

DERS İZLENESİ

Dersin Adı:	Dersin Kodu	Zorunlu/ Seçmeli	AKTS Kredi	Ulusal Kredi	T	U
Bilgisayar Destekli Üretim II	MAK2104	Zorunlu	4	2	2	1

- Yüz yüze/Uzaktan: Yüz yüze
- Ders Yürütücüsü: Doç. Dr. Mehmet YAZ
- Dersin Amacı: CNC tezgâhlarının yapılarını, programlarını tanıma ve kullanabilmek.
- Dersin Hedefi: Öğrencilere ileri düzeyde bilgisayar destekli üretim uygulamalarını öğretmek.
- Dersin İçeriği: İki boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, takım yolunu belirme, kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma, kullanılacak işlemi seçme, yüzey frezeleme işlemi, kaba ve ara kaba frezeleme işlemi, delik delme işlemi, profil frezeleme işlemi, kanal frezeleme işlemi, hassas (finish) frezeleme işlemi, takım yollarının simülasyonu yapma, üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısmına aktarma, takım yolunu belirme, kullanılacak kesici takım ve takım tutucu seçme, kesici takım ve tutucu oluşturma, kullanılacak işlemi seçme, yüzey frezeleme işlemi, kaba ve ara kaba frezeleme işlemi, delik delme işlemi, profil frezeleme işlemi, kanal frezeleme işlemi, helis frezeleme işlemi, hassas (finish) frezeleme işlemi, hassas yüzey ve kenar temizleme işlemi, takım yollarının simülasyonu yapma, 4 eksen frezeleme işlemi yapma, indeksleme 4 eksen işleme, sürekli (simültane) 4 eksen işleme, delik delme, yüzeye profil sarma (Wrap), kaba frezeleme yapmak, finiş frezeleme yapmak, takım yollarının simülasyonu yapma, kullanılacak 5 eksen işlemi seçme, kaba frezeleme işlemi, delik delme işlemi, profil frezeleme işlemi, yan duvar işleme (Swarf), hassas (finiş) frezeleme işlemi, takım yollarının simülasyonu yapma, NC kodlarını üretmek için tezgâh kod üretici (postprocessor) seçme, NC kodlarını üretmek CNC freze tezgâhına veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhından veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgâhı parça işlemek için hazırlama, oluşturulan takım yolu ile CNC frezede parça işleme.
- Dersin Öğrenim Çıktıları (DÖÇ):
 - DÖÇ1- CNC Freze tezgâhlarını tanıma ve kullanım alanlarını öğrenme.
 - DÖÇ2- CNC torna tezgâhlarında G ve M kodlarını tanımak.
 - DÖÇ3- Manuel olarak CNC Freze tezgâhlarına program yazabilme ve tezgâhta uygulayabilme.
 - DÖÇ4- Simülasyon programlarında program yazabilme ve test yapabilme.
- Dersin mesleğe katkısı (bilgi, beceri ve yetkinlik): CNC programlama, CAM yazılımı kullanımı ve üretim sistemleri entegrasyonu becerisi kazandırır.
- Öğretim yöntem ve teknikleri: Bilgisayar destekli anlatım, soru-cevap ve uygulama
- Ölçme Değerlendirme:

Sınav Adı	Metot	Sayı	Ağırlık Yüzdesi
Ara Sınav	8. Hafta içinde 1 adet yüz yüze sınav+10 puan ödev	1	% 40
Genel Sınav	Dönem sonunda 1 adet yüz yüze sınav	1	% 60

- Kaynaklar (Yazılı, görsel vs.): CNC Operatörünün El Kitabı, Swansoft Simülasyon Programı, MEGEP CNC Ders Modülleri
- Ön koşul dersler ve Koşullar: Derse katılım sağlamak ve bilgisayarda yapılan programları test etmek. CNC torna tezgâhında uygulama yapma.
- Dersin öğrenim çıktılarının program çıktıları ile olan ilişkileri:

