



BOLOGNA DERS İÇERİK FORMU

DERS BİLGİLERİ

| Müfredat Yılı | Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | Kredi | AKTS |
|---------------|-----------------------|-------|---------|----------|-------|------|
| | CNC Torna Teknolojisi | MP314 | Güz | 3+3 | 5 | 6 |

| | |
|--|--|
| Dersin Dili | Türkçe |
| Dersin Düzeyi | Ön Lisans |
| Bölümü/Programı | Makine ve Metal Teknolojisi / Makine |
| Öğrenim Türü | Örgün |
| Dersin Türü | Zorunlu |
| Ön Koşul Dersleri | Yok |
| Bölüm/Program Koordinatörü | Öğr. Gör. Sedat GÜVEN |
| Dersin Sorumlusu (ları) | Öğr. Gör. Abdurrahman DOĞAN |
| Dersin Yardımcıları | |
| Dersin Amacı | CNC torna tezgâhını işe hazırlama, program yazma yeterliklerinin kazandırılması |
| Dersin İçeriği | CNC torna tezgâhını işe hazırlama, CNC torna tezgâhında üretim için CNC programı yazmak, CNC torna tezgâhında üretim yapmak. |
| Derste Kullanılan Öğretme-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Anlatım, soru-cevap, bireysel çalışma, tartışma ve problem çözme |
| Dersin Staj Durumu | Yok |

Dersin Öğrenme Çıktıları

1. CNC Torna Tezgâhı hakkında ön bilgi edinmek
2. CNC Torna Tezgâhı için program yazmak
3. CNC Torna Tezgâhını işe hazırlamak
4. CNC Torna Tezgahında üretim yapmak
5. CNC Torna Tezgahında üretim sonrası kontrol gerçekleştirmek

| DERS AKIŞI | |
|-------------------|--|
| Hafta | Konular |
| 1 | CNC torna tezgâhının özellikleri CNC torna tezgâhının kısımları CNC torna tezgâhının çalışma prensipleri |
| 2 | Tezgâh koordinat eksenleri Referans noktaları Kontrol panel çeşitleri Kontrol panel tuşları ve özellikleri |
| 3 | Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri Takım telafi ayarları Takım tutucular ve bağlama elemanları |
| 4 | Parçalar üzerindeki sıfır noktaları Sıfırlamada kullanılan elemanların özellikleri işlenecek parçaya göre takım sıfırlama Takım ayarında kullanılan eleman ve özellikler |
| 5 | Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi Takım kaba işleme derinlik hesabı Bağlama aparatları Bağlama kontrol aletleri İş parçası sıfırlama yöntemleri |
| 6 | CNC torna tezgâhlarında programlama esasları Konumlama sistemleri, İşlem ve hazırlık komutları Yardımcı komutlar Özel komutlar |
| 7 | CNC Torna tezgâhlarında hareket sistemleri Koordinat sistemleri Hareket şekilleri Kumanda tipleri Eksenler |
| 8 | Ara sınav |
| 9 | Simülasyonun tanımı ve önemi Simülasyon programları Program çalıştırmak, CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama a. Alın tornalama çevrimi b. Boyuna kaba tornalama çevrimi c. Yarıçap pah çevrimi d. Kanal açma çevrimi |
| 10 | CNC tornada çevrimleri kullanılarak programlama a. Profil kaba çevrimi b. Boşluk kanal çevrimi c. Derin delik delme çevrimi d. Diş açma çevrimi |
| 11 | Alt programlama tekniği Alt programlama yapısı |
| 12 | CNC tornada alt program kullanarak programlama |
| 13 | CNC tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri. Programlamada kullanılan hata kodları Tezgâh ilerleme mod ayarları |
| 14 | Ölçme ve kontrol |
| 15 | Final sınavı |

| KAYNAKLAR |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • İ. Hüseyin FİLİZ, NC and CNC Fundamentals, Gaziantep Üniversitesi, 2015. • MEGEP, Bilgisayar Kontrollü Tezgahlarla Üretim (CNC) Ders Notları, Ankara, 2012. • Şadi ATAŞİMŞEK, CNC- Metal İşleme El Kitabı, Birsen Yayınevi,2018 • Prof. Dr. Mustafa AKKURT, Talaş Kaldırma, CNC Takım Tezgâhları ve Üretim Otomasyonu Problemleri, Birsen Yayınevi, 2015 • Hamit ARSLAN, CNC Operatörünün El Kitabı, Tezmaksan Akademi Yayınları, 2019 |

| DEĞERLENDİRME SİSTEMİ | | |
|--|---------------|----------------------|
| YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI | SAYISI | KATKI YÜZDESİ |
| Ara Sınav | 1 | 30 |
| Kısa Sınav | 10 | 30 |
| Ödev | | |
| Devam | | |
| Seminer | | |
| Uygulama | | |
| Derse Özgü Staj (varsa) | | |
| Proje | | |
| Arazi Çalışması | | |
| Atölye Çalışması | | |
| Laboratuvar | | |
| Sunum | | |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 1 | 40 |
| Toplam | 12 | 100 |
| Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı | 1 | 40 |
| Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı | 1 | 60 |
| Toplam | 2 | 100 |

| AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU | | | |
|---|---------------|----------------------|------------------------------|
| Etkinlik | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yüğü (Saat) |
| Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 15x toplam ders saati) | 15 | 3 | 45 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 15 | 2 | 30 |
| Ödev | 14 | 2 | 28 |
| Seminer | | | |
| Sunum | | | |
| Uygulama | 15 | 1 | 15 |
| Laboratuvar | | | |
| Derse Özgü Staj (varsa) | | | |
| Proje | | | |

| | | | |
|---------------------------------|----|---|-----|
| Arazi Çalışması | | | |
| Atölye Çalışması | | | |
| Diğer (.....) | | | |
| Ara Sınav | 1 | 3 | 3 |
| Kısa Sınav | 10 | 2 | 20 |
| Yarıyıl Sonu Sınavı | 3 | 3 | 9 |
| Toplam İş Yüğü: | | | 150 |
| Toplam İş Yüğü / 30 (s): | | | 5 |
| Dersin AKTS Kredisi: | | | 5 |

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARININ PROGRAM ÇIKTILARI İLE İLİŞKİLENDİRİLMESİ

| Öğrenme Çıktıları | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|
| ÖÇ1. | | x | | x | | | x | | | |
| ÖÇ2. | | | x | | | x | | | x | |
| ÖÇ3. | x | | | x | | | x | | | x |
| ÖÇ4. | | x | | | x | | | x | | |
| ÖÇ5. | | | x | | | x | | | x | |