



UNIWERSYTET
IM. ADAMA MICKIEWICZA
W POZNANIU

Modelowanie hałasu lotniczego II

Sylabus zajęć

Informacje podstawowe

Kierunek studiów Akustyka Specjalność Akustyka stosowana Jednostka organizacyjna Wydział Fizyki Poziom studiów studia drugiego stopnia Forma studiów studia stacjonarne Profil studiów profil ogólnoakademicki		Cykl dydaktyczny 2023/24 Kod zajęć 04AKUSTOS.24S.07062.23 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Koordynator zajęć	Tomasz Kaczmarek	
Prowadzący zajęcia	Tomasz Kaczmarek	
Okres Semestr 3	Forma zajęć / liczba godzin / forma zaliczenia • Laboratorium: 30, Zaliczenie z oceną	Liczba punktów ECTS 3

Cele kształcenia dla zajęć

Kod	Cel
C1	Opanowanie środowiska komputerowego modelu hałasu lotniczego INM 7.0.
C2	Opracowanie i realizacja indywidualnego projektu wyznaczania poziomów hałasu w rejonie wybranego lotniska za pomocą modelu INM.

Wymagania wstępne

- Wiedza z zakresu wykładu Modelowanie hałasu lotniczego z semestru zimowego i zaliczony egzamin z tego przedmiotu;
- Wiedza z zakresu hałasu komunikacyjnego;

Efekty uczenia się dla zajęć

Kod	Efekty uczenia się dla zajęć w zakresie	Efekty uczenia się dla kierunku	Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się dla zajęć
Umiejętności - Student/ka:			
U1	potrafi szczegółowo przedstawić strukturę modeli prognozowania hałasu INM, sposób jego działania i niezbędne dane wejściowe.	AKU_K2_U01, AKU_K2_U02	Projekt, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U2	potrafi opisać składniki projektu obliczeniowego, przedstawić, z czego składa się Scenariusz Obliczeniowy i Przypadki Obliczeniowe, uruchomić obliczenia hałasu w ramach projektu przykładowego oraz przedstawić analizę uzyskanych wyników za pomocą środków dostępnych w środowisku INM.	AKU_K2_U01, AKU_K2_U02	Projekt, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U3	potrafi zebrać o opracować dane wejściowe do modelu hałasu lotniczego.	AKU_K2_U01, AKU_K2_U02, AKU_K2_U03	Projekt, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)
U4	potrafi przygotować swój własny projekt obliczania hałasu i zrealizować go w środowisku INM.	AKU_K2_U01, AKU_K2_U03, AKU_K2_U04, AKU_K2_U05	Projekt, Zaliczenie praktyczne (analiza wykonawstwa)

Treści programowe dla zajęć

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
1.	Zapoznanie się ze strukturą systemu oprogramowania INM (Integrated Noise Model).	U1, U2	Laboratorium
2.	Baza danych modelu INM (zbiór podstawowych tabel (dbf)). Struktura i rola najważniejszych elementów bazy danych.	U1, U2, U3	Laboratorium
3.	Graficzny Interfejs Użytkownika i jego elementy składowe (zakładki Menu, skróty, układ okien, powiązanie z bazą danych, zadania poszczególnych elementów, korzystanie z systemu Help).	U2, U3, U4	Laboratorium
4.	Dane wejściowe - typy, źródła, postacie plików, metody ich wprowadzania (importowanie) do modelu INM.	U3	Laboratorium
5.	Definicja projektu obliczeniowego (Study) oraz jego składników (Scenarios i Cases) i innych niezbędnych elementów (lista samolotów, wskaźniki hałasu, zbiory trajektorii, siatki punktów, itp.).	U1, U2	Laboratorium
6.	Omówienie w/w pozycji w ramach gotowego projektu przykładowego. Uruchomienie tego projektu w INM, wyprowadzenie wyników symulacji i ich analiza za pomocą narzędzi INM.	U1, U2, U3, U4	Laboratorium

Lp.	Treści programowe dla zajęć	Efekty uczenia się dla zajęć	Formy zajęć
7.	Indywidualny Projekt Studencki (IPS): zebranie i przygotowanie danych wejściowych (dane lotniska, lista samolotów, lista wskaźników hałasu, dane o lotach, itp.).	U3, U4	Laboratorium
8.	IPS: Utworzenie projektu (Study) – z własnymi Scenariuszami i Przypadkami Obliczeniowymi.	U3, U4	Laboratorium
9.	IPS: Uruchomienie symulacji (wraz z określeniem trybu obliczeń i rzeczywistej siatki obserwatorów).	U3, U4	Laboratorium
10.	IPS: Analiza wyników symulacji – wykorzystanie możliwości INM. Opracowanie Raportu z symulacji hałasu.	U4	Laboratorium

Informacje dodatkowe

Forma zajęć	Metody i formy prowadzenia zajęć
Laboratorium	Metoda laboratoryjna, Metoda projektu

Forma zajęć	Warunki zaliczenia zajęć
Laboratorium	Warunkiem zaliczenia zajęć jest opracowanie i zaprezentowanie projektu. Wynik końcowy określa się zgodnie z poniższą klasyfikacją ocen: • Bardzo dobry (bdb; 5,0) : 91% - 100% • Dobry plus (+db; 4,5): 81%<90% • Dobry (db; 4,0): 71%<80% • Dostateczny plus (+dst; 3,5): 61%<70% • Dostateczny (dst; 3,0): 51%<60% • Niedostateczny (ndst; 2,0): <50%

Literatura

Obowiązkowa

1. INM 7.0 Technical Manual
2. INM 7.0 User Guide

Dodatkowa

1. ECAC Doc 29 3rd ed. Raport on standard method of computing noise contours around civil airports, Vol.1. Application Guide, Dec.2005
2. ECAC Doc 29 3rd ed, Raport on standard method of computing noise contours around civil airports, Vol.2. Technical Guide, Dec.2005

Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Rodzaje zajęć studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane rodzaje zajęć
Laboratorium	30
Przygotowanie projektu	30

Przygotowanie do zajęć	10
Czytanie wskazanej literatury	5
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 75
Liczba punktów ECTS	ECTS 3

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Efekty uczenia się dla kierunku

Kod	Treść
AKU_K2_U01	Absolwent/ka potrafi planować i wykonywać podstawowe badania, doświadczenia lub obserwacje dotyczące zagadnień poznawczych w akustyce
AKU_K2_U02	Absolwent/ka potrafi w sposób krytyczny ocenić wyniki eksperymentów, obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także przedyskutować błędy pomiarowe
AKU_K2_U03	Absolwent/ka potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna czasopisma naukowe z zakresu akustyki
AKU_K2_U04	Absolwent/ka potrafi zastosować zdobytą wiedzę w zakresie akustyki do pokrewnych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych
AKU_K2_U05	Absolwent/ka potrafi przedstawić wyniki badań w postaci samodzielnie przygotowanej rozprawy z dziedziny akustyki (referatu) zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań