



| Ders Adı                              | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| İmalat Yöntemleri ve Takım Tezgahları | BSM324   | 6       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                           | Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç                                  | Endüstride üretilen araç, makine ve ekipmanların imalat yöntemlerini mühendislik yönünden değerlendirerek geliştirme ve yeni yöntemler bulma becerisini kazandırmaktır. Mevcut teknolojiyi geliştirebilecek, alanında yenilikler yaratabilecek nitelikte bireyler yetiştirmektir. Takım tezgâhlarında amaç; Tarım makinalarında talaşlı imalat yöntemlerini, tezgâhları, tutturma tertibatlarını, takımları ve kesme sınırlarını tanıtmak, gerekli hesapları yapabilecek teorik ve pratik bilgiyi vermek, talaşlı olarak işlenecek bir iş parçası için tezgâh, takım, tertibat, kesme parametrelerini seçebilecek bilgiyi vermektir. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                          | Talaşsız imalat (kaynak, döküm haddeleme, çekme, sıvama vb) ve talaşlı imalat (Üniversal ve CNC tomalama, frezeleme, delme, planyalama, taşlama vb) üretim teknolojilerini ilgili sektörde planlar ve uygular.   |         |          |      |         |
| Ders Veren                            | Prof. Dr. Bahadır SAYINCI  |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                       | İmal Usulleri (ANIK,S., 1994) İ.T.Ü. Makine Fakültesi Birsen Yaynevi Ltd.Şti ISBN 975- 511-105-0 Çağaloğlu İSTANBUL.,<br>İmal Usulleri Ders Notu (BİR, A, 1988) Uludağ Üniversitesi Basımevi Yayın No.: 4-022 - 0167 BURSA,<br>Talaş Kaldırma Yöntemleri ve Takım Tezgahları (M. Akkurt) Birsen Yaynevi, İstanbul , 1996.  |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | İmalat yöntemlerinin sınıflandırılması, Birleştirme yöntemlerinden; Sabit bağlantılar. Perçin yapma, lehim yapma         |
| 2     | Kendinden güvenli bağlantılar. Kaynak çeşitleri.   |
| 3     | Elektrikli Ark kaynağının ilkeleri. Oksi-Asetilen kaynağı ve ekipmanları.  |
| 4     | Dökümün tanımı ve döküm metotları. Dökümde oluşacak hataları giderme yöntemleri.   |
| 5     | Talaşlı imalat yöntemleri, talaş kaldırma yöntemlerinin esası, kesme kuvvetlerinin ve tezgah güçlerinin analitik çözümü. |
| 6     | Talaşlı imalatla takım malzemeleri, parça malzemeleri, kesme sınırları.  |
| 7     | Talaş Kaldırma Modeli ve Genel Kavramlar Torna tezgahları ve tomalama esasları   |
| 8     | Torna tezgahları ve tomalama esasları .  |
| 9     | Planya-vargel tezgahları, planyalama ve vargelleme.  |
| 10    | Freze tezgâhları ve frezeleme esasları   |
| 11    | Delik delme ve delik işleme.   |
| 12    | Taşlama ve broslama ve çok ince talaş kaldırma yöntemleri.   |
| 13    | İmalat çizimlerinde yüzey pürüzlülüğü, tolerans ve kaynak gösterimleri   |
| 14    | Talaşlı ve Talaşsız imalat yöntemleriyle ilgili görsel uygulamalar   |

| Ders İş Yükü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                            | 14            | 3      |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                                 | Sınıf Dışı Çalışma              | 14            | 2      |
| Önceden planlanmış özel beceriler   | Problem Çözme                   | 5             | 1      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme | Küçük Grup Tartışması           | 2             | 3      |
| Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme                                     | Gösterim                        | 10            | 1      |
| Ara Sınav 1   |                                 | 2             | 1      |
| Ödev 1  |                                 | 3             | 2      |
| Final   |                                 | 2             | 1      |
| Ders İş Yükü:   |                                 | 101           |        |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):   |                                 | 3,96          |        |

| Program Çıktıları   |
|---|
| 1 Matematik, temel bilim ve alanında yeterli düzeyde kuramsal uygulamalı bilgiye sahiptir ve bunları uygular  |
| 2 Alanıyla ilgili ortaya çıkabilecek problemleri tanımlayabilme ve çözebilme  |
| 3 Alanında ki uygulamalar için gerekli teknik ve araçları kullanabilme  |
| 4 Deney tasarlama, yapma ile deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama yetilerine sahiptir.  |
| 5 Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurar, bir yabancı dili etkin bir şekilde kullanır, alanıyla ilgili ulusal ve uluslar arası çalışmalarını takip eder                     |
| 6 Gelişen yeni teknolojilerden faydalanarak mevcut sorunları algılayabilir.   |
| 7 Proje yönetimi, iş yeri uygulamaları, çalışanların sağlığı, çevre ve iş güvenliği konularında yeterli bilince sahiptir.   |
| 8 Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir   |
| 9 Alanıyla ilgili ileri düzey çalışmaları bağımsız olarak yürütme, karmaşık durumlarda sorumluluk olarak çözüme gidebilme, danışmanlık, denetim ve bilirkişilik yapabilme |
| 10 Disiplinler arası çalışmalarda etkin olarak bulunma  |
| 11 Bilgiye ulaşabilme, bilgi kaynaklarını etkin bir şekilde kullanabilme ve analitik düşünme  |
| 12 Dünya gündemindeki gelişmeleri takip eder, bilimsel kültürel ve etik değerlere uygun hareket eder, yaşadığı sosyal çevre için projeler üretir                          |
| 13 Alanıyla ilgili mevzuata hakimdir ve mesleki ve etik sorumluluklara uygun hareket eder   |

**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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Endüstride üretilen araç, makine ve ekipmanların imalat yöntemlerini öğrenir                                   | -    | -    | -    | -    | -    | 2    | -    | -    | -    | -     | 1     | -     | -     |
| İmalat yöntemlerini mühendislik yönünden değerlendirerek geliştirme ve yeni yöntemler bulma becerisini kazanır | -    | 3    | -    | 2    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Tarım makinalarında tezgâhları, tutturma tertibatlarını, takımları ve kesme sıvılarını tanıır.                 | -    | -    | 3    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |
| Takım tezgahlarındaki gerekli hesapları yapabilecek teorik ve pratik bilgiyi öğrenir                           | 2    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgiyetir/333050>