Program Çıktıları (PÇ)	Dersin Öğrenim Çıktılarının Program Çıktılarıyla İlişkisi			
	DÖÇ1	DÖÇ2	DÖÇ3	DÖÇ4
PÇ 1. Temel makine teknikerliği ilkeleri, teknik çizim, malzeme bilgisi, imalat yöntemleri ve mekanik sistemler hakkında teorik ve uygulamalı bilgiye sahiptir.	4	3	5	4
PÇ 2. İş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma, kalite yönetimi ve standartları hakkında bilgi sahibidir.				
PÇ 3. Alanıyla ilgili teknik çizimleri çizer, yorumlar ve bilgisayar destekli çizim programlarını etkin biçimde kullanır.			3	3
PÇ 4. Bilgisayar Destekli Üretim (CNC, CAD/CAM), hidrolik-pnömatik sistemler gibi mesleki teknolojileri kullanarak üretim sürecine katkı sağlar.	5	5	5	5
PÇ 5. Mesleki problemlere yönelik analitik düşünme, çözüm üretme ve karar verme becerilerini kullanır.		3	4	4
PÇ 6. Mesleki bilgi ve görüşlerini teknik rapor, sunum veya iletişim araçlarıyla yazılı ve sözlü olarak açık biçimde ifade eder.			3	3
PÇ 7. Atölye uygulamalarında ekip çalışmasına etkin biçimde katılır, sorumluluk alır.			3	3
PÇ 8. Makine teknolojileri alanındaki gelişmeleri izler, kendini			3	3

sürekli geliştirmenin ve yaşam boyu öğrenmenin öneminin farkına varır.				
PÇ 9. Alanına ilişkin uygulamalarda etik değerlere, mesleki sorumluluklara ve toplumsal duyarlılığa sahiptir.				
PÇ 10. İş dünyasının beklentilerine uygun şekilde mesleki gelişim ve kariyer planlaması yapar.			3	3
PÇ 11. Alanıyla ilgili verileri toplar, yorumlar ve sonuçlarını raporlayarak uygulamalara yön verir.		3	4	4
PÇ 12. Alanındaki teknik yayınları ve gelişmeleri bir yabancı dilde takip eder, meslektaşlarıyla iletişim kurar.				

(* **Katkı Oranı: 1: %20, 2: %40, 3:%60, 4: %80, 5: %100**)

- Güncelleme Tarihi: 18.03.2025

Haftalık İşlenen Konular (14 Hafta)

Hafta	Başlık	E-Doküman	Video	Kısa Ses Dosyaları
1	CNC işleme merkezleri, 3 eksen 5 eksen ve 7 eksenli tezgahlar			
2	Dik işleme merkezli tezgahlarda takım yolları (G0, G01, G02, G03)			
3	Çalışma düzlemleri (G17, G18 ve G19), G16 Açısal bölme ve G16 Açısal bölme iptali			
4	G40, G41, G42 G43 G49 Takım telafileri ve iptal komutları			
5	G73, G74, G76, G81 G82, G83, G84, G85, G86, G87, G88, G89 delik delme ve işleme komutları			
6	G75 kanal tornalama işlemi, G74 delik delme işlemi			
7	Delik tornalama işlemi, G76 Diş çekme işlemi, G32, G0 G92 ve G94 Tornalama çevrimleri			
8	Simülasyon programında takım yollarının simülasyonu, üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısm Simülasyon programında takım yolunu belirleme, kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme			
9	Simülasyon programında takım yollarının simülasyonu, üç boyutlu işlenecek parçayı işleme kısm Simülasyon programında takım yolunu belirleme, kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme			
10	kullanılacak kesici uç ve uç tutucu seçme, kesici uç ve takım tutucu oluşturma			
11	kullanılacak işlemi seçme, yüzey frezeleme işlemi, kaba ve ara kaba frezeleme işlemi			
12	delik delme işlemi, profil frezeleme işlemi, kanal frezeleme işlemi, hassas (finish) frezeleme işlemi			
13	CNC freze tezgâhına veri aktarma yöntemleri, CNC freze tezgahından veri aktarma yöntemleri			
14	CNC freze tezgâhı parça işlemek için hazırlama, oluşturulan takım yolu ile CNC frezede parça işleme			

Dersin Gün ve Saati	Program web sayfasında ilan edilecektir.
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Hocaların kapılarında bulunan haftalık ders programlarında ilan edilmiştir.
İletişim Bilgileri	myaz@firat.edu.tr