



Ders Bilgi Formu

| Ders Adı | Kodu | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| CNC Makineler | MKT5104 | 3 | 7.5 | 3 | 0 | 0 |

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

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

| | |
|-------------|-----------|
| Dersin Dili | İngilizce |
|-------------|-----------|

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

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

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

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

| | |
|---------------------|----------------|
| Dersin Koordinatörü | Umut Karagüzel |
|---------------------|----------------|

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Dersi Veren(ler) | Haydar Livatyalı, Umut Karagüzel |
|------------------|----------------------------------|

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

| | |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Lisansüstü seviyedeki bu dersin amacı öğrencileri CNC takım tezgahların programlama, test, analiz, tasarım ve kullanım özellikleri hakkında bilgilendirmektedir. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Bilgisayar destekli imalat, nümerik kontrol ve talaşlı imalat mekaniğine giriş; CNC takım tezgahları; CNC tezgahların programlaması; takım yolu geliştirme; makinaların yapısal dinamiği; takım tezgahı titreşimleri; CNC sistemlerin tasarım ve analizi; sensör destekli talaşlı imalat. |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

Ders Öğrenim Çıktıları

| | |
|---|------------------------------------------------------------------|
| 1 | Bilgisayar destekli imalat ve CNC kontrol kavramlarını tanımlama |
| 2 | Talaşlı imalat mekaniğine ait temel hesaplamaları yapma |
| 3 | Verilen bir takım yolu için yörünge noktalarını hesaplama |
| 4 | Takım tezgahı dinamiğinin temel hesaplamalarını yapma |
| 5 | Sensör destekli talaşlı imalatın kavramlarını tanımlama |

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık |
|-------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1 | Bilgisayar destekli tasarım ve nümerik kontrole giriş | ders notu ve kitap inceleme |
| 2 | Talaşlı imalatın mekaniği | ders notu ve kitap inceleme |
| 3 | Nümerik kontrollü takım tezgahları | ders notu ve kitap inceleme |
| 4 | CNC frezelerin programlaması | ders notu ve kitap inceleme |
| 5 | CNC tornaların programlaması | ders notu ve kitap inceleme |
| 6 | Bilgisayar kontrollü tezgahların takım yolu planlaması | ders notu ve kitap inceleme |
| 7 | Tezgahların yapısal dinamiği | sınava hazırlık |
| 8 | Ara Sınav 1 | ders notu ve kitap inceleme |

| | | |
|----|------------------------------------|-----------------------------|
| 9 | Tezgahların yapısal dinamiği | ders notu ve kitap inceleme |
| 10 | Takım tezgahı titreşimleri | ders notu ve kitap inceleme |
| 11 | Takım tezgahı titreşimleri | ders notu ve kitap inceleme |
| 12 | CNC sistemlerin tasarım ve analizi | ders notu ve kitap inceleme |
| 13 | Arasınav 2 / Laboratuvar testleri | ders notu ve kitap inceleme |
| 14 | CNC sistemlerin tasarım ve analizi | ders notu ve kitap inceleme |
| 15 | Final | ders notu ve kitap inceleme |

Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler | Sayı | Katkı Payı |
|-----------------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım | 0 | 0 |
| Laboratuvar | 1 | 5 |
| Uygulama | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Derse Özgü Staj | | |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 0 | 0 |
| Ödev | 4 | 10 |
| Sunum/Jüri | 0 | 0 |
| Projeler | 1 | 10 |
| Seminer/Workshop | | |
| Ara Sınavlar | 2 | 35 |
| 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 | 16 | 3 | 48 |
| Laboratuvar | 1 | 4 | 4 |
| Uygulama | 2 | 3 | 6 |
| Arazi Çalışması | | | |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması | 16 | 4 | 64 |
| Derse Özgü Staj | | | |
| Ödev | 5 | 7 | 35 |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği | 4 | 2 | 8 |
| Projeler | 1 | 20 | 20 |
| Sunum / Seminer | 1 | 3 | 3 |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 10 | 20 |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 10 | 10 |

| | |
|------------------------------|------|
| Toplam İşyüğü | 218 |
| Toplam İşyüğü / 30(s) | 7.27 |
| AKTS Kredisi | 7.5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diđer Notlar | Yok |
|--------------|-----|