

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Tarım ve Orman Meteorolojisi I		Agricultural and Forest Meteorology I				
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 325/ MTO 325E	5	3	5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Meteoroloji/Meteorology					
Dersin Türü (Course Type)	Seçime bağlı (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)		
	--	---	100%	--		
Dersin İçeriği (Course Description)	Giriş, Tarım ve Ormanlık Açısından Atmosfer, Tarım ve Orman Meteorolojisinin Fiziksel ve Meteorolojik Kuralları, Fotosentez, Tarım ve Orman Meteorolojisinde Önemli Olan Meteorolojik Faktörler, Tarım ve Orman Meteorolojisinde Meteorolojik Verilerin Ölçüm ve Gözlemi İçin Kullanılan Aletler ve Yöntemler, Tarımsal Meteorolojik Kavramlar ve Tanımları, Bitki-Toprak-Atmosfer İlişkileri, Tarım ve Orman Ekolojisi ve Fenolojisi, Işığın Biyolojik Etkileri, Bitkilerin, Ağaçların, Toprağın ve Hayvanların Kliması, Tarımda ve Ormanlıkta, Tarım ve Orman Meteorolojisi Uygulamaları.					
	Introduction. The atmosphere from agricultural and forest viewpoint. Physical and meteorological principles of agricultural and forest meteorology. Photosynthesis. Important meteorological factors in agricultural and forest meteorology. Usage of instruments and methods to measure and observe meteorological data. Agrometeorological concepts and their definitions. Relations among plant, soil and atmosphere. Ecology and phenology of agriculture and forest. Biological effects of light. Climate of crops, trees, soils and animals. Effects of meteorological parameters on agriculture and forest. Applications of agricultural and forest meteorology on agriculture and forest.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bu dersin amacı, meteoroloji mühendisliği bölümü öğrencilerine meteoroloji biliminin uygulama alanındaki en önemli dallarından biri olan tarım ve orman meteorolojisi ile ilgili bilgiler vermektir. Amaç, disiplinler arası bir dal olan tarım ve orman meteorolojisinin ülkemiz için öneminin vurgulanması, meteorolojik faktörlerin tarımsal üretim üzerindeki etkilerini analiz etmektir. Dersi alan öğrenciler, sonraki yarıyillarda verilen tarım ve orman meteorolojisi-II dersi için gerekli temel bilgiye sahip olacaktır.					
	The aim of this course is to inform the meteorology students on the developments on agricultural and forest meteorology, which is one of the most important application areas in the meteorology science. Herewith, the value of agricultural and forest meteorology for our country will be emphasized and the effects of the meteorological factors will be analyzed. Additionally, this course is necessary for the building of a base knowledge of the students who are going to take the Agricultural and Forest Meteorology-II course within the next courses in the department.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Tarım ve Orman Meteorolojisinin kapsamı ve ilgi alanlarını analiz edebilmek. 2. Toprağın çeşitleri, sınıflandırılması, toprağın su tutma özellikleri, toprak su içeriğinin nasıl ölçüldüğünü analiz edebilmek ve hesaplayabilmek 3. Bitki gelişimi ve meteorolojik faktörler arasındaki ilişkiyi analiz edebilmek 4. Evapotranspirasyonu hesaplamak 5. Toprak-Bitki-Atmosfer ilişkisini anlamak ve analiz edebilmek 6. Ekoloji ve fenoloji kavramlarını ve iklimle ilişkilerini değerlendirebilmek 7. Yüksek ve düşük sıcaklığın bitkilere etkilerini değerlendirebilmek, don olayının bitkilere etkilerini azaltmada alınacak önlemleri belirleyebilmek 8. Bitki gelişimi sıcaklık, radyasyon ilişkisini analiz edebilmek (Büyüme derece gün hesabı yapabilmek) 9. Bitki-İklim modellerini ve kullanılma alanlarını değerlendirebilmek 10. İklim değişimi, tarım ve orman arasındaki ilişkiyi değerlendirebilmek					
	1. An ability to analyze scope and aim of the Agricultural and Forest Meteorology 2. An ability to analyze soil types, classification of soils, water holding capacity and calculate soil water content 3. An ability to analyze the relationship between crop growth and meteorological factors 4. An ability to calculate evapotranspiration 5. An ability to understand interactions between soil, plant and atmosphere 6. An ability to evaluate and understand ecology and phenology 7. An ability to understand the relations among plant, soil and atmosphere, agrometeorological effects of low and high temperatures. 8. An ability to analyze the impacts of temperature and radiation on crop growth 9. An ability to evaluate crop-climate model and their usage fields. 10. An ability to analyze the impacts of climate change on agriculture and forest					

