İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
IND344	Endüstriyel Ekoloji Ve Sürdürülebilir Mühendislik	5	3	0	0	3	4

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Genel olarak endüstriyel ekoloji (EE), bütünleşik doğal/insan yapımı sistemlerin karmaşık davranış biçimlerini anlamaya çalışan, sistem tabanlı ve çok disiplinli bir araştırma alanıdır. Özelde ise endüstriyel süreçlerin, kaynakların ve sermayenin sistemden geçerek atık haline dönüştüğü doğrusal (açık döngü) sistemler yerine, atıkların yeni süreçlerin girdisi olduğu kapalı sistemlere evrilmesini içerir. Sürdürülebilir mühendislik (SM) ise, gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılayabilme yeteneklerini azaltmayacak şekilde kaynakların sorumlu kullanımını kapsar. Sürdürülebilir mühendisliğe geçiş, mühendislik çözümlerinin kısa ve uzun dönemde sosyal, ekonomik ve çevresel etkilerini sorgulayabilmeyi gerektirir. Mevcut ekonomik kalkınma modellerinin olumsuz sonuçlarının gün geçtikte daha belirgin hale geldiği günümüzde seçmeli olarak sunulan bu ders, öğrencilerin mezuniyet sonrası gerçekleştirecekleri mühendislik uygulamalarının çevreye ve topluma olan etkilerini daha iyi anlamaları açısından oldukça önemlidir. Bu kapsamda dersin amaçları şu şekilde belirlenmiştir: • Öğrencilerde teknolojik gelişimin çevreye ve topluma olan etkileri hakkında farkındalık yaratmak • Çok boyutlu sürdürülebilirlik kavramının öğrenciler tarafından anlaşılmasını sağlamak ve onlara sistemlerin sürdürülebilirliğini nasıl ölçebileceklerini göstermek • Öğrencilerin ürün tasarımının çevreye olan etkilerini ürün yaşam döngüsü içerisinde değerlendirebilmelerini sağlamak • Öğrencilere nasıl sürdürülebilir ürün tasarımı yapılabileceğini göstermek
İçerik	1. Hafta: Üretimin tarihsel süreci, Sanayi Devrimi, Teknoloji ve Risk 2. Hafta: EE ve SM Kavramları 3. Hafta: Sürdürülebilir Mühendislik 4. Hafta: Teknolojik Ürün Geliştirme ve Çevre ve Sürdürülebilirlik için Tasarım 5. Hafta: Yaşam Döngüsü Değerlendirme (YDD) 6. Hafta: YDD için yazılımlar ve Simapro uygulama tanıtımı 7. Hafta: Simapro uygulama tanıtımı 8. Hafta: Ara Sınav 9. Hafta: YDD Sürecini Kolaylaştırmak 10. Hafta: Endüstriyel Ekosistemler ve Endüstriyel Simbiyozis 11. Hafta: Gelişen Ekonomiler ve Şirketler için EE ve SM 12. Hafta: Greenwashing & Bluewashing kavramları 13. Hafta: Farklı alanlarda uygulama örnekleri 14. Hafta: Proje Sunumları
Kaynaklar	1. Graedel T.E.H., Allenby B.R., “Industrial Ecology and Sustainable Engineering”, Pearson, 2010. 2. Wimmer W., Züst R., Lee K-M, “Ecodesign Implementation”, Springer, The Netherlands, 2004. 3. Fiksel J, “Design for Environment”, McGraw Hill, 2nd Edition, US, 2009.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Üretimin tarihsel süreci, Sanayi Devrimi, Teknoloji ve Risk
2	EE ve SM Kavramları
3	Sürdürülebilir Mühendislik
4	Teknolojik Ürün Geliştirme, Çevre ve Sürdürülebilirlik için Tasarım
5	Yaşam Döngüsü Değerlendirme (YDD)
6	YDD için yazılımlar ve Simapro uygulama tanıtımı
7	Simapro uygulama tanıtımı

Hafta	Konu Başlıkları
8	Ara Sınav
9	YDD Sürecini Kolaylaştırmak
10	Endüstriyel Ekosistemler ve Endüstriyel Simbiyozis
11	Gelişen Ekonomiler ve Şirketler için EE ve SM
12	Greenwashing & Bluewashing kavramları
13	Farklı alanlarda uygulama örnekleri
14	Proje Sunumları