

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Life Cycle Approaches: Evaluation, Costs, Risk Analysis / Life Cycle Approaches: Evaluation, Costs, Risk Analysis	
Ders Kodu / Course Code	9109015042017	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, öğrencilere bir ürün üretiminde kullanılan ham maddelerin elde edilmesinden başlayarak, ilgili tüm üretim, sevkiyat, kullanım ve kullanım sonrası atık olarak bertarafı da kapsayan yaşam döngüsünün farklı aşamalarındaki çevresel etkilerini belirlemek, raporlamak ve yönetmek için kullanılan yöntemleri Yaşam Döngüsü Yaklaşımları ile vermektir. Bununla birlikte Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi, dersin hedefine uygun olarak Yaşam Döngüsü Risk Değerlendirmesi LCRA (Life Cycle Risk Assessment) ve Yaşam Döngüsü Maliyetleri LCC (Life Cycle Costs) modellemesi yaklaşımı ile verilecektir	The aim of this course is to give students the methods used to identify, report and manage environmental impacts at different stages of the life cycle, starting with the acquisition of raw materials used in the production of a product, including all relevant production, shipment, use and disposal as post-use waste, with Life Cycle Approaches. In addition, Life Cycle Assessment, Life Cycle Risk Assessment LCRA and Life Cycle Costs LCC modeling approach will be given in accordance with the aim of the course.
İçeriği / Content	Yaşam döngüsü değerlendirilmesi ile bir ürün, proses ya da hizmet için kullanılan enerji, ham madde ve bundan dolayı oluşan atık ve emisyonların çevresel etkilerini ve bu süreçte doğal kaynakların tüketimini ve çevresel iyileştirme fırsatlarının değerlendirilmesi.	With the life cycle assessment, the environmental impacts of the energy, raw materials used for a product, process or service and the resulting waste and emissions, as well as the consumption of natural resources and environmental improvement opportunities in this process.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	"Integrated Life-Cycle and Risk Assessment for Industrial Processes" Sonneman, G., Castells, F., Schuhmacher, M. Lewis Publishers, Boca Raton, USA, 2004 Life Cycle Assessment: Principles, Practice and Prospects Ralph Horne (Author), Tim Grant (Author), Karli Verghese (Author), CSIRO Publishing	"Integrated Life-Cycle and Risk Assessment for Industrial Processes" Sonneman, G., Castells, F., Schuhmacher, M. Lewis Publishers, Boca Raton, USA, 2004 Life Cycle Assessment: Principles, Practice and Prospects Ralph Horne (Author), Tim Grant (Author), Karli Verghese (Author), CSIRO Publishing

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr.Gülin Ersöz	
--	--------------------	--

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Matematik, fen ve mühendislik problemlerini Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi, Yaşam Döngüsü Risk Değerlendirmesi ve Yaşam Döngüsü Maliyetleri modellemesi yaklaşımı ile ekonomik, yapılabilir, sürdürülebilir, etik, sosyal boyutu göz önünde bulunduran çözümler şeklinde uygulayabileceklerdir.	Will be able to apply solutions to mathematics, science and engineering problems with the approach of Life Cycle Assessment, Life Cycle Assessment and Life Cycle Costs modeling, taking into account the economic, feasible, ethical and social dimensions.
2	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinde kullanılan yazılımları çalıştırabilecektir.	Will be able to run the software used in Life Cycle Assessment.
3	Alternatif tasarımların seçimi, değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hakkında bilgi sahibi olacaktır	Have knowledge about the selection, evaluation