Ders Kitabı (Textbook)	Griffiths, J. F., Handbook of Agricultural Meteorology, New York, Oxford Uni. Press., 1994. Murthy, V. R. K., Basic Principles of Agricultural Meteorology, BSP BS Publications, Hyderabad, 2002.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Chang, J., Climate and Agriculture, Chicago: University of Hawaii, Aldine Pub. Comp., 1968. Dirnhirn, I., Agrarmeteorologie, Inskriptum, Uni. Bodenkultur Wien, Meteorologie u. Physik Inst. P. 1996. Lutgens F. K. and E. J. Tarbuck., The Atmosphere: an Introduction to meteorology, Fourth Ed. Prentice Hall, 1989. Wallace J. M. and P. V. Hobbs., Atmospheric Science An Introductory Survey, Academic Press, 1977. Monteith, J.L. and M.H. Unsworth, Principles of Environmental Physics, Sec. Ed.,Edward Arnold, New York, 1992. Anlatılacak olan ders ile ilgili öğrenciye verilecek ders notları		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrenciler sömestre sırasında bir ödev hazırlayacak ve bunu sunacaktır Students are to submit one homework and present it during the term		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-- --		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Öğrenci ders ve ödevi ile ilgili konular için internetteki ve kütüphanedeki kaynaklardan yararlanabilir. Students can use the computer to search book and publications about agricultural and forest meteorology and to prepare their homework.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-- --		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10
	Ödevler (Homework)	1	10
	Projeler (Projects)	--	--
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	--	--
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	--	--
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	--	--
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, Tarım ve Orman Meteorolojisinin kapsamı, amacı	1
2	Tarım ve Ormancılık Açısından Atmosfer, Toprak ve Bitki	1
3	Tarımsal Meteorolojik Kavramlar ve Tanımları,	1,2
4	Tarım ve Orman Meteorolojisinin Fiziksel ve Meteorolojik Kuralları, Fotosentez, Buharlaştırma	2,3
5	Tarım ve Orman Meteorolojisinde Önemli Olan Meteorolojik Faktörler	4
6	Tarım ve Orman Meteorolojisinde Meteorolojik Verilerin Ölçüm ve Gözlemi İçin Kullanılan Aletler ve Yöntemler,	5
7	Bitki-Toprak-Atmosfer İlişkileri,	6
8	Sıcaklığın bitkiler için önemi, Düşük ve Yüksek Sıcaklıkların Tarımsal Meteorolojik Etkileri (1. ara sınavı)	7
9	Tarım ve Orman Ekolojisi ve Fenolojisi	8
10	Radyasyon ve bitki, Işığın Biyolojik Etkileri	9
11	Bitki-toprak-atmosfer ilişkisinin analizi, modeller	9
12	Bitkilerin, Ağaçların, Toprağın ve Hayvanların Kliması,	10
13	İklim değişimi ve tarımsal etkileri;	6,10
14	Tarımsal Meteorolojik Hizmet, Tarım ve Ormancılıkta Tarım ve Orman Meteorolojisi Uygulamaları (2. Ara sınav)	5,6,10

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, Scope and aim of the Agricultural and Forest Meteorology.	1
2	Atmosphere from the Agricultural and Forest Viewpoint	1
3	Agrometeorological concepts and their definitions.	1,2
4	Physical and meteorological principles of agricultural and forest meteorology, photosynthesis, evapotranspiration	2,3
5	Important meteorological factors in agricultural and forest meteorology	4
6	Usage of instruments and methods to measure and observe the desired meteorological data in agrometeorology.	5
7	Relations among plant, soil and atmosphere	6
8	Importance of temperature for the crops; agrometeorological effects of low and high temperatures.	
9	Ecology and phenology of agriculture and forest. (1. Midterm)	7
10	Radiation and crop. Biological effects of light.	8
11	Analysis of the crop-soil-atmosphere interactions, related models.	9
12	Climate of crops, trees, soil and animals.	9
13	Climate change and its agricultural effects,	10
14	Agrometeorological services; Applications of agriculture and forest meteorology in agriculture and forest. (2. Midterm)	5,6,10

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			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> 15.07.2009	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------