

Dersin tanımı

| | | |
|----------------------------------|---|--|
| Ön koşul dersleri | : | |
| Eğitimin dili | : | Türkçe |
| Dersi veren öğretim eleman(lar)ı | : | Dr. Öğr. Üyesi Semra YURTTANÇIKMAZ |
| Yardımcı öğretim eleman(lar)ı | : | |
| Dersin verilış şekli | : | Yüzyüze |
| Dersin amacı | : | Dual sayı, D-modül, birim dual küre ve kuaterniyon kavramlarının tanıtılmasıdır. |
| Dersin tanımı | : | Hareket Geometrisi |

Dersin içeriđi

| Sıra | İçerik |
|------|--|
| 1 | Dual sayılarla ilgili temel tanımlar ve teoremler |
| 2 | Dual vektörlerin uzayı, D-Modül ve D-Modül üzerinde iç çarpım |
| 3 | Dış çarpım, karma çarpım ve dual açı |
| 4 | Dual vektörlerin normlanması |
| 5 | E. Study dönüşümü |
| 6 | Problem çözme |
| 7 | D-Modülde izometrilere |
| 8 | Reel kuaterniyonlar ve reel kuaterniyonlar üzerinde temel işlemler |
| 9 | Reel kuaterniyonların matris gösterimi |
| 10 | Dual kuaterniyonlar |
| 11 | Dual kuaterniyonlar üzerinde temel işlemler |
| 12 | Kuaterniyon operatörü |
| 13 | Dönme operatörü, kayma operatörü |
| 14 | Vida operatörü ve vida hareketi kavramları |
| 15 | Sınav ve değerlendirme |

Dersin öğrenme çıktıları

| Sıra | İçerik |
|------|---|
| 1 | Dual sayıları tanıyabilir, dual sayılarla ilgili işlemleri yapabilir. |
| 2 | Kuaterniyonları öğrenir. |

| Sıra | İçerik |
|------|---|
| 3 | Hareket geometrisi ile ilgili kavramları öğrenmiş olur. |

Dersin program yeterliliklerine katkı seviyesi

| Yeterlilik | Puan |
|---|------|
| Matematiksel kavramlar ve prensiplerin geniş bir çeşitliliğini harmanlamak, benimsemek ve anlamak. | 5 |
| Diğer disiplinler üzerinde matematiğin etkili olduğu konuların farkına varmak ve anlamak. | 4 |
| Diğer disiplinlerle ilgili temel bilgileri kazanmak. | 5 |
| Matematiksel ve sayısal hesaplama yeteneklerinin gelişimini sağlamak. | 4 |
| Teorik bilgiyi yorumlamak ve uygun sonuçları çıkarmak. | 4 |
| Matematiksel odaklı bilgisayar programlarını kullanmak. | 3 |
| Temel kaynakları okumak ve yorumlamak. | 4 |
| Kişisel sorumluluk kazanmak. | 4 |
| Matematiğin lisansüstü konularında ulusal ve uluslar arası düzeyde çalışmalarını bağımsız olarak yürütüp, ortaklaşa çalışmalar yapabilmek | 5 |
| Kendi başına çalışma ve çeşitli ortamlarda problem çözme ve teorem ispatlama bilgi birikimine sahip olmayı kazanmak. | 4 |
| Doğru ve güvenli teorik ve uygulamalı araştırma yapmak. | 5 |
| Diğer disiplinlerdeki kişilerle etkileşim, bir takımında çalışma yeteneğini geliştirmek. | 4 |
| Yazılı ve sözlü raporlar ve sunumlar yoluyla etkileşim ve iletişim kurabilme yeteneğini kazanmak. | 5 |
| Mesleki ve bilimsel etik değerlere saygılı bir kişiliğe sahip olmak | 4 |
| Matematiksel düşünmeyi hayatının her alanında kullanabilmek | 5 |
| Gerçek dünya problemlerinde Matematiksel prensipleri uygulayabilme | 4 |

Dersin kurumsal yeterliliklerine katkı seviyesi

| Yeterlilik | Puan |
|--|------|
| DİJİTALLEŞME | |
| Alanıyla ilişkili dijital teknolojileri ve ortamları dijital güvenlik ve etik kurallar çerçevesinde kullanma ve geliştirme becerisi kazanır. | 5 |
| DİSİPLİNLERARASI OLMA | |
| Alanının diğer alanlarla ilişkisini kurar ve disiplinlerarası çalışabilme becerisi kazanır. | 4 |
| TOPLUMA KATKI | |
| Toplumsal sorunlara yönelik çözümler üretir ve paylaşır. | 4 |

| Yeterlilik | Puan |
|--|------|
| GİRİŞİMCİLİK | |
| Toplumsal ihtiyaçlara yönelik girişimci fikirler (araştırma, sosyal, üretim vb.) geliştirir ve uygular. | 5 |
| ULUSLARARASILAŞMA | |
| Uluslararası ölçekte alanıyla ilişkili çalışmaları takip ederek katkı sağlama ve işbirliği yapma amacıyla bir yabancı dili kullanma yeterliği kazanır. | 4 |

Planlanan öğretim faaliyetleri, öğretme metodları ve AKTS iş yükü

| | Sayısı | Süresi (saat) | Sayı*Süre (saat) |
|---|--------|---------------|------------------|
| Yüz yüze eğitim | 14 | 2 | 28 |
| Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme) | 14 | 1 | 14 |
| Ödevler | 2 | 2 | 4 |
| Sunum / Seminer hazırlama | 2 | 2 | 4 |
| Kısa sınavlar | 0 | 0 | 0 |
| Ara sınavlara hazırlık | 1 | 5 | 5 |
| Ara sınavlar | 1 | 1 | 1 |
| Proje (Yarıyıl ödevi) | 0 | 0 | 0 |
| Laboratuvar | 0 | 0 | 0 |
| Arazi çalışması | 0 | 0 | 0 |
| Yarıyıl sonu sınavına hazırlık | 1 | 10 | 10 |
| Yarıyıl sonu sınavı | 1 | 2 | 2 |
| Araştırma | 0 | 0 | 0 |
| Toplam iş yükü | | | 68 |
| AKTS | | | 3 |

Değerlendirme yöntemleri ve kriterler

| Değerlendirme | Katkı Yüzdesi |
|---------------|---------------|
| Ara Sınav | 40.0 |
| Yarıyıl Sonu | 60.0 |
| Bütünleme | 60.0 |

Önerilen veya zorunlu okuma materyalleri

| | | |
|--------------------|---|--|
| Ders kitabı | : | Kuaterniyonlar ve Gometri (Yazar: Prof. Dr. Mustafa Özdemir) |
| Yardımcı Kaynaklar | : | Hareket Geometrisi ve Kuaterniyonlar Teorisi (Yazar: Prof. Dr. H. Hilmi Hacısalihoğlu) |

