

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS KATALOG FORMU

Dersin Adı						
SU KUVVETLERİ						
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuvar
İMÜ-427	8	2	3	2	0	0
Bölüm/A.B.D.	İnşaat Mühendisliği					
Dersin Türü	Seçmeli					
Dersin Önkoşulu	Yok					
Sorumlu öğretim üyesi	Prof. Ahmet TUNA Prof. Dr. M. Emin EMİROĞLU Doç. Dr. Nihat KAYA Yrd. Doç. Dr. M. Cihat TUNA					
Dersin Mesleki Bileşen Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilimi		
	10	60	30			
Dersin İçeriği	Su kuvveti tesislerinin tanıtılması, su kuvveti tesislerinin elemanları, su kuvveti tesislerinin çevresel etkileri. Yağış-Akış ilişkileri. Kurulu gücün belirlenmesi. Doğal debili santrallerin proje debisinin belirlenmesi, biriktirmeli tesislerin işletme debilerinin ve hazne hacimlerinin belirlenmesi, hazne işletmesi. Enerji kayıpları. Su alma yapıları, çökeltme havuzları, serbest yüzeyle akımlarla iletim. Yükleme odalarının görevleri ve boyutlandırılmaları, basınçlı akımlarla iletim, denge bacaları ve boyutlandırılmaları, kütle halinde salınım hareketleri. Düzenleme (Dengeleme) hazneleri, basınçlı borular ve boyutlandırılmaları, dolusavak ve yan savaklar, Pelton, Francis ve Kaplan Türbinleri.					
Dersin Amacı	Hidroelektrik enerji ve enerji üretimindeki yerinin incelenmesi, Su kuvveti tesisleri için hidrolojik ve çevresel analiz, Su kuvveti tesislerinin planlama, tasarım ve işletmesi.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	No	Ders Çıktıları				Program çıktıları ile ilişkisi
	DÇ1	Hidroelektrik potansiyelin belirlenmesi				PÇ9, PÇ10
	DÇ 2	Su kuvveti tesislerinin planlaması				PÇ1, PÇ2, PÇ6, PÇ9
	DÇ 3	Su kuvveti tesislerinin tasarımı				PÇ6, PÇ8, PÇ9, PÇ10, PÇ11
	DÇ 4	Hidroelektrik tesislerin düzenlenmesi için yönetmelikleri ve esasları				PÇ8, PÇ9, PÇ10, PÇ11

Ders Kitabı	Prof. Ahmet TUNA - Ders notları
Diğer Kaynaklar	(1) Prof. Dr. Kazım ÇEÇEN – Su Kuvvetleri (2) Prof. Hayrettin DÖNMEZER – Su Kuvveti Tesisleri (3) Prof. Dr. İstemi ÜNSAL – Su Kuvvetleri
Ödevler ve Projeler	
Laboratuvar Uygulamaları	
Bilgisayar Kullanımı	

Diğer Uygulamalar			
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Adedi	Değerlendirmedeki katkısı, (% 100)
	Yıl İçi Sınavları	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler		
	Projeler		
	Dönem Ödevi/Projesi		
	Laboratuvar uygulaması		
	Diğer Uygulamalar		
	Final Sınavı	1	60
	Toplam	2	100

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin çıktıları ile ilişkisi
1	Hidroelektrik enerji tanımı ve önemi. Yenilenebilir enerji kanunu. Şebekelerin güç ve enerji gereksinimleri.	DÇ1
2	Su kuvveti tesislerinin elemanları ve çevresel etkileri.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
3	Hidrolojik analiz ve kurulu gücün belirlenmesi.	DÇ1
4	Tabii debili ve biriktirmeli sistemlerin debilerinin belirlenmesi, hazne işletmesi.	DÇ2, DÇ4
5	Hidrolik kavramlar ve enerji kayıplarının hesabı.	DÇ1, DÇ4
6	Su alma yapıları ve çökeltme havuzları.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
7	Serbest yüzeyle akımlarla iletim.	DÇ4
8	ARASINAV	
9	Yükleme odalarının görevleri ve boyutlandırılmaları.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
10	Basınçlı akımlarla iletim.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
11	Denge bacaları ve boyutlandırılmaları, su darbesi.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
12	Pompaj biriktirmeli sistemler. Düzenleme (dengeleme) hazneleri.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
13	Basınçlı borular ve boyutlandırılmaları.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
14	Dolusavak ve yan savaklar, Pelton, Francis ve Kaplan türbinleri.	DÇ2, DÇ3, DÇ4
15	MAZERET SINAVI	

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Program Çıktıları		Katkı Seviyesi
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	3
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	
PÇ3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	
PÇ4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	
PÇ5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
PÇ6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	4
PÇ7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	
PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	3
PÇ9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	5
PÇ10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	5
PÇ11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

Tarih: 10.12.2014