

HİDROLİK MAKİNELER

1	Ders Adı:	HİDROLİK MAKİNELER
2	Ders Kodu:	MAK3006
3	Ders Türü:	Zorunlu
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	3
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	6
7	Dersin AKTS Kredisi:	5.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Yok
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. İRFAN KARAGÖZ
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	Prof.Dr. İrfan Karagöz Prof.Dr. Atakan Avcı
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	karagoz@uludag.edu.tr Bursa Uludağ Üniversitesi 41960
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Öğrencilere, akışkanlar mekaniği temel denklemlerinin ve boyut analizinin hidrolik makinalara uygulanmasını göstermek, türbin ve pompaların genel teorisini ve tasarım kriterlerini vermek; temel konstrüksiyon özelliklerini, karakteristik eğrilerini, işletme özelliklerini ve seçim kriterlerini tanıtmak amaçlanmaktadır
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Mesleki hayatında karşılaşacağı türbinler, pompalar ve vantilatörlerin gerek projelendirilmelerine gerekse sistemlerde kullanılmasına dair bilgi ve beceriye sahip olur.
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Akışkanlar mekaniğinin temel denklemlerini ve prensiplerini hidrolik makinalara uygulayabilme,
	2	Hidrolik makinalarda enerji transferini ve enerji verimliliğini analiz edebilme,
	3	Pompa ve türbinlerin yapılarını, çalışma prensiplerini, tasarımlarını ve işletme karakteristiklerini açıklayabilme
	4	Türbomakinalar için boyutsuz sayıları bulabilme ve kullanabilme,
	5	Hidrolik makine tasarlayabilme ve analiz edebilme.
	6	Belli çalışma şartları için uygun pompa veya türbin seçimini yapabilme.
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	Akışkanlar Mekaniği temel denklemleri. Akışkanlarla enerji alışverişi yapan makinalar, genel sınıflandırma	
2	Türbomakinaların tek boyutlu teorisi. Euler teorisi, verim ve güç tanımları	
3	Hidrolik Türbinler. Türbinlerde verim ve güç tanımları	
4	Aksiyon Türbinleri (Pelton ve Ossberger türbinleri)	
5	Reaksiyon Türbinleri: Francis Türbinleri	
6	Türbinlerde Kavitasyon	
7	Uskur ve Kaplan Türbinleri	
8	Türbomakinalarda Benzerlik Teorisi	
9	Ders tekrarı ve genel uygulama	
10	Pompalar. Sınıflandırma ve genel tanımlar	
11	Santrifüj pompaların yapısı ve hesabı	
12	Pompalarda kavitasyon. Pompa karakteristikleri	
13	İşletme Karakteristikleri ve çalışma noktaları.	
14	Pompalarda Benzerlik	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Hidrolik Makinalar , İ. Karagöz, Bursa, 2009 2. Su Makinaları Problemleri, H.F. Yazıcı, İTÜ, 1983 3. Hydraulic and Compressible Flow Turbomachines T. Sayers , McGraw-Hill, 1993
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI
Ara Sınav		1
Kısa Sınav		2
Ödev		0
Yıl Sonu Sınavı		1
Toplam		4
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		Klasik sınavlar
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	12	3.00	36.00
Ödevler	5	8.00	40.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınaylar	1	8.00	8.00
Diğer	3	4.00	12.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	12.00	12.00
Toplam İş Yüğü			150.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.00
Dersin AKTS Kredisi			5.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	4	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	0	4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	2	4	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	2	2	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK6	1	0	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			