AGU Graduate School of Engineering & Science
Materials Science and Mechanical Engineering Ph.D. Program

COURSE RECORD

Code	**MSME 650**
Name	**Experimental Techniques in Fluid Mechanics**
Hour per week	3 (3 + 0)
Credit	3
ECTS	7.5
Level/Year	Graduate
Type	Elective
Prerequisites	-
Description	The course offers the introduction of experimental methods and wind tunnel types in the field of Fluid Mechanics. Those experimental methods consist of Hot-wire anemometer experiment to measure velocity or turbulence values inner and outer part of boundary layer, visualization methods, PIV experiment, Vibration analysis with DIC, Aerodynamic force experiments, etc. Further, it aims at understanding the fundamentals of experimental fluid dynamics, preparing a technical report or presentation with obtained data, analysis.
Objectives	Recognizing laboratory experiments in fluid dynamics. Understanding of the fundamentals of measurement systems/devices. Interpreting data acquisition systems and measurement data. Discussing on the engineering problems in the field of fluid dynamics
Learning Outcomes	*By the end of the course, the student will be able to* LO1. Identify flow measurement systems/devices. LO2. Examine the flow characteristics with flow and experiment systems including Hot-wire anemometry, Flow Visualization, Particle Image Velocimetry (PIV), Laser Doppler Anemometry, Digital Image Correlation (DIC) LO3. Demonstrate data acquisition, data analysis and post-processing. LO4. Construct technical/academic report.

CONTRIBUTION TO PROGRAMME OUTCOMES*

	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
LO1	4	4	5	5	5	5	3	3	2	3
LO2	5	3	0	5	5	4	0	3	0	4
LO3	4	3	0	5	4	5	0	3	0	3
LO4	5	0	0	0	5	5	2	0	4	4

* Contribution Level: 0: None, 1: Very Low, 2: Low, 3: Medium, 4: High, 5: Very High

COURSE CONTENT DETAILS

Topics	**Outcomes**
Instrumentation and measurement techniques in fluid mechanics	LO1, LO2
Fluid velocity and flow measurements.	LO1, LO2, LO4
Hot-wire and flow visualization methods	LO1, LO2, LO4
Data acquisition	LO1, LO2, LO3
Statistical data analysis	LO3, LO4
Pressure measurements and probe techniques.	LO1, LO2, LO4
Vibration analysis	LO1, LO2, LO4

DERS BİLGİLERİ

Kodu	**MSME 650**
İsmi	**Akışkanlar Mekaniğinde Deneysel Teknikler**
Haftalık Saati	3 (3 + 0)
Kredi	3
AKTS	7.5
Seviye/Yıl	Lisansüstü
Dersin Dili	İngilizce
Tip	Seçmeli
Ön Şart	-
İçerik	Bu ders Akışkanlar Mekaniği alanında deneysel yöntemlerin ve rüzgâr tüneli türlerinin tanıtımını sunmaktadır. Bu deneysel yöntemler, sınır tabakasının iç ve dış kısmındaki hız veya türbülans değerlerini ölçmek için sıcak tel anemometre deneyi, görselleştirme yöntemleri, PIV deneyi, DIC ile titreşim analizi, Aerodinamik kuvvet deneylerinden oluşmaktadır. Ayrıca deneysel akışkanlar dinamiğinin temellerinin anlaşılması amaçlanmaktadır. Elde edilen veriler ve analizler sonucunda teknik bir rapor veya sunum hazırlanması da amaçlanmaktadır.