



T.C.
ESKİŞEHİR OSMANGAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN FAKÜLTESİ
MATEMATİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ BÖLÜMÜ

DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Kategori Teori Uygulamaları I	

Yarıyıl	Haftalık Ders Saati		Kredi	AKTS
	Teorik	Uygulama		
7	2	2	-	6

Dersin Kategorisi (kredi dağılımı)				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
x				

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	
Dersin Amacı	Kategori Teori'yi tanımak. Ayrıca öğrenilen bu cebirsel kavramı diğer bilim dallarında kullanmak.
Dersin Kısa İçeriği	Kategorilerin Tanımı ve Örnekleri, Fonksiyonlar ve Morfizmler, Eşitlikler ve İzomorfizmler, Komütatif Diyagramlar, Fonktörler ve Uygulamaları, Üst Kategori ve Alt Kategori Kavramları, Limit ve Kolimitler, Serbest Kategoriler, Monoid ve Grup Nesneleri, Modüller ve Kategori Teorisi, Monoidal Kategoriler, Tersinir Kategoriler ve Grupoidler, Haskell ve Kategori Teorisi, Haskell Uygulamaları,

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Kategori teori konularında yeterli bilgi birikimine sahip olur.	1,2	1,2	A
2 Kuramsal ve uygulamalı bilgileri kullanarak karşılaştığı problemlerde algoritma geliştirme yeteneği gelişir.	1,2	1,2	A
3 Karşılaştığı problemleri analiz ederek çözebilme yetenekleri gelişir	3,4,5,9	2,10	A
4 Analitik düşünme becerisi gelişerek bireysel ve bağımsız karar verebilme becerisi gelişir.	3,4,5,9	10,11	A
5 Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi gelişir.	13	10,11	A
6			
7			
8			

*Öğretim Yöntemleri 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

**Ölçme Yöntemleri A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Category Theory for Computing Science , M.Barr & C.Wells.
Yardımcı Kaynaklar	1. Category Theory Lecture Notes , M.Barr & C.Wells. 2. Categories and Computer Science , R.F.C.Walters. 3. Categories for the Working Mathematician , S.Mac Lane.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	

Dersin Haftalık Planı	
1	Kategorilerin Tanımı ve Örnekleri
2	Fonksiyonlar ve Morfizmler
3	Eşitlikler ve İsomorfizmler
4	Komütatif Diyagramlar
5	Fonktorlar ve Uygulamaları
6	Üst Kategori ve Alt Kategori Kavramları
7	Limit ve Kolimitler
8	Ara Sınav
9	Serbest Kategoriler
10	Monoid ve Grup Nesneleri
11	Modüller ve Kategori Teorisi
12	Monoidal Kategoriler
13	Tersinir Kategoriler ve Grupoidler
14	Haskell ve Kategori Teorisi
15	Haskell Uygulamaları
16,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Ders Süresi (haftalık toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma,...)	14	3	42
Ödev	2	1	2
Kısa Sınav			
Kısa Sınav hazırlık			
Sözlü Sınav			
Sözlü Sınav hazırlık			
Rapor (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Proje (Hazırlık ve sunum süresi dahil)			
Sunum (hazırlık süresi dahil)	2	30	60
Ara sınav	1	2	2
Ara Sınav hazırlık	1	10	10
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	20	20
Toplam iş yükü			180
Toplam iş yükü / 30			6
Dersin AKTS Kredisi			6

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	50
Ödev	
Yarıyıl Sonu Sınavı	50
Toplam	100

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI (PÇ) İLE OLAN İLİŞKİSİ (5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük (e),)		
NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	Matematik ve bilgisayar bilimleri bilgilerini uygulama becerisi,	4
2	Matematik alanında uluslararası düzeyde teori ve uygulamada yeterli bilgi birikimine sahip olmak,	5
3	Matematik ve ilgili alanlarda matematiksel problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi,	5
4	Tanımlanmış bir hedef doğrultusunda var olan problem sürecini çözümlenme ve tasarlama becerisi,	5
5	Verilerin çözümlenmesi, yorumlanması ve yorumlamayı diğer verilere uygulama ve bu bilgileri bilgisayar ortamında uygulayabilme becerisi	4
6	Matematik uygulamaları için gerekli çağdaş teknikleri ve hesaplama araçlarını kullanabilme becerisi,	3
7	Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasını yapabilme becerisi	2
8	Matematik ve bilgisayar bilimlerinin yanı sıra diğer bilimsel, teknolojik ve çağdaş konular hakkındaki gelişmeleri izleyerek kendini geliştirme becerisi,	2
9	Bireysel çalışma, analitik düşünme ve bağımsız karar verebilme yeteneğine sahip olarak fikirlerini sözlü ve yazılı, açık ve öz bir şekilde ifade ederek iletişim kurabilme becerisi,	4
10	Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma becerisi,	2
11	Bilimsel araştırma ve kalite konularında bilinç sahibi olma becerisi,	2
12	Yaşadığı çevrenin sorunlarına ve gelişimine yönelik duyarlı ve sosyal ilişkilerde tutarlı olabilme becerisi,	1
13	Karşılaştığı problemleri çözebilmek için problem çözme ve matematiksel modelleme yoluyla uygun algoritmalar kullanabilme ve bilgisayar programı yazabilme becerisi,	4
14	Farklı karmaşıklık düzeyindeki yazılım sistemlerinin oluşturulmasında tasarım ve geliştirme becerisi,	1
15	Hayat boyu öğrenmenin gerekliliğini takdir etme ve hayat boyu öğrenimi uygulama becerisi.	1

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ			
Yürütücü	Prof. Dr. Zekeriya ARVASI		
İmza			

6/06/2024