



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------|---|---------|----------|------|---------|
| Yakıt ve Enerji | KMH5046 | | 3 + 0 | 7,5 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Kimya Mühendisliği - YL - Lisansüstü () | | | | |
| Amaç | Katı, gaz ve sıvı yakıtlar ve dönüşüm teknolojilerini tanıtmak, Yenilenebilir enerji kaynaklarını tanıtmak, Yakıtların yanma karakteristiklerini tanıtmak, Türkçe olarak etkin yazılı iletişim kurma becerisi kazandırmak, İnternet ve yazılı kaynaklar kullanarak ile istenilen bilgiye ulaşma (literatür araştırma) becerilerini geliştirmek. | | | | |
| Ders İçeriği | Enerji kaynaklarına giriş. Yakıtların sınıflandırılması ve özellikleri. Kömür kimyası ve teknolojisi. Doğalgaz kimyası ve teknolojisi. Kömür ve doğalgazdan elde edilen ikincil yakıtlar. Ham petrol ve rafinasyonu. Ticari olmayan karbon kaynakları. Yakıt testleri. Yakıtların yanma özellikleri. Nükleer Teknoloji. Yenilenebilir enerji teknolojisi. | | | | |
| Ders Veren | Prof. Dr. Çağlayan AÇIKGÖZ | | | | |
| Ders Kaynakları | Stein, R.S., Powers, J., The Energy Problem, World Scientific, 2011 ., Stein, R.S., Powers, J., The Energy Problem, World Scientific, 2011 . | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|---|
| 1 | Enerji kaynaklarına giriş: kaynaklar, istatistikler, endüstriyel kullanım |
| 2 | Yakıtların sınıflandırılması ve özellikleri: fosil yakıtlar, alternatif (yenilenebilir) yakıtlar |
| 3 | Kömürün oluşumu, yapısı, petrografisi, sınıflandırılması, analiz |
| 4 | Kömürden elde edilen ikincil yakıtlar: karbonizasyon ve sınıflandırma |
| 5 | Kömürün gazlaştırılması: sabit ve akışkan yataktaki gazlaştırma |
| 6 | Doğalgaz oluşumu, kimyasal yapısı, sınıflandırılması ve kullanımı |
| 7 | Doğalgazdan alternatif yakıtların ve yakıt katıklarının üretimi |
| 8 | Ham petrol: oluşumu, bileşimi, sınıflandırılması, rafinasyon |
| 9 | Ticari olmayan karbon kaynakları : turba, asfaltit, bitümlü şist, katranlı kum, kaya gazı, kömür gazı |
| 10 | Yakıt testleri ve yanma |
| 11 | Birleşik ısı ve güç üretim |
| 12 | Nükleer Teknoloji |
| 13 | Yenilenebilir enerji teknolojisi: su, rüzgar, |
| 14 | Yenilenebilir enerji teknolojisi: güneş, biyokütle |

Program Çıktıları

| | |
|----|--|
| 1 | Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bilgiyi değerlendirir, yorumlar. |
| 2 | Yeni ve gelişmekte olan teknolojik uygulamaları takip eder, inceler ve öğrenir. |
| 3 | Farklı disiplinlerden edindiği bilgileri bütünleştirerek sınırlı ya da eksik olan bilgiyi tamamlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 4 | Mühendislik problemlerini kurgulama ve çözmek için yeni ve özgün fikirler/yöntemler ile strateji, politika ve uygulama planları geliştirebilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 5 | Karmaşık durumlar karşısında sorumluluk alarak, problemi çözmek ve yorumlamak için disiplinler arası çalışmalarda liderlik yapma yetkinliğine sahiptir. |
| 6 | Kimya Mühendisliği alanı ile ilgili problemler hakkında analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları bağımsız olarak gerçekleştirme yetkinliğine sahiptir. |
| 7 | Bilimsel araştırmalarının süreç ve sonuçlarını, alanı veya alanı dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda bir yabancı dili kullanarak sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarma yetkinliğine sahiptir. |
| 8 | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel, çevresel, sosyal, ekonomik ve etik sorumluluk gözetme yetkinliğine sahiptir. |
| 9 | Karmaşık bir problemin çözümü için, Kimya Mühendisliği alanında özümsemiş olduğu bilgiyi farklı disiplinlerle yürütülebilecek projelerde kullanma yetkinliğine sahiptir. |
| 10 | Mesleğinin güncel uygulamalarının farkında olup, deney tasarımı yapma ve deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Katı ve sıvı yakıtlardan ikincil yakıtların üretimi hakkında bilgi sahibi olacaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Katı, gaz ve sıvı yakıtlar ve yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi sahibi olacaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yakıtların yanma karakteristikleri hakkında bilgi sahibi olacaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Teknik rapor yazma becerileri gelişecek | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Katı ve sıvı yakıtlardan ikincil yakıtların üretimi hakkında bilgi sahibi olacaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Katı, gaz ve sıvı yakıtlar ve yenilenebilir enerji kaynakları hakkında bilgi sahibi olacaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yakıtların yanma karakteristikleri hakkında bilgi sahibi olacaklar | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Teknik rapor yazma becerileri gelişecek | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |