|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5860 Fraktal Geometri** | | | | | | | | | | | |
| ***Birimi:*** | Fen Bilimleri Enstitüsü, Matematik Anabilim Dalı | | | | | | | | | | | |
| ***Ayrıntısı:*** | **Dönemi:** | 2023-2024 Bahar | **Statüsü:** | Seçmeli | **Sınıfı:** | 1 | **Kredisi:** | 3-0-0-3 | **AKTS:** | 6 | **Dili:** | Türkçe |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ders Sorumlusu** | |  | **Ders Yardımcısı** | |
| Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |  | Unvanı, Adı ve Soyadı: | **……** |
| Telefon: | **……** | Telefon: | **……** |
| E-posta: | **.......@firat.edu.tr** | E-posta: | **……** |
| Sosyal Hesap: | **……** | Sosyal Hesap: | **……** |
| Öğrenci Günü ve Saati: | **……** | Öğrenci Günü ve Saati: | **……** |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Ders Haftalık*** | ***Pazartesi*** | ***Salı*** | ***Çarşamba*** | ***Perşembe*** | ***Cuma*** | ***Cumartesi*** |
| ***Programı:*** |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***İşlenişi:*** | **Haftalık her saat için en az 45 dakika yüz yüze yapılacaktır.** | | | |
| ***Yeri:*** | **YY:** | Sınıf Yazılacak | **UE:** | **-** |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Amacı:*** | Fraktal geometri kavramının tanıtılması, Alışılmış geometrik şekiller yardımıyla yeni fraktal yapıların inşası, özel Fraktal tipleri hakkında bilgi sahibi olma. Fraktal geometrinin doğadaki uygulamalarını kavrama ve geliştirme konusunda gerekli alt yapıyı oluşturmak. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. B. B. Manderbrot (1983), The Fractal Geometry of Nature, New York: W.H. Freeman 2. N. Lesmoir- Gordon, W. Road & R. Edney (2009), Introducing Fractals: A Graphic Guide, Consortium Book Sales & Dist 3. M. Barnsley (1993), Fractals Everywhere, Morgan Kaufmann Pub; 2 Sub edition. 4. J. Feoler (1988), Fractals, Plenum Press, New York 5. H. H. Hacısalihoğlu (2015), Fraktal Geometri, Ankara. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Öğrenci***  ***Sorumluluğu:*** | **Öğrencilerin derse %70 devam sorumluluğu vardır.** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Haftalık Ders Planı*** | **Hafta** | **Konu** | | | **Yöntem** |
| **1** | Dersin Amacı ve Planlama: Ders gerekçesi, içeriği, planı ve işleniş biçiminin tanıtılması, Ders kaynaklarının tanıtılması, Ders çıktılarının önemi, Ders konularıyla ilgili güncel konular | | | **YY** |
| **2** | Konu Başlığı: Fraktal Kavramı Alt konu başlıkları: Doğada ve uzayda ve matematikte fraktal neye denir | | | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Bazı Klasik Fraktallar Alt konu başlıkları: Sierpinski Üçgeni ve Koch Kartanesi ve Özellikleri | | | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Kare Fraktal Alt konu başlıkları: Kare Fraktal oluşturma ve Sıerpinski Halısıö Menger Süngerı | | | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Çember Fraktallar Alt konu başlıkları: Çember Fraktal ve örnekleri | | | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Klasik Fraktallar ve Boyut Alt konu başlıkları: Klasık Fraktal ve Özellikleri ,Fraktallarda Boyut | | | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Kutu Sayma İle Boyut Alt konu başlıkları: Doğru, kare ve Üçgenin Kutu sayma ile Boyutu | | | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Fraktal ve Boyutlandırma İle ilgili Alışturmalar Alt konu başlıkları: Fraktal örnekleme ve çeşitli alıştırmalar | | | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: Ara Sınav Alt konu başlıkları: Ara Sınav Yapılır | | | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Uzay dolduran Eğriler Alt konu başlıkları: Eğri ve fraktal ilişkisi nasıl kurulur | | | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Mandelbrot Kümesi ve Julia kümesi Alt konu başlıkları: Mandelbrot kümesi ve yakınsaklık, Julia Kümesi ve Mandelbrot Kümesi ilişkisi | | | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Topolojik Boyut Alt konu başlıkları: Topoloji ve boyut( örtülüş boyutu) | | | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Hausdorff ölçü ve Hausdorff Boyut Alt konu başlıkları: Hausdorf ölçü ve boyut uygulamaları | | | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Örnekler Alt konu başlıkları: Doğada ve mimaride Fraktal Örnekleri | | | **YY** |
| ***Ölçme ve Değerlendirme*** |  | | **Metot** | **Sayı** | **Ağırlık** |
| **Ara**  **Sınav** | Sınav | Yüz yüze | 1 | %50 |
| Kısa Sınav | Yapılmayacaktır. | - |  |
| Ödev | Ara sınav öncesi ve sonrası etkinlikler verilecektir. | 2 |  |
| Proje | Verilmeyecektir. | - | - |
|  |  |  |  |
| **Genel**  **Sınav** | Yüz Yüze | | 1 | %50 |
| ***Ders Kazanımları*** | **1** | Fraktal kavramı hakkında bilgi sahibi olur. | | | |
| **2** | Sierpinski Üçgeni, Koch Eğrisi gibi klasik fraktalları tanıma ve özelliklerini bilir. | | | |
| **3** | Yeni fraktal örnekleri oluşturabilme becerisi kazanır. | | | |
| **4** | Uzay dolduran Eğrileri ve özelliklerini bilir. | | | |
| **5** | Fraktal boyut hesaplamayı öğrenir | | | |
| **Derse Özel Açıklamalar:** | | | | | |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim | | | | | |