

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Meteoroloji Aletleri ve Gözlem Usulleri				Meteorological Instruments and Observation Methods		
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)
MTO112/ MTO112E	2	3	6	2	0	2
Bölüm / Program (Department/Program)		Meteoroloji Mühendisliği Department of Meteorology				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		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)	
		--	--	100	--	
Dersin İçeriği (Course Description)		<p>Giriş, Meteoroloji istas. yer seçimi; Klimatolojik ve sinoptik gözlemlerin özellikleri; Basınç ölçen aletler ve özellikleri Sıcaklık ölçen aletler; Nem ölçen aletler; Yağış ölçen aletler, Rüzgar hızı ve yönü ölçümü; Buharlaşma ölçen aletler, Elektronik Meteorolojik Aletlerin Çalışma Prensipleri; Met. İstasyon. aletlerin incelenmesi, Fenolojik gözlemler, Güneş ışınımı ve süresi ölçen aletler; Görüş mesafesi, bulut tipi vb. ölçen aletler, bulut tipleri; Mikrometeorolojik araştırmalarda kullanılan aletler, sensörler, Veri toplayıcılar; Atm. yukarı seviyesinde sıcaklık, rüzgar yönü, şiddeti ölçen aletler; Hava Kirliliği Ölçümünde kullanılan aletler; Radarın özellikleri; Met. İstasyon. aletlerin incelenmesi.</p> <p>Introduction, Selection of Placement for a meteorological station; Properties of the climatological and synoptic observations; Measurement of pressure; Measurement of temperature; Measurement of humidity; Measurement of precipitation; Measurement of evaporation; Examination of the instruments in the Saryyer meteorology station, phonological observations; Solar radiation and sun duration measurements; Measurements of visibility, cloud type etc.; Instruments that are used in micrometeorological studies, sensors, data loggers; Measurement of wind direction and speed measuring instruments in the upper-atmospheric levels, Instruments for air pollutants measurements, Radar properties; Investigation of the instruments in the Meteorology Station.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>Bu dersin amacı, meteoroloji mühendisliği bölümü öğrencilerine meteorolojik ölçümler ve gözlem usulleri hakkında temel bilgiler vermektir. Meteorolojik faktörlerin ölçümünde ve gözleminde kullanılan yöntem ve araçların tanıtmak ve uygulamalı olarak bunları öğrencilere göstermek hedeflenmiştir. Bu ders meteoroloji mühendisliği öğrencilerinin daha sonraki yıllarda alacağı tüm derslerinin daha iyi anlaşılmasını sağlayacaktır.</p> <p>The aim of this course is to inform the meteorology students on meteorological measurements, instruments and observation methods. Additionally, the methods and instruments on the measurement and observation of the meteorological factors will be presented to the meteorology students with experimentation.</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<ol style="list-style-type: none">1. Meteoroloji istasyonu yer seçiminde dikkat edilmesi gerekenleri analiz edebilmek2. Klimatolojik ölçüm ve gözlemleri yapabilmek3. Barometre ile basınç ölçebilmek ve verileri düzeltebilmek4. Termometreler ile sıcaklığı ölçebilmek5. Psikrometre ile ıslak ve kuru hava sıcaklığını ölçmek ve havanın bağıl nemini hesaplamak6. Anemograf çıktılarından yararlanarak rüzgar hızı ve yönünü analiz edebilmek7. Kata termometresi ile rüzgar hızını hesaplayabilmek8. Veri toplayıcıları programlayabilmek9. Otomatik bir meteoroloji istasyonu kurarak verileri toplayıp analiz edebilmek10. Meteorolojik ölçümlerde kullanılan aletleri ve özelliklerini değerlendirebilmek11. Meteorolojik aletlerle uygulamalı çalışma yapabilmek12. Mekanik ve elektronik meteorolojik alet seçiminde dikkat edilmesi gerekli hususları değerlendirebilmek13. Sis, görüş mesafesi ve bulutları sınıflandırabilmek <ol style="list-style-type: none">1. An ability to analyze and determinate the needs for choosing the location of meteorological stations.2. An ability to measure and observe climatological variables3. An ability to measure the air pressure by a barometer and correct the data4. An ability to measure the temperature by thermometers5. An ability to measure wet and dry temperature by psychrometers and calculate relative humidity6. Anemograf çıktılarından yararlanarak rüzgar hızı ve yönünü analiz edebilmek7. An ability to calculate wind speed by kata thermometer8. An ability to program dataloggers9. An ability to install an automatic weather station and collect and analyze data10. An ability to evaluate the instruments and their specifications, which use in the meteorological measurements.11. An ability to make applied studies by using meteorological instruments12. An ability to evaluate the necessary specifications of mechanic and electronic instruments13. An ability to classify of fog, visibility and clouds				

