

/ Elektrik ve Enerji Bölümü / ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM, İLETİM VE DAĞITIMI						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS
ENR201	HİDROELEKTRİK VE TERMİK SANTRALLER	4,00	0,00	0,00	4,00	4,00
Ders Detayı						
Dersin Dili	: Türkçe					
Dersin Seviyesi	: Önlisans					
Dersin Tipi	: Zorunlu					
Ön Koşullar	: Yok					
Dersin Amacı	: Hidroelektrik santrallerinin tarihçesini, çeşitlerini ve ilgili güç-verim hesaplarını, özel türbin çeşitlerini açıklamak. Fosil yakıtlardan enerji üretimini, termik santrallerin yapısını, buhar türbinlerinin özelliklerini, termik santrallerin termodinamik analizlerini ve çevreye olan etkilerini açıklamaktır.					
Dersin İçeriği	: Tanımlar, tarihçe, sınıflandırma, su çarkları, su türbinleri, cebri boru, teori, Euler denklemleri, hidrolik güç ve verim, Pelton türbininin yapısı, hız üçgenleri, güç ve verim bağıntıları, Francis türbinleri, sınıflandırma, türbinin yapısı, kısımları, güç ve verim ifadeleri, yayıcı, yayıcı verimi, Kaplan ve Uskur türbinleri, yapıları, aralarındaki fark, güç ve verim ifadeleri, karakteristik eğriler, Su türbinlerinde kavitasyon, nedenleri, önleme çareleri, hidroelektrik santraller, özel türbinler, boru türbini, Banki türbini. Enerji Dönüşümü, Güç Çevrimleri, Fosil kökenli yakıtlardan güç üretimi, Termik Santraller. Buhar türbinlerinin montaj özellikleri. Türbin rotorunun, yıkama, döndürme, kaldırma, elektrik kaçakları ve düzenleri. Türbinlerin özgül ısı harcamı için ölçü cihazları ve yerlerinin tertibi ile özgül ısı harcamanın hesaplanması. Reglaj ve özellikleri. Türbinlerin devreye alınması ve devreden çıkarılması ve türbin arızaları.Türbin deneyleri. Türbin siparişinde göz önünde bulundurulması gereken hususlar. Kojenerasyon sistemleri. Termik santrallerin termodinamik ve ekonomik analizi. Termik Santrallerin çevreye etkileri					
Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar	: Bilgisayar, projeksiyon cihazı, ders notları.					
Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretme Yöntemleri	: anlatım, soru-cevap					
Dersi Veren Öğretim Elemanları	: Öğr. Gör. Ensar Koşatepe					
Dersin Verilişi	: örgün					
En Son Güncelleme Tarihi	: 7.09.2025 13:46:03					
Dosya İndirilme Tarihi	: 11.09.2025					

Ders Öğrenme Çıktıları
Bu dersi tamamladığında öğrenci :
1 hidroelektrik santrallerinin tarihçesini bilir, güç- verim analizi yapar ve türbin çeşitlerini öğrenir.
2 hidroelektrik santralleri verim analizi yapar.
3 enerji dönüşümü ve yakıtlardan enerji üretimini açıklar.
4 buhar türbinlerinin çalışma prensibini bilir ve bakım onarım yapabilir.
5 enerji santrallerinin termodinamik, ekonomik ve çevreye olan etkilerini bilir.

Ön Koşullar						
Ders Kodu	Ders Adı	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Yerel Kredi	AKTS

Haftalık Konular ve Hazırlıklar						
	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Hidrolik Enerji ve Hidroelektrik santraller			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
2.Hafta	*Hidroelektrik Santral Yapısı ve Türbinler			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
3.Hafta	*Hidroelektrik Santral Yapısı ve Türbinler			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.1 Ö.Ç.1
4.Hafta	*Hidroelektrik Santral Yapısı ve Türbinler			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
5.Hafta	*Hidroelektrik Santral Yapısı ve Türbinler			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.1 Ö.Ç.2
6.Hafta	*Hidroelektrik Santrallerin Sınıflandırılması ve Enerji Hesabı			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
7.Hafta	*Hidroelektrik Santrallerin Sınıflandırılması ve Enerji Hesabı			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
8.Hafta	*ara sınav					Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3
9.Hafta	*Enerji dönüşümü ve fosil yakıtlardan enerji üretilmesi			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.3 Ö.Ç.3
10.Hafta	*Enerji dönüşümü ve fosil yakıtlardan enerji üretilmesi			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.3 Ö.Ç.3
11.Hafta	*Termik santraller, Buhar türbinleri ve yapısı			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.4 Ö.Ç.4
12.Hafta	*Termik santraller, Buhar türbinleri ve yapısı			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.4 Ö.Ç.4
13.Hafta	*Termik santrallerin termodinamik ve ekonomik analiz			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.4 Ö.Ç.4
14.Hafta	*Termik santrallerin çevreye etkileri			*ders kitabı, internet videoları	*Anlatım, soru-cevap	Ö.Ç.5 Ö.Ç.5
15.Hafta	*Termik santrallerin çevreye etkileri			*ders kitabı, internet videoları		Ö.Ç.5
16.Hafta	*final sınavı					Ö.Ç.1 Ö.Ç.2 Ö.Ç.3 Ö.Ç.4 Ö.Ç.5

Değerlendirme Sistemi %
1 Ara Sınav : 40,000
3 Final : 60,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Vize	1	1,00	1,00
Final	1	1,00	1,00
Derse Katılım	14	2,00	28,00
Ara Sınav Hazırlık	1	2,00	2,00
Final Sınavı Hazırlık	1	4,00	4,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Ders Sonrası Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Teorik Ders Anlatım	14	4,00	56,00
Toplam : 120,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 4			
AKTS : 4,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi																				
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20
Ö.Ç. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Ö.Ç. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Ö.Ç. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Ö.Ç. 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0
Ö.Ç. 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
Ortalama	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,80	0	0

Aşırmacıliğa Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmacılığa (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırmacılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödevçalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz.

Engel Durumu/Uyarlama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarlama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevşehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.