|  |  |
| --- | --- |
| ***Kodu ve Adı:*** | **MAT5300 Kuaterniyonlar Teorisi** |
| ***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:*** | Geometri alanında çalışacak olan Yüksek lisans ve Doktora öğrencilerinin Astronomi ve Mühendislik branşlarında pek çok kullanım alanı olan dual sayı sistemlerini , dual değişkenli fonksiyonları , küresel hareketleri ve uzay hareketlerini öğrenmeleri eğitimleri açısından faydalı olacaktır. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materyali:*** | 1. Hacısalihoğlu, H.H. Hareket Geometrisi ve Kuaterniyonlar Teo, Gazi Üniv. , Fen -Ed. Fak .yayınları Mat No.2 1983. 2. Hacısalihoğlu, H.H. ,Yüksek Boyutlu Uzaylarda Dönüşümler ve Geometriler , Ankara Üniv. Temel Bilimler Fak. yayınları. 3. Müller, H.R. , Kinematik Dersleri, Ankara Üniv. yayınları. 4. Blaschke W.Zur Bewengungs gemetrie auf.Der Kugel S.B. Heeildelberger. Wiss Math. Nat Kl. No.2. |

|  |  |
| --- | --- |
| ***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: Temel Kavramlar Alt konu başlıkları: Kuaterniyon kavramı ve özellikleri | **YY** |
| **3** | Konu Başlığı: Kuaterniyonlar Teorisi Alt konu başlıkları: Reel Kuaterniyonlar | **YY** |
| **4** | Konu Başlığı: Kuaterniyonlar Teorisi Alt konu başlıkları: Reel kuaterniyonlar cebiri ve üzerindeki temel işlemler | **YY** |
| **5** | Konu Başlığı: Kuaterniyonlar Teorisi Alt konu başlıkları: Reel kuaterniyonların matris gösterimi, Simpletik geometri | **YY** |
| **6** | Konu Başlığı: Kuaterniyonlar Teorisi Alt konu başlıkları: Dual kuaterniyonlar üzerindeki temel işlemler | **YY** |
| **7** | Konu Başlığı: Kuaterniyonlar Teorisi Alt konu başlıkları: Kuaterniyon, dönme, kayma ve vida operatörleri | **YY** |
| **8** | Konu Başlığı: Kuaterniyonlar Teorisi Alt konu başlıkları: Dönmeler, ötelemeler ve vida hareketleri | **YY** |
| **9** | Konu Başlığı: ARA SINAV Alt konu başlıkları: Ara Sınav yapılır | **YY** |
| **10** | Konu Başlığı: Çizgiler Geometrisi Alt konu başlıkları: Lineer ışın kompleksi ve lineer doğru kongüransı | **YY** |
| **11** | Konu Başlığı: Çizgiler Geometrisi Alt konu başlıkları: Regle yüzeyler | **YY** |
| **12** | Konu Başlığı: Çizgiler Geometrisi Alt konu başlıkları: Regle yüzeylerin Dual vektörel ifadesi | **YY** |
| **13** | Konu Başlığı: Çizgiler Geometrisi Alt konu başlıkları: D-Modülde ve 3-boyutlu Öklid uzayında bir parametreli hareketler | **YY** |
| **14** | Konu Başlığı: Çizgiler Geometrisi Alt konu başlıkları: Kanonik koordinat sistemi ve eksen yüzeyleri | **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** | Reel kuaterniyonlar ile ilgili temel kavramları tanımlar. |
| **2** | Reel kuaterniyonlar ile reel sayılar sistemini karşılaştırır. |
| **3** | Dual kuaterniyonlar ile ilgili kavramları tanımlar. |
| **4** | Reel ve Dual kuaterniyonları karşılaştırır. |
| **5** | Çizgiler geometrisinde regle yüzeylerin cebirsel değişmezlerini hesaplar. |
| **Derse Özel Açıklamalar:** |
| **UE:** Uzaktan Eğitim; **YY:** Yüz Yüze Eğitim |