



| Ders Adı                                | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---|--|---------|----------|------|---------|
| Yeni ve Yenilenebilir Enerji Kaynakları | KSM319   | 3       | 3 + 0    | 3,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                             | Kimya Mühendisliği - Lisans ()   |         |          |      |         |
| Amaç                                    | Alternatif enerji kaynaklarının ve boyutlarının belirlenmesi, bunların kimyasal bileşimleri, bu enerji kaynaklarının tasarımı, üretim birimlerinin kullanılması, küçük ölçekteki sistemlerin büyük ölçektekilere göre durumlarının değerlendirilmesi ve bunlardan elde edilen ürünlerin geleneksel yakıt kaynakları ile kıyaslanması, bunun pozitif etkilerinin vurgulanması |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                            | Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.   |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                         | Energy Technology Handbook", Considine,D.,(editor), McGraw – Hill,(1977). , Kütüphane ve İnternet Kaynakları, Renewable energy resources, Twidell, John W. , Weir, Anthony D. (1987),E.and F.N   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Yeni ve yenilenebilir enerji kaynakları ve geleneksel enerji kaynaklarının tanımı, açıklanması, Türkiye'de ve dünyada yenilenebilir enerji kaynaklarının durumu |
| 2     | Hidrolik enerji ve uygulamaları   |
| 3     | Güneş enerjisi ve uygulamaları,   |
| 4     | Güneş-termal yöntemler.   |
| 5     | I. Vize sınavı  |
| 6     | Rüzgar enerjisi, kullanım alanları ve teknolojisi   |
| 7     | Jeotermal enerji, kullanım alanları ve teknolojisi  |
| 8     | Biyokütle enerjisi ve uygulamaları  |
| 9     | Hidrojen enerjisi ve uygulamaları   |
| 10    | Dalga enerjisi ve denizden enerji üretimi   |
| 11    | II.Vize sınavı  |
| 12    | Yakıt hücreleri ve uygulama alanları  |
| 13    | Enerji verimliliği ve enerji sistemlerindeki yeni teknolojik gelişmeler.  |
| 14    | Dönem Sonu Sınavı   |

| Ders İş Yüğü  | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum | Sözlü                           | 3             | 1      |
| Dinleme ve anlamlandırma  | Ders                            | 2             | 14     |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim                               | Sınıf Dışı Çalışma              | 3             | 14     |
| Ara Sınav 1   |                                 | 2             | 2      |
| Final   |                                 | 2             | 1      |
| Dönem Sonu Uygulaması   |                                 | 3             | 1      |
| <b>Ders İş Yüğü:</b>  |                                 | 82            |        |
| <b>AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):</b>  |                                 | 3,22          |        |

| 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, cihazı, 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 yürütmeye yetkinliğine sahiptir.  |
| 6                 | Disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına olan yetkinliği 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  | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Dünyada ve ülkesindeki enerji kaynaklarını tanıyarak, enerji kaynaklarını inceleme fırsatı bulur.                         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Öğrenci yeni ve yenilenebilir enerji kaynaklarını, geleneksel enerji kaynaklarından ayırt edebilme becerisine sahip olur. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Yeni ve yenilenilir enerji kaynaklarına ilgisi artar.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Enerji verimliliği kavramı ile tanışıp ülkesinde ve dünyada enerjiji en verimli şekilde kullanma yoluna gider.            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/354380>