



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı              | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| CNC Freze Teknolojisi | MKN2032 | 3           | 4    | 2                 | 2                     | 0                        |

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

|         |       |
|---------|-------|
| Yarıyıl | Bahar |
|---------|-------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                    |
|-----------------|--------------------|
| Dersin Seviyesi | Ön Lisans Seviyesi |
|-----------------|--------------------|

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

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

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Makine |
|----------------------------|--------|

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Ömer Şahin |
|---------------------|------------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) |  |
|------------------|--|

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

|              |                                                                                                                              |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Bu ders ile CNC freze tezgâhını işe hazırlama, program yazma ve üretim yapma yeterliklerinin kazandırılması amaçlanmaktadır. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | 1- CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri. 2- Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları.Kontrol panel çeşitleri. Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi 3- Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri 4- Parçalar üzerindeki sıfır noktaları.Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi 5- CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları 6- CNC Freze tezgâhlarında hareket sistemleri 7- Simülasyonun tanımı ve önemi.Simülasyon programları.Program çalıştırmak. 8- CNC frezede çevrimleri kullanarak programlama.Dikdörtgen cep frezeleme çevrimi 9- CNC frezede çevrimleri kullanarak programlama. Dairesel cep frezeleme çevrimi 10- CNC frezede çevrimleri kullanarak programlama a) Delik delme çevrimi b) Kılavuz çekme çevrimi c) Delik genişletme çevrimi 11- Alt programlama tekniği. Alt programlama yapısı. 12- CNC frezede alt program kullanarak programlama 13- CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri 14- Ölçme ve kontrol |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | CNC Freze Tezgâhını işe hazırlamak    |
| 2 | CNC Freze Tezgâhı için program yazmak |
| 3 | CNC Freze Tezgâhında üretim yapmak    |
| 4 | Alt programlama yapmak.               |
| 5 | Çevrimleri kullanarak program yapmak. |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                             | Ön Hazırlık |
|-------|---------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri. |             |

|    |                                                                                                                           |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 2  | Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları.Kontrol panel çeşitleri.Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi            |  |
| 3  | Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri                                                                         |  |
| 4  | Parçalar üzerindeki sıfır noktaları.Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi                               |  |
| 5  | CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları                                                                              |  |
| 6  | CNC Freze tezgâhlarında hareket sistemleri                                                                                |  |
| 7  | Simülasyonun tanımı ve önemi.Simülasyon programları.Program çalıştırmak                                                   |  |
| 8  | Midterm 1                                                                                                                 |  |
| 9  | CNC freze çevrimleri kullanılarak programlama. Dairesel cep frezeleme çevrimi.Dikdörtgen cep frezeleme çevrimi            |  |
| 10 | CNC freze çevrimleri kullanılarak programlama.a)Delik delme çevrimi. b) Kılavuz çekme çevrimi.c) Delik genişletme çevrimi |  |
| 11 | Alt programlama tekniği.                                                                                                  |  |
| 12 | Alt programlama yapısı                                                                                                    |  |
| 13 | CNC freze alt program kullanarak programlama                                                                              |  |
| 14 | CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri                                                                         |  |
| 15 | Final                                                                                                                     |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         |      |            |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 60         |
| 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   | 4             | 56            |

|                                                     |    |   |      |
|-----------------------------------------------------|----|---|------|
| Laboratuvar                                         |    |   |      |
| Uygulama                                            |    |   |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |   |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 4 | 52   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |   |      |
| Ödev                                                |    |   |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |   |      |
| Projeler                                            |    |   |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |   |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 6 | 6    |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 6 | 6    |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |   | 120  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |   | 4.00 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |   | 4    |

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