



## BOLOGNA DERS İÇERİK FORMU

### DERS BİLGİLERİ

Müfredat Yılı	Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
	CNC Freze Teknolojisi	MP 413	Bahar	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 freze tezgâhını ise hazırlama, program yazma ve üretim yapma yeterliklerinin kazandırılması
Dersin İçeriği	CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri, Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları, Kontrol panel çeşitleri, Kesici ve iş parçası malzemesi ilişkisi, Kesici çeşitleri, özellikleri ve kullanım yerleri, Parçalar üzerindeki sıfır noktaları, Kesme derinliği, işlem açısı ve ilerlemelerin verilmesi, CNC Freze tezgâhlarında programlama esasları, CNC Freze tezgâhlarında hareket sistemleri, Simülasyonun tanımı ve önemi, Simülasyon programları, Program çalıştırmak, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama, Dikdörtgen cep frezeleme çevrimi, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama, Dairesel cep frezeleme çevrimi, CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama (Delik delme çevrimi, Kılavuz çekme çevrimi, Delik genişletme çevrimi), Alt programlama tekniği, Alt programlama yapısı, CNC frezede alt program kullanarak programlama, CNC freze tezgâhlarında bulunan alarm seçenekleri, Ölçme ve kontrol.
Derste Kullanılan Öğretim-Öğrenme Yöntem ve Teknikleri	Anlatım, soru-cevap, bireysel çalışma, tartışma ve problem çözme
Dersin Staj Durumu	Yok

<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>
1. CNC Freze Tezgâhı hakkında ön bilgi edinmek
2. CNC Freze Tezgâhı için program yazmak
3. CNC Freze Tezgâhını işe hazırlamak
4. CNC Freze Tezgâhında üretim yapmak
5. CNC Freze Tezgâhında üretim sonrası kontrol gerçekleştirmek

<b>DERS AKIŞI</b>	
<b>Hafta</b>	<b>Konular</b>
1	CNC freze tezgâhının özellikleri, kısımları ve çalışma prensipleri
2	Tezgâh koordinat eksenleri, Referans noktaları Kontrol panel çeşitleri, Kesici ve is 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	Ara sınav
9	CNC frezede çevrimleri kullanılarak programlama dikdörtgen ve dairesel cep frezeleme çevrimi
10	CNC frezede çevrimleri kullanılarak 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
15	Final sınavı

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

<b>DEĞERLENDİRME SİSTEMİ</b>		
<b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b>	<b>SAYISI</b>	<b>KATKI YÜZDESİ</b>
Ara Sınav	1	20
Kısa Sınav	10	20
Ödev		
Devam		
Seminer		
Uygulama	4	20
Derse Özgü Staj (varsa)		
Proje		
Arazi Çalışması		
Atölye Çalışması		
Laboratuvar		
Sunum		
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	40
<b>Toplam</b>	16	100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı	1	40
Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı	1	60
<b>Toplam</b>	2	100

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

Arazi Çalışması			
Atölye Çalışması			
Diğer (.....)			
Ara Sınav	1	10	10
Kısa Sınav	10	1	10
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	10	10
<b>Toplam İş Yüğü:</b>			150
<b>Toplam İş Yüğü / 30 (s):</b>			5,00
<b>Dersin AKTS Kredisi:</b>			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	