



| Ders Adı        | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Talaşlı İmalat  | MMB18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm     | Makine Mühendisliği - Lisans (Ders, sözlü ve görsel araçlar kullanılarak anlatım, Araştırma, Ödev, Sınav, uygulamalardan örnekler)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |          |      |         |
| Amaç            | Öğrencilere talaşlı imalat yöntem ve teknikleri, talaşlı imalat teorisi, operasyonları ve takım tezgahları hakkında bilgi kazandırmaktır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Üretimde talaş kaldırmanın yeri, temel imalat prosesleri ve bu konudaki tarihi gelişmenin seyri. Metallerin yapısı, deformasyon ve kırılma. Talaş oluşumu ve çeşitleri. Talaş kaldırma prosesinin ayırt edici özellikleri. Talaş kaldırma esasları, talaş mekanizması. Talaş kaldırmada sürtünme ve ısı. Takım aşınması ve ömrü, takım ömrüne etki eden şartlar. Takım malzemeleri. Kesme sıvıları. Yüzey pürüzlülüğü. Ekonomik talaş kaldırma ve optimizasyon. Talaşın kontrol altına alınması. |         |          |      |         |
| Ders Veren      | Prof. Dr. Mehmet AYDIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Materials and Processes in Manufacturing, Degarmo Paul, Black Temple, Kohser Ronald, 2010, USA, Manufacturing Technology, R.L. Timings, UK., 1993, Manufacturing, Design, Production, Automation and Integration, Beno Benhabib, 2003, Fundamentals of Modern Manufacturing: Materials, Processes, and Systems, Mikell P. Grover, 2010, Machining: Fundamentals and Recent Advances, J. Paulo Davim, 2010                                                                                        |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Talaşlı İmalata Giriş Güvenlik önlemleri, Ölçme ve Kontrol aletlerinin kullanımı ve bakımı işlemleri, uygulama                  |
| 2     | Kesme, Delme, Perçinleme, Raybalama, Raspalama işlemleri, Delik delme işlemleri ve matkap açıcıları, Kesicilerin işleme yönleri |
| 3     | Vargel Tezgahında yüzey işleme, kanal işleme işlemleri, Diş açma işlemleri                                                      |
| 4     | Torna Tezgahında Vida çekme, Tırtıl çekme işlemleri, Tornacılık, Kalem bağlama yöntemleri, Kademeli Tornalama işlemleri         |
| 5     | Tornacılık, Kalem bağlama yöntemleri, Kademeli Tornalama, Delik delme işlemleri, yatakların kullanımı                           |
| 6     | Torna Kalemlerinin Bilenmesi, Ayna bağlama ve sökme, Konik Tornalama işlemleri                                                  |
| 7     | Frezecilik, Çakıların ve İş parçasının bağlanma yöntemleri /uygulama,                                                           |
| 8     | Düzlem yüzey frezeleme, Kanalların işlenmesi                                                                                    |
| 9     | Frezede Bölme İşlemleri /uygulama                                                                                               |
| 10    | Frezede Düz-Helis dişli Yapımı işlemleri                                                                                        |
| 11    | Taşlama İşlemleri ve Kesicilerin bilenmesi/uygulama                                                                             |
| 12    | Hassas yüzey işleme ve alıştırma uygulamaları                                                                                   |
| 13    | Frezede Düz-Helis dişli Yapımı işlemleri, Hesaplama                                                                             |
| 14    | Taşlama İşlemleri ve kaynak işlemleri                                                                                           |

| Ders İş Yükü                                          | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma                              | Ders                            | 3             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma              | 4             | 14     |
| Ara Sınav 1                                           |                                 | 2             | 1      |
| Final                                                 |                                 | 2             | 1      |
| Ders İş Yükü:                                         |                                 | 102           |        |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):                           |                                 | 4             |        |

| Program Çıktıları |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                 | Mezunlar Matematik, fen bilimleri ile Makina Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.                                    |
| 2                 | Mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi ve uygun analitik yöntemler ve modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisine sahiptir.                                                                                 |
| 3                 | Bir sistemi, sistem bileşenini ya da süreci analiz etme becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisine sahiptir.                                                                                                                             |
| 4                 | Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma becerisi ve bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.                                                                                            |
| 5                 | Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.                                                                                                                                                         |
| 6                 | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.                                                                                                                                             |
| 7                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.                                                                                                         |
| 8                 | Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.                                                                                                                                                           |
| 9                 | Proje ve risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar ve hukuksal sonuçları hakkında bilgi sahibi olunması ve etik değerlerin benimsenmesi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalığı vardır.         |
| 10                | Makine Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi girişimcilik yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir |
| 11                | Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincinde ve girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkında ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.                                                   |

**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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Takım tezgahlarında yapılabilecek talaşlı imalat işlemleri için gerekli olan teknik ve teknolojik bilgiye sahip olmak. | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 3    | 5    | 4    | 5    | 4     | 5     |
| Ortalama Değer                                                                                                         | 5    | 4    | 5    | 4    | 5    | 3    | 5    | 4    | 5    | 4     | 5     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/304678>