



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Tarım Makinelerinde Hidrolik Sistemler	BSM5026		3 + 0	7,5	Seçmeli
Birim Bölüm	Biyosistem Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)				
Amaç	Tarım makinelerinde kullanılan hidrolik tahrik sistemlerini ve donanımlarını tanımak ve gereksinimlere göre bir hidrolik sistemi tasarlamak				
Ders İçeriği	Hidrolik sistemlere giriş; Hidrolik sistemlerin kullanım alanları, avantaj ve dezavantajları; hidrolik sistemlerin çalışma ilkeleri; hidrolik prensipler; akış hatlarında basınç ve akış hatlarının planlanması; boru çapı ve kayıplarının belirlenmesi; hortum standartları; hidrolik sistemlerde kullanılan bağlantı elemanları; hidrolik akışkanların sınıflandırılması; viskozite ve viskozite indeksi kavramları; yön kontrol valfleri; çek valfler; kovan valf; döner tip valfler; oransal yön kontrol valfleri; servo valfler; basınç denetim valfleri; hidrolik pompalar ve pompa seçimi; hidrolik silindirler; depolar ve filtreler; sızdırmazlık elemanları				
Ders Kaynakları	İsmail Çallı, 2020. Uygulamalı Hidrolik Makineleri (4. Baskı). Seçkin Yayıncılık, 395 s. ISBN: 9789750260575				

Hafta	Konu
1	Hidrolik sistemlerin avantaj ve dezavantajları; hidrolik sistemlerin ana unsurları; hidrolik devre çizimleri; hidrolik prensipler
2	Hidrolik sistemlerde akış türleri; basınç oluşumu; akış hatlarının planlanması; boru çapı ve basınç kaybı hesapları
3	SAE, BSP, NPT, Metrik diş ölçüsü; hortum standartları; bağlantı elemanları
4	Hidrolik akışkanların özellikleri/sınıflandırılması; hidrolik yağlarda viskozite ve viskozite indeksi
5	Yön kontrol valfleri
6	Çek valfler; kovan valf; döner tip valf; oransal yön kontrol valfi; servo valfler; basınç denetim valfleri; karşı denge basınç valfi; normalde açık basınç valfi
7	Hidrolik pompalar (Paletli; Değişken debili; Dişli)
8	Hidrolik pompalar (İçten dişli; Pistonlu)
9	Sabit pompa ve motorlarda / Değişken debili pompa ve motorlarda Debi/Güç/Tork/Devir kavramları
10	Hidrolik pompalarda verim ve hidrolik pompa seçimi
11	Hidrolik silindirler
11	Filtreler
12	Sızdırmazlık elemanları
13	Keçeler
14	Hidrolik devreler

#### Program Çıktıları

1	Lisans Derecesi yeterliliklerine dayalı bir alanda, bilgilerin genişletilmesi ve derinleştirilmesi ile birlikte bilimsel araştırma yaparak bilgiye ulaşabilir, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.
2	Biyosistem Mühendisliği alanında özümlediği bilgiyi ve problem çözme yeteneklerini disiplinler arası çalışmalarda uygular.
3	Biyosistem mühendisliği alanında uzmanlık düzeyinde kuramsal ve uygulamalı bilgiyi kullanır, disiplinler arası bilgileri sentezler, yorumlar ve yeni bilgi ve teoriler üretir.
4	Kendi başına bir problemin kurgulanmasından başlayarak, çözüm yöntemi geliştirir, çözer, sonuçları uygular ve bunları yazılı ve sözlü olarak sunar.
5	Mesleki faaliyet ve projelerdeki öngörülme karmaşık durumlarda, yeni stratejik yaklaşımlar geliştirir ve sorumluluk alarak çözüm üretir.
6	Alanındaki problemlerin çözümlenmesinde inisiyatif alır ve önderlik eder.
7	Kendi alanı ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, değerlendirilmesi ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözeterek, öğrenme ve denetleme yeterliliğini gösterir.
8	Alanındaki yazılım ve donanım ile iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanır ve geliştirir.
9	Biyosistem Mühendisliği alanındaki gelişmeleri ve çalışmalarını ana dilinde ve en az bir yabancı dilde sistematik olarak sözlü, yazılı ve görsel olarak aktarır.
10	Sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler, geliştirir ve gerektiğinde değiştirir.
11	Biyosistem Mühendisliği alanında strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları, toplam kalite yönetimi süreçleri çerçevesinde değerlendirir

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11
Hidrolik devre elemanlarını tanımak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrolik bir sistemi tasarlamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrolik sistemlerle ilgili hesaplamalar yapmak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-