



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., İmal Usulleri Ders Notu (BİR, A, 1988) Uludağ Üniversitesi Basımevi Yayın No.: 4-022 - 0167 BURSA, 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 imalatta 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 broşlama 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 Yüğü	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 Yüğü:		101	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		3,96	

**Program Çıktıları**

1	Matematik, Fen Bilimleri ve Biyosistem Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.
2	Biyosistem Mühendisliği alanlarındaki karmaşık problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi, bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
3	Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında bir başka deyişle eldeki imkanlar ve söz konusu alanın mevcut durumu dikkate alınarak belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.
4	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern araçları seçme ve kullanma becerisi, bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.
5	Biyosistem Mühendisliği alanında karşılaşılan karmaşık problemlerinin veya alana özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.
7	Alanında etkin rapor yazma ve yazılı olan raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılabilir talimat alma ve verme becerisi.
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.
10	Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.
11	Biyosistem Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.

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