

Laboratorium Akustyki Architektonicznej

Ćwiczenie 2: Projektowanie akustyki pomieszczeń. Część II.

Cel ćwiczenia:

Zapoznanie się z metodami akustyki geometrycznej, stosowanymi do projektowania akustyki pomieszczeń.

Zadania do przygotowania

- Metody akustyki geometrycznej: metoda źródeł pozornych, metoda promieniowa, metoda hybrydowa.
- Obsługa programu EASE: tworzenie modeli cyfrowych pomieszczeń, modelowanie parametrów akustycznych.
- Parametry akustyczne sal koncertowych.

Program ćwiczenia:

1. Analiza parametrów akustycznych sali z wykorzystaniem metod geometrycznych: moduł Raytracing. Optymalizacja geometrii sufitu sali.
2. Analiza parametrów akustycznych sali z wykorzystaniem metody hybrydowej: moduł AURA. Ocena wpływu zaprojektowanego sufitu akustycznego na parametry akustyczne sali.

Literatura:

1. Wykład Akustyka Architektoniczna.
2. EASE 4.3 User Guide & Tutorial, Renkus-Heinz, 2009 (pozycja fakultatywna).

Ćw.2. Instrukcja szczegółowa

1. Model akustyki geometrycznej – moduł Raytracing.
 - a. Przeanalizować wczesne (pierwsze) odbicia dźwięku od sufitu, ścian bocznych i ściany tylnej sali.
 - b. Wyznaczyć i przeanalizować reflektogramy w 3 wybranych punktach na widowni.
 - c. Zmodyfikować geometrię sufitu sali w celu poprawienia dogłośnienia widowni.
2. Model akustyki geometrycznej – moduł Aura.
 - a. Wyznaczyć rozkłady parametrów akustycznych na widowni sali.
 - b. Dla wybranych dwóch parametrów (np. T30 i LF) zaobserwować wpływ parametrów obliczeniowych (liczba promieni, długość reflektogramu) na dokładność/zbieżność uzyskiwanych wyników w wybranych 3 punktach na widowni.
 - c. Ocenić wpływ geometrii sufitu sali na wartość wybranych parametrów, np. C80, G (porównać wyniki dla sali przed i po optymalizacji sufitu akustycznego).