | <p>[K7_U11] potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów konstrukcji budowlanych</p> | <p>Student rozpoznaje źródła niepewności w procesach analizy i projektowania inżynierskiego</p> | <p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p> |
| | <p>[K7_U03] potrafi wykonać klasyczną analizę statyczną, dynamiczną i stateczności ustrojów prętowych (kratownic, ram i cięgien) statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych oraz konstrukcji powierzchniowych (tarcz, płyt, membran i powłok)</p> | <p>Student wykonuje w sposób liczbowy ocenę niezawodności układu konstrukcyjnego na zadanym poziomie oceny</p> | <p>[SU1] Ocena realizacji zadania</p> |
| Treści przedmiotu | <p>Podstawy - rachunek prawdopodobieństwa Zmienne losowe modelujące obciążenia i parametry wytrzymałościowe. Podstawowe definicje - niezawodność, prawdopodobieństwo awarii Klasyfikacja poziomów analizy niezawodności. Poziom I - odniesienie do norm, częściowe współczynniki bezpieczeństwa Poziom II - wskaźniki niezawodności Poziom III - procedury numeryczne, metoda symulacyjna Monte Carlo, przykłady inżynierskie Kombinacja obciążeń losowych. Zagadnienia niezawodności zależne od czasu</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | <p>Mechanika budowli, wytrzymałość materiałów, matematyka</p> | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | aktywność, prezentacje | 0.0% | 10.0% |
| | sprawdziany | 0.0% | 90.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Ang A. H-S., Tang W.H. Probability concepts in engineering. Wiley Chichester 2007 2. Hart G. Uncertainty analysis of loads and safety in structural engineering. Prentice Hall Englewood Cliffs 1982 3. Madsen H.O., Krenk S., Lind N.C. Methods of structural safety. Prentice Hall Englewood Cliffs 1986 4. Nowak A. Collins K. Reliability of structures. McGraw Hill New York 2000. | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> 1. Augusti G., Baratta A., Casciati F. Probabilistic methods in structural engineering. Chapman & Hall, London 1984 2. Ditlevsen O., Madsen H. Structural reliability methods. Wiley Chichester 1996, www.mek/dtu.dk/staff/od/books.htm 3. Thoft-Christensen P., Baker M.J. Structural reliability theory and its applications. Springer Berlin 1982 4. Thoft-Christensen P., Murotsu Y. Application of structural system reliability theory. Springer Berlin 1986 5. Melchers R. Structural reliability Analysis and prediction. John Wiley Chichester 1999. | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |

| | |
|---|---|
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Wyróżnienie trzech poziomów analizy niezawodności, ich charakterystyka Algorytm podstawowy metody symulacyjnej Monte Carlo w zastosowaniu inżynierskim |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.