

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı			Course Name			
Hava Kirliliği Kontrolü			Air Pollution Control			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MTO 448- MTO 448E	3	3	6	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Meteoroloji Mühendisliği/Meteoroloji Meteorological Engineering/Meteorology					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli - Elective			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe - Turkish İngilizce - English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok - None					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	10	40	50	--		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Hava kirliliği Kontrol teorisi, kirleticilerin ölçümü, akışkanlarda partiküllerin dinamiği, kirleticilerin dağılımları ve toplama verimleri. Çökelti odaları. Yerçekimi kuvveti altında hareket, çökelti odalarında laminar ve türbülanslı akış, çökelti odalarının ekonomik önemi, odalarda biriken tozun kaldırılması. Atalet aygıtları. Siklonik akış, yerçekiminin ihmal halinde laminar siklonik akışta toplama verimi, türbülanslı siklonik akışta toplama verimi, bozulmuş siklonik akış. Elektrostatik tutucular. Elektrik yüklü parçacıklarda toplama verimi, Cunningham düzeltme faktörü. Endüstriyel havalandırma sistemlerinin dizaynı. Diğer hava kirliliği kontrol elemanları.</p> <p>Air pollution control theory, Dynamics of particular in fluids, Pollutant distributions and collection efficiencies, Settling chambers, Laminar and turbulent flow in settling chambers, Economic sizing of settling , chambers, Dust removal, Inertial devices, Cyclone flow, collection efficiency in laminar cyclone flow neglecting gravity, Collection efficiency in turbulent cyclone flow electrostatic precipitators, Collection efficiency for electrically charged particles, Cunningham's correction factor, Design of industrial ventilation systems. Another air pollution control devices.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<ol style="list-style-type: none">Hava kirliliğinde kontrolü sağlamakHava kirliliği kontrol aygıtlarını dizayn edebilmekKontrol teorisini anlamak <ol style="list-style-type: none">To be able to control air pollution.To be able design air pollution control devicesUnderstanding of air pollution control theory					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<ol style="list-style-type: none">Hava kirliliği ve Kontrol teorisiÇökelti odaları.Atalet aygıtları. Siklonik akış, yerçekiminin ihmal halinde laminar siklonik akışta toplama verimi.Elektrostatik tutucular.Cunningham düzeltme faktörü.Endüstriyel havalandırma sistemlerinin dizaynı. Diğer hava kirliliği kontrol elemanları.					

1. Air pollution and control theory
2. Settling chambers
3. Laminar and turbulent flow in settling chambers
4. Inertial devices
5. Cunningham's correction factor
6. Design of industrial ventilation systems. Another air pollution control devices

Ders Kitabı (Textbook)	Martin Crawford, AIR POLLUTION CONTROL THEORY, 1976, MCGRAW-HILL		
Diğer Kaynaklar (Other References)	--		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	VAR		
	YES		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	YOK		
	NONE		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	YOK		
	NONE		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	YOK		
	NONE		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)	--	--
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	--	--
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	--	--
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--	--
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Hava Kirliliği	1
2	Hava kirliliği Kontrol teorisi	1
3	Akışkanlarda partiküllerin dinamiği	1
4	Kirleticilerin dağılımları ve toplama verimleri	1-2
5	Çökelti odaları	2
6	Çökelti odalarında laminer ve türbülanslı akış	2
7	First Exam	--
8	Çökelti odalarının ekonomik önemi	2
9	Odalarda biriken tozun kaldırılması. Atalet aygıtları	2-3
10	Siklonik akış, yerçekiminin ihmali halinde laminer siklonik akışta toplama verimi	3
11	Türbülanslı siklonik akışta toplama verimi, Elektrostatik tutucular	4-5
12	Elektrik yüklü parçacıklarda toplama verimi, Cunningham düzeltme faktörü	4-5
13	Second Exam	--
14	Endüstriyel havalandırma sistemlerinin dizaynı, Diğer hava kirliliği kontrol elemanları	6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Air pollution	1
2	Air pollution control theory	1
3	Dynamics of particular in fluids	1
4	Pollutant distributions and collection efficiencies	1-2
5	Settling chambers	2
6	Laminar and turbulent flow in settling chambers	2
7	First Exam	--
8	Economic sizing of settling chambers	2
9	Dust removal, Inertial devices	2-3
10	Cyclone flow, collection efficiency in laminar cyclone flow neglecting gravity	3
11	Collection efficiency in turbulent cyclone flow, Electrostatic precipitators	4-5
12	Collection efficiency for electrically charged particles, Cunningham's correction factor	4-5
13	Second Exam	--
14	Design of industrial ventilation systems. Another air pollution control devices.	6

Dersin Meteoroloji Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Meteoroloji Mühendisliği problemlerinin çözümüne, temel ve mühendislik bilimlerinin prensiplerini uygulama becerisi		x	
b	Deney tasarlama, yürütme ve sonuçları analiz edip yorumlayabilme becerisi			x
c	Güncel yöntemleri, araç ve teknolojileri kullanarak hedeflenen amaçlara ulaşma becerisi		x	
d	Çok disiplinli takımlarda çalışabilme ve liderlik yapabilme becerisi	X		
e	Meteoroloji Mühendisliği problemlerini belirleme, formüle etme, çözme ve sunma becerisi	X		
f	Mesleki ve etik sorumluluğa sahip olma anlayışı	X		
g	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi		x	
h	Meteoroloji Mühendisliğinin küresel ve ulusal boyutlardaki etkileri hakkında bilgi sahibi olma		X	
i	Yaşam boyu (sürekli) öğrenimin önemini algılamış olma		X	
j	Meteoroloji Mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgi sahibi olma		X	
k	Mühendislik tasarım ve analizlerinde bilgisayar yazılımları gibi modern mühendislik yöntemlerini ve bilgiye ulaşmada çağdaş yöntemleri kullanabilme becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Meteorological Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			x
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs		X	
d	An ability to function on multi-disciplinary teams	X		
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems	X		
f	An understanding of professional and ethical responsibility	X		
g	An ability to communicate effectively		X	
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and social context		X	
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		X	
j	A knowledge of contemporary issues		X	
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 20/7/2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	----------------------------------	-------------------------