



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Meslek Teknolojisi II | MAK104 | 2 | 2 + 0 | 3,0 | Zorunlu |
| Birim Bölüm | Makine - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim) | | | | |
| Amaç | İmalat usullerini ve kesici takım gereçlerini kavrayabilme. Makine üretim teknikerliği için gereken, torna, matkap ve freze tezgahlarında temel talaş kaldırma ilkelerini kavrayabilme. | | | | |
| Ders İçeriği | Torna Tezgahlarında Talaş Kaldırma İlkeleri; Freze Tezgahlarında Talaş Kaldırma İlkeleri: Freze çakıları, Bindirmeli ve kaldırmalı frezeleme, Çeşitli açılarda yüzey frezeleme, Çeşitli açılarda delik delme; Vargel ve Planya Tezgahlarında Talaş Kaldırma İlkeleri; Taşlama Tezgahlarında Talaş Kaldırma İlkeleri: Kesme hızı, Talaş ilerlemesi, Taşlama taşı, Bileme; Broşlarla Talaş Kaldırma İlkeleri; İnce İşleme ile Talaş Kaldırma İlkeleri. | | | | |
| Ders Veren | Öğr. Gör. Özhan KITAY | | | | |
| Ders Kaynakları | TESVİYECİLİK MESLEK TEKNOLOJİSİ 1,2,3, NACİ ŞAHİN , Özcan Şefik, Bulut Halil (1993) Atelye ve Teknoloji Meslek Bilgisi 1-2-3 , Machining Fundamentals From Basic to Advanced Techniques by John R. Walker | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Tornada talaş kaldırmada takım ömrüne etki eden faktörler. Talaş kaldırmada oluşan kesme kuvvetleri Torna kalemlerinin doğru bağlanması, yanlış kalem bağlamanın sonuçları. |
| 2 | Torna tezgahlarında talaş oluşumu, talaş çeşitleri akma, kesintili, sıvanmalı. Talaş kaldırmada oluşan ısının sebepleri, etkileri ve çözümü. Talaş kaldırma esnasında oluşan aşınma sebepleri, çeşitleri ve çözümü. |
| 3 | Tornada vida çekme işlemi için, çark donanımı hesabı Tornada makine işleme zamanı. |
| 4 | Freze tezgahlarında talaş kaldırma esnasında, ısınma, aşınma ve kesme kuvvetler. Üniversal Bölme aparatı (Divizör), doğrudan bölme, yedirmeli bölme. |
| 5 | Freze tezgahlarında iş bağlama (mengene, civata, papuçlar, iş kalıpları). Takma uçlu kesicilerin takım tutucularına, frezelerin freze tezgahına bağlama ilkeleri. Açısal bölme işlemlerinin yapılması. |
| 6 | Freze tezgahlarında işleme zamanı. Düz dişliler ve hesapları. |
| 7 | Sınav |
| 7 | Sınav-ATELYE UYGULAMASI |
| 8 | Büyük ve küçük helisel oluk elemanların hesaplanması. Küçük ve büyük helisel olukların açılması |
| 9 | Konik dişli ve elemanlarının hesaplanması ve imalatı, Kremayer dişli elemanları ve imalatı |
| 10 | Vargel ve planya tezgahlarının çeşitleri. Vargel ve planya tezgahlarında talaş kaldırma ilkeleri |
| 11 | Vargel ve planya tezgahlarının çeşitleri. Vargel ve planya tezgahlarında talaş kaldırma ilkeleri |
| 12 | Taşlama tezgahlarında talaş kaldırma ilkeleri. Zımpara taşlarının yapısı. Taşlama tezgahlarında kesme teorisi |
| 13 | Broşlarla (tığ çekme), talaş kaldırma ilkeleri. Broşların ve broş makinalarının çeşit ve özellikleri |
| 14 | Honlama, lepleme, ince işleme ve kumlama. Vibrasyon yöntemi ile yüzeylerin temizleme işlemleri |

