



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Üretim Sistem Tasarımı | İŞL6022 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | İşletme - DR - Lisansüstü (Yüz yüze eğitim ve CNC Uygulamaları) | | | | |
| Amaç | İlgili imalat resmine göre parça programlarını CNC torna ve freze tezgahlarına uygun olarak elle hazırlamak ve imalatını gerçekleştirebilmek. | | | | |
| Ders İçeriği | Takım tezgahları ve otomasyon, CNC tezgahlar, CNC tezgahların programlanması, ISO (G-KODU) sisteminin programlama esasları, Koordinatsistemleri, Kontrol tipleri, CAD/CAM sistemleri. | | | | |
| Ders Kaynakları | CNC Torna ve Freze Ders Notları, Telat TÜRKYILMAZ, CNC Programming: Principles and Applications, M, Mattson, Delmar Publishers, USA, 1998, CNC Torna ve Freze Tezgahlarının Programlanması, M, Gülesin, A, Güllü, A, Özkan, ve G, Akdoğan, Asil Yayın Dağıtım, Ankara, 2005 | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | CNC tezgahlar, uygulama alanları |
| 2 | CNC tezgahlarının yapısı |
| 3 | CNC torna tezgahlarının tanıtımı ve programlanması |
| 4 | M ve G kodları |
| 5 | Çevresel ve delik tornalama operasyonlarının programlanması |
| 6 | Tornalama çevrimleri |
| 7 | CNC torna simülasyon programlarının tanıtılması |
| 8 | CNC freze tezgahlarının yapısı, tanıtımı ve programlanması |
| 9 | Mutlak, artışı programlama |
| 10 | Doğrusal ve dairesel interpolasyon |
| 11 | Düzlem yüzey, kanal, operasyonlarının programlanması |
| 12 | Cep, çevresel frezeleme operasyonlarının programlanması |
| 13 | CNC freze çevrimleri |
| 14 | Alt programlama |

Program Çıktıları

- Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri, düşünce ve araştırma yaparak alanına uygulayabilme bilgisine sahip olmak.
- Disiplinler arası bakış açısına sahip olmak ve bu şekilde yeni fikirler üretecek bilgiye sahip olmak.
- Verileri yorumlama, analiz edebilme, sorunları tanımlama ve çözüm önerisi getirebilme becerisine sahip olmak.
- Alanındaki uzman bilgilerini uygulamacı ve akademik çalışanlarla aktarabilme becerisine sahip olmak.
- Kendi uzmanlığı dahilinde bir çalışma gerçekleştirebilir.
- Projelerde yer alır ve/veya kendi alanında bir proje, çalışmaya öncülük eder.
- Bağlı bulunduğu kurumun misyon, vizyon, amaç ve hedef belirlemede öncülük eder.
- Olaylara ve olgulara eleştirel bakabilme becerisi ile olguları farklı yorumlar.
- Alanı ile ilgili bilgi ve becerileri, ilgili şahıslara yazılı ve sözlü olarak aktarır.
- Sosyal ve toplumsal konular hakkında bilgi sahibi olmak, bu bilinç dahilinde yenilikçi ve özgün çalışmalar yapabilmek.
- Alanında çalışma yaparken, veri analizi yapabilecek düzeyde bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabiliyor olmak.
- Alanıyla ilgili gelişmeleri takip edebilecek ve yazılı, sözlü ve görsel iletişim kurabilecek düzeyde yabancı dil bilmek.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 |
|---|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|
| CNC Freze Tezgahlarında Absolute (Mutlak) ve Incremental (Eklemeli) programlar yazabilmek | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cnc Torna tezgahlarında Absolute (Mutlak) ve Incremental (Eklemeli) programlar yazabilmek | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cnc tezgahlarına yazılmış programları yüklemek ve çalıştırmak | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cnc tezgahlarında gerekli güvenlik tedbirler bilmek ve uygulamak | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Cnc tezgahlarında kesici seçimi, kesme hızı ve ilerleme kavramlarını bilmek ve uygulamak | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |