



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Yenilenebilir Enerji Kaynakları	MM413	7	3 + 0	4,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Makine Mühendisliği - Lisans (Yüzyüze)				
Amaç	Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ve günümüzdeki önemini kavramak.				
Ders İçeriği	Fosil enerji kaynaklarının tükenmeye başlaması ve bunun ortaya çıkacağı sorunlar, alternatif enerji kaynaklarının uygulamadaki yeri ve sorunlar, yenilenebilir enerji kaynakları, güneş enerjisi, rüzgar enerjisi, dalga enerjisi,biyo enerji vb.				
Ders Veren	Prof. Dr. Hasan YAMK				
Ders Kaynakları	Yenilenebilir Enerji Kaynakları(Ed:Yörükogulları,E.),A.Ü.Açıköğretim Fakültesi Yayını,2010,Eskişehir.				

Hafta	Konu
1	Giriş
2	Güneş Enerjisi: Güneş Enerjisi Kullanım Alanları.
3	Rüzgar Enerjisi: Rüzgar Enerjisi İle İlgili Temel Kavramlar, Rüzgar Oluşumu ve Sınıflandırılması, Rüzgar Enerjisi Değerlendirmede Kullanılan Veri ve Yöntemler.
4	Rüzgar Enerjisi: Güç ve Güç Yoğunluk Fonksiyonu,Rüzgar Türbinlerinin Sınıflandırılması, Faydalanılabilir Rüzgar Enerjisi
5	Jeotermal Enerji: Jeotermal Enerji Oluşumu, Jeotermal Sistemlerde Yenilenebilirlik ve Sürdürülebilirlik, Jeotermal Enerjinin Kullanımı, Dünyada ve Türkiye'de Jeotermal Enerji
6	Jeotermal Enerji: Jeotermal Enerji Oluşumu, Jeotermal Sistemlerde Yenilenebilirlik ve Sürdürülebilirlik, Jeotermal Enerjinin Kullanımı, Dünyada ve Türkiye'de Jeotermal Enerji
7	Biyoenjeri
8	Biyokütle kaynakları
9	Biyolojik ve Biyokimyasal süreçler
10	Okyanus Enerjisi Önemi ve Çeşitliliği
11	Hidrojen Enerjisi
12	Hidrojen Enerjisi Üretim, Depolama ve Nakil Teknolojileri
13	Hidrokinamik ve Hidroelektrik Enerji
14	Hidroelektrik Santraller, Dünyadaki ve Türkiye'deki Önemi

Program Çıktıları

1	Mezunlar; matematik, fen bilimleri, temel mühendislik bilgileri ve Makine Mühendisliği alanına özgü konular hakkında yeterli bilgiye sahiptir. Bu bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Mezunlar; karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahiptir. Problemleri çözüm sürecinde temel bilimler, mühendislik bilgisi ve BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları çerçevesinde analitik düşünme yetkinliğini kullanır.
3	Mezunlar; karmaşık sistem, süreç, cihaz veya ürünlerin tasarımını, gerçekçi kısıtlar (çevresel, ekonomik, sosyal, politik, etik, sağlık, güvenlik vb.) altında gerçekleştirme ve yaratıcı mühendislik çözümleri geliştirme becerisine sahiptir.
4	Mezunlar; mühendislik problemlerinin çözümünde modern teknik ve mühendislik araçlarını, bilişim teknolojilerini ve yazılımları sınırlamalarının farkında olarak seçme ve etkin biçimde kullanma becerisine sahiptir.
5	Mezunlar; mühendislik problemlerinin incelenmesi sürecinde literatür araştırması yapma, deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisine sahiptir.
6	Mezunlar; mühendislik uygulamalarının toplumsal, çevresel, ekonomik etkilerinin farkındadır. Sağlık, güvenlik, sürdürülebilirlik ve çevresel sorumluluklar ile ilgili bilgi sahibidir; BMSürdürülebilir Kalkınma Amaçları doğrultusunda çözüm geliştirme farkındalığına sahiptir.
7	Mezunlar; mühendislik meslek ilkelerine uygun davranır. Etik sorumlulukların bilincindedir, ayrımcılığa karşıdır, tarafsız ve kapsayıcı davranır.
8	Mezunlar; bireysel olarak ve disiplin içi ya da çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme, gerektiğinde liderlik rolü üstlenebilme becerisine sahiptir.
9	Mezunlar; teknik konularda farklı hedef kitlelere yönelik olarak Türkçe ve en az bir yabancı dilde yazılı ve sözlü etkin iletişim kurma becerisine sahiptir.
10	Mezunlar; proje yönetimi, ekonomik yapılabirlik analizi, risk yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği, çevre koruma uygulamaları hakkında bilgi sahibidir. Girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma konularında farkındalığına sahiptir.
11	Mezunlar; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme, sürekli öğrenme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlama ve sorgulayıcı düşünme becerisine sahiptir.

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
Güneş Enerjisi ve Oluşumu, , Güneş Enerjisi Teknolojileri, Güneş Enerjisi Kullanım Alanları Açıklayabilecektir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hidrokinamik ve Hidroelektrik Enerjileri Tanımlayabilir, Hidroelektrik Santrallerin Prensiplerini Açıklayabilecek ve Türkiye ve Dünyadaki Örnekleri ile Kıyaslayabilecek.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Biyokütle Enerjisini Açıklayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jeotermal Enerji ile ilgili Jeotermal Enerji Oluşumu, Jeotermal Sistemlerde Yenilenebilirlik ve Sürdürülebilirlik, Jeotermal Enerjinin Kullanımı, Dünyada ve Türkiye'de Jeotermal Enerji kavramlarını Tanımlayabilecektir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-