| Ders İş Yükü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|--|------------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması | Beyin Fırtınası | 1 | 5 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 1 | 7 |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Tartışmalı Ders | 1 | 4 |
| Ara Sınav 1 | | 10 | 1 |
| Final | | 10 | 1 |
| | Ders İş Yükü: | 78 | |
| | AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): | 3,06 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|---|
| 1 | Talaşlı İmalat yöntemlerini bilme ve kesme değişkenlerine göre iş parçalarının en uygun devir sayısı ve ilerleme hızını tayin ederek takım tezgahlarını kullanabilme |
| 2 | Talaşsız imalat yöntemlerini ve birleştirme yöntemlerini bilme |
| 3 | Alanı ile ilgili bilgisayarlı çizim, tasarım ve üretim programlarını kullanabilme, CNC tezgâhlarında üretim yapabilme ve endüstriyel ürün tasarımı gerçekleştirebilme |
| 4 | Malzemelerin genel özellik ve kullanım alanlarını bilme, seçimini yapabilme, tahribatlı ve tahribatsız muayeneleri bilme |
| 5 | Temel fen bilimi ilkelerini makine alanında uygulayabilme, katı, sıvı ve gaz mekaniğini bilme, hareket ve güç iletimi, dayanım hesaplarını yapabilme |
| 6 | Hidrolik-pnömatik sistemlerde kullanılan devre elemanları ve sembollerini bilme, hidrolik-pnömatik devre tasarımı yapabilme |
| 7 | Her türlü makine üretim alanında bakım ve onarımla ilgili işlerini planlayabilme, denetleyebilme ve gerekli bakım onarımı yapabilme özelliğine sahip olabilme |
| 8 | Makine alanında ölçü ve kontrol aletleri ile gereksinim duyduğu ölçme, imalat kontrol, kalite kontrol ve iyileştirme işlemlerini yapabilme |
| 9 | Mesleki ile ilgili uygulamalarda öngörülmeyen durumlara karşılaşıldığında çözüm üretebilme, takım çalışmalarında sorumluluk alabilir veya bireysel çalışma yapabilme |
| 10 | Sanayi ve hizmet sektöründeki ilgili süreçleri yerinde inceleyerek uygulama yapabilme |
| 11 | Tarihi değerlere saygılı, alanında sosyal sorumluluk, etik değerler, iş güvenliği, işçi sağlığı, çevre koruma bilgisi ve kalite bilincine sahip olma becerisi |
| 12 | Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olma ve kendini sürekli geliştirebilme becerisi, |
| 13 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; Mesleği ile ilgili gelişimleri takip edebilecek düzeyde yabancı dil bilgisi |

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

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Frezede talaş kaldırmada takım ömrü, kesme kuvvetlerinin oluşması, iş bağlama becerilerini kazandırmak. | 5 | - | 3 | 4 | 3 | - | - | 4 | 5 | - | 4 | 4 | - |
| Talaşlı imalatta kullanılan tezgahların, kullanma bilgilerini kazandırmak. | 5 | - | 3 | 4 | 3 | - | - | - | 5 | - | 4 | 4 | - |
| Talaş kaldırmak için gerekli parametreleri, kesme zamanlarını, ısınma, aşınma ve kesme kuvvetlerinin oluşumunu kavratmak. | 5 | - | 3 | 4 | 3 | - | - | 4 | 5 | - | 4 | 4 | - |
| Torna tezgahında vida çekme işlemi için, ana ve iş mili arasındaki çark donanım hesabını yapar, çarkları gerekli yerlere takar. | 5 | - | 3 | - | 5 | - | - | - | 5 | - | 4 | 4 | - |
| Taşıma tezgahlarında; kesme teorisi, taşıma çeşitlerinin ilkelerini, uygun taşıma ve taşların yapısını, bunların seçimi becerisini kazandırmak. | 4 | - | 3 | 4 | 3 | - | - | - | 5 | - | 4 | 4 | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/390052>