



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------|---|---------|----------|------|---------|
| Çevre ve Enerji | TOS121 | 5 | 2 + 0 | 3,0 | Seçmeli |
| Birim Bölüm | Kimya Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Bu dersin amacı, enerji ve çevre ile ilgili kavramlar, geleneksel ve yenilenebilir enerji kaynakları, enerji türleri ve dönüşüm yöntemleri, endüstriyel gelişme sonucu enerji kullanımı ve çevresel sonuçları arasında ilişkileri kavrayarak sürdürülebilir bir çevre anlayışını benimsetmektir. | | | | |
| Ders İçeriği | Çevre eğitiminin gelişimi, sürdürülebilir çevre eğitimi, çevre ve çevre sorunları: küresel ısınma, iklim değişimi, ozon tabakasının delinmesi, biyoçeşitlilik, çevre kirliliği türleri, enerji, enerji türleri ve dönüşüm yöntemleri, fosil ve yenilenebilir enerji kaynakları, enerji projeksiyonu, karbon ticareti. | | | | |
| Ders Kaynakları | Oğuz Özdemir , Mehmet Erdoğan , Naim Uzun , Yasin Eren , Rasim Önder , Ahmet Özsoy , İbrahim Üçgül , Ufuk Elibüyük , Aysel Aydın Kocaeren , M. Yunus Pamukoğlu, Çevre ve Enerji, Nobel Akademik Yayıncılık, 2016., Oğuz Özdemir , Mehmet Erdoğan , Naim Uzun , Yasin Eren , Rasim Önder , Ahmet Özsoy , İbrahim Üçgül , Ufuk Elibüyük , Aysel Aydın Kocaeren , M. Yunus Pamukoğlu, Çevre ve Enerji, Nobel Akademik Yayıncılık, 2016. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Çevre eğitiminin doğuşu ve gelişimine kaynaklık eden hareketler ve çalışmalar |
| 2 | Çevre öğeleri ve sistemler |
| 3 | Ekosistemde madde döngüleri |
| 4 | Türkiye ve Dünyadaki su ve toprak varlığı |
| 5 | Biyoçeşitlilik ve Türkiye'deki durum |
| 6 | Çevre mevzuatı, çevre kirliliği türleri |
| 7 | Enerji, enerji türleri, enerji ve çevre ilişkisi |
| 8 | Enerji, enerji türleri, enerji ve çevre ilişkisi |
| 9 | Dünyada enerji kaynakları, ısı ve sıcaklık, termodinamiğin kanunları, enerji dönüşümleri |
| 10 | Hidrolik, termik, jeotermal, rüzgar ve güneş enerjisinin elektriğe dönüşüm yöntemleri |
| 11 | Isı enerjisine dönüşüm: elektriğin ve yakıtların ısıya dönüşmesi |
| 12 | Türkiye ve Dünya'daki enerji üretimi ve tüketimi, gelecek projeksiyonu ve politikalar |
| 13 | Fosil yakıtlar ve fosil yakıt kaynaklı çevre sorunları |
| 14 | Öğrenci sunumları |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|--|---------------|--------|
| Gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, yönetsel beceriler, Önceden planlanmış özel beceriler | Öğrenci Topluluğu Faaliyetleri / Projeleri | 1 | 14 |
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması | Grup Çalışması | 2 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 4 | 1 |
| Final | | 5 | 1 |
| Ödev (Sunum) | | 7 | 1 |
| | Ders İş Yüğü: | 516 | |
| | AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | 20,24 | |

Program Çıktıları

| | |
|----|---|
| 1 | Matematik, Fen Bilimleri ile Kimya Mühendisliği konularında yeterli bilgi birikimine sahip olup, bu alandaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanır. |
| 2 | Kimya Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini kullanarak çözüme becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 3 | Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistem, proses, ekipmanı, cihaz, makine parkını ve ürünü gerçekçi kısıtlamalar ve koşullar altında seçip, tasarlamak üzere modern tasarım yöntemlerini ve deneysel verileri kullanma becerisine ve uygulama yetkinliğine sahiptir. |
| 4 | Kimya Mühendisliği uygulamaları için gerekli olan cihaz ve yazılımları kullanma, bilişim ve iletişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 5 | Bireysel çalışma becerisini kullanarak Kimya Mühendisliği alanındaki bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme yetkinliğine sahiptir. |
| 6 | Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına olan yatkınlığı ile karşılaşılan sorunları çözmek için etkinlikleri planlayabilme ve yönetebilme konularında sorumluluk alabilme yetkinliğine sahiptir. |
| 7 | Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet, veri tabanları ve diğer bilgi kaynaklarını kullanabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 8 | Öğrenmenin yaşam boyu devam ettiğinin bilincini kazanmak ve alanındaki gelişmeleri izleyip uygulayarak mesleki bilgileri sürekli güncel tutma bilincine sahiptir. |
| 9 | Kimya Mühendisliği alanında gerçekleştirdiği çalışmaların sonuçlarını konusunda uzman olan veya olmayan kişilerle sözlü ve yazılı olarak paylaşabilme yetkinliğine sahiptir. |
| 10 | Bir yabancı dili kullanarak sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma, alanındaki bilgileri izleyebilme yetkinliğine sahiptir. |
| 11 | Proje yönetimi, risk yönetimi, iş güvenliği ve çevre konularındaki uygulamalar, ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar, mühendislik çözümleri ve hukuksal sonuçları hakkında farkındalığa ve etik sorumluluk bilincine sahiptir. |
| 12 | Kimya Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çözüm yaratabilme becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 13 | Deney tasarımı yapma, deney yapma, deney sonuçlarını istatistiksel yöntemler kullanarak analiz etme ve yorumlama becerisine ve yetkinliğine sahiptir. |
| 14 | Teknik resim becerisini tasarım ve uygulamada etkin olarak kullanma becerisine sahiptir. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13 | PÇ14 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| Enerji üretiminin ve tüketiminin çevreye zararlı etkilerinin anlaşılması. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çevre kirliliği türleri ve nedenleri hakkında bilgi sahibi olur. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yenilebilir enerji kaynaklarını, çeşitlerini, uygulama alanlarını tanıır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çevre eğitiminin gelişimine katkıda bulunan hareketler hakkında bilgi sahibi olur. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fosil enerji kaynaklarının durumu ve çevresel etkileri hakkında bilgi sahibi olur. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Enerji üretiminin ve tüketiminin çevreye zararlı etkilerinin anlaşılması. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çevre kirliliği türleri ve nedenleri hakkında bilgi sahibi olur. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Yenilebilir enerji kaynaklarını, çeşitlerini, uygulama alanlarını tanıır. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çevre eğitiminin gelişimine katkıda bulunan hareketler hakkında bilgi sahibi olur. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Fosil enerji kaynaklarının durumu ve çevresel etkileri hakkında bilgi sahibi olur. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |