



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|------------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Mühendislikte Varyasyonlar Teorisi | MTM5121 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

| | |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

| | |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

| | |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

| | |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

| | |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Matematik Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|-------------------------------|

| | |
|---------------------|----------------|
| Dersin Koordinatörü | Vatan Karakaya |
|---------------------|----------------|

| | |
|------------------|----------------|
| Dersi Veren(ler) | Vatan Karakaya |
|------------------|----------------|

| | |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı | |
|---------------|--|

| | |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Matematiksel Fizik ve Mühendislikte yaygın kullanılan Varyasyonel Yöntemleri öğretmek |
|--------------|---|

| | |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Fonksiyoneller, Fonksiyonellerin Varyasyonu İzometrik Problem Enerjik Uzay Ritz Yöntemi Özdeğerlerin Yaklaşık Bulunması Varyasyonel Yöntemlerle Özdeğer ve Özfonksiyonların Bulunması |
|----------------|---|

| | |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|--|
| 1 | Mühendislikte sık sık kullanılan Enerjik Uzay kavramını anlamak. |
| 2 | Enerji fonksiyonelinin minimumu hesaplayabilmek. |
| 3 | Ritz yöntemini öğrenmek. |
| 4 | Galerkin yöntemini öğrenmek. |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--|------------------|
| 1 | Fonksiyoneller, Fonksiyonelerin Varyasyonu | İlgili Kaynaklar |
| 2 | şeklinde fonksiyoneller, Euler Denklemi | İlgili Kaynaklar |
| 3 | Çok Bilinmeyen Fonksiyonlu Fonksiyoneller , Yüksek Mertebeden Türevli Fonksiyoneller | İlgili Kaynaklar |
| 4 | İzometrik Problem, Şartlı Ekstremler, proje | İlgili Kaynaklar |
| 5 | Fizikte Bazı Uygulamalar | İlgili Kaynaklar |
| 6 | Fonksiyonellerin ekstremalleri | İlgili Kaynaklar |
| 7 | Enerjik Uzay | İlgili Kaynaklar |
| 8 | Enerjik Uzayın Ayrılabilirliği, Esas ve Doğal Sınır Koşulları, proje | İlgili Kaynaklar |
| 9 | Enerji Fonksiyonelinin Minimumu | İlgili Kaynaklar |

| | | |
|----|---|------------------|
| 10 | Minimize eden dizi ve yakınsaklığı | İlgili Kaynaklar |
| 11 | Ritz Yöntemi | İlgili Kaynaklar |
| 12 | Özdeğerlerin Yaklaşık Bulunması | İlgili Kaynaklar |
| 13 | Galerkin Yöntemi | İlgili Kaynaklar |
| 14 | Varyasyonel Yöntemlerle Özdeğer ve Özfonksiyonların Bulunması,proje | İlgili Kaynaklar |
| 15 | Varyasyonel Yöntemlerle Özdeğer ve Özfonksiyonların Bulunması | İlgili Kaynaklar |

| Değerlendirme Sistemi | | |
|---|-------------|-------------------|
| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
| Devam/Katılım | | |
| Laboratuvar | | |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | |
| Ödev | | |
| Sunum/Jüri | | |
| Projeler | 3 | 30 |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 1 | 30 |
| Final | 1 | 40 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 100 |

| AKTS İşyükü Tablosu | | | |
|---|-------------|----------------------|----------------------|
| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Laboratuvar | | | |
| Uygulama | | | |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 14 | 12 | 168 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | | | 0 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | | | |
| Projeler | 3 | 3 | 9 |
| Sunum / Seminer | | | |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 2 | 2 |

| | |
|------------------------------|------|
| Toplam İşyükü | 223 |
| Toplam İşyükü / 30(s) | 7.43 |
| AKTS Kredisi | 7.5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|