Ders Kitabı (Textbook)	WMO, Compendium of lecture notes on meteorological instruments for training class III and class IV meteorological personnel (Prep. D.A. Simidchiev) V.1, No. 622, 362 (1986)		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ul style="list-style-type: none"> • Ders notları • İnternette meteorolojik alet üreten firmaların web sayfaları <p>Course notes that will be supplied to students for the lessons to be given.</p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Meteorolojik aletler, sensörler ve veri toplayıcılarla ilgili arazi ve laboratuvar uygulamaları</p> <p>Field and Lab. Experiments about the usage of the meteorological instruments, sensors and dataloggers.</p>		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	<p>Sıcaklık ölçme deneyi, kanta deneyi, psikrometre deneyi, bağıl nem hesaplama, barometre ile basınç okuma ve verilerin düzeltilmesi, rüzgar hızı ölçümü ve veri değerlendirme, veri toplayıcı programlama ve veri toplayıcıya elektronik sensörleri bağlayarak ölçme ve veri kaydetme, veri aktarma</p> <p>Experiments on the measurements of temperature, wind speed, relative humidity, air pressure, precipitation and correction of the data. Calculation of relative humidity by using psychrometer, programming of datalogger, connecting some sensors to the datalogger and measurement of data, storage and transfer of data.</p>		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p>Veri toplayıcının programlanması ve veri aktarımı; deney raporlarının hazırlanması.</p> <p>Programming of datalogger and data transfer, To prepare of experiment report.</p>		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	<p>Arazide otomatik bir meteoroloji ölçüm istasyonu kurma, ölçme ve verileri veri toplayıcıdan alma, verilerin analizi</p> <p>Installation of meteorological station, measurement and data transfer, data analyzes.</p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	35
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	5	15
	Ödevler (Homework)	--	--
	Projeler (Projects)	--	--
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	--	--
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	4	10
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--	--
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, Meteoroloji istas. yer seçimi	I
2	Klimatolojik ve sinoptik gözlemlerin özellikleri	II
3	Basınç ölçen aletler ve özellikleri	IV
4	Sıcaklık ölçen aletler	III
5	Nem ölçen aletler	V
6	Yağış ölçen aletler, Rüzgar hızı ve yönü ölçümü	VI
7	Buharlaşma ölçen aletler	VII
8	Elektronik Meteorolojik Aletlerin Çalışma Prensipleri (1. Ara sınav)	X
9	Met. İstasyon. aletlerin incelenmesi, Fenolojik gözlemler	XII
10	Güneş ışınmı ve süresi ölçen alet.	XIII
11	Görüş mesafesi, bulut tipi vb. ölçen aletler, bulut tipleri	VIII
12	Mikrometeorolojik araştırmalarda kullanılan aletler, sensörler, Veri toplayıcılar	IX
13	Atm. yukarı seviyesinde sıcaklık, rüzgar yönü, şiddeti ölçen aletler, Hava Kirliliği Ölçümünde kullanılan aletler, Radarın özellikleri	XI
14	Met. İstasyon. aletlerinin incelenmesi, (2. Ara sınav)	XI,XII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, Selection of Placement for a meteorological station	I
2	Properties of the climatological and synoptic observations	II
3	Measurement of pressure	IV
4	Measurement of temperature	III
5	Measurement of humidity	V
6	Measurement of precipitation	VI
7	Measurement of evaporation,	VII
8	Principles of electronic sensors and meteorological instruments (I. Midterm)	X
9	Examination of the instruments in the meteorology station, phenological observations	XII
10	Solar radiation and sun duration measurements	XIII
11	Measurements of visibility, cloud type etc.	VIII
12	Instruments that are used in micrometeorological studies, sensors, data loggers	IX
13	Measurement of wind direction and speed measuring instruments in the upper-atmospheric levels, Instruments for air pollutants measurements, Radar properties	XI
14	Investigation of the instruments in the Meteorology Station, Measurements in the observatory station (II. Midterm)	XI,XII

Dersin Meteoroloji Mühendisliği 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	--	--	--
f	Mesleki ve etik sorumluluğa sahip olma anlayışı	X		
g	Türkçe ve İngilizce sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi	--	--	--
h	Meteoroloji Mühendisliğinin küresel ve ulusal boyutlardaki etkileri hakkında bilgi sahibi olma	--	--	--
i	Yaşam boyu (sürekli) öğrenimin önemini algılamış olma	X		
j	Meteoroloji Mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgi sahibi olma	--	--	--
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	--	--	--
f	An understanding of professional and ethical responsibility	X		
g	An ability to communicate effectively	--	--	--
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and social context	--	--	--
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning	X		
j	A knowledge of contemporary issues	--	--	--
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> 15 Temmuz 2009 (15 July 2009)	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---	-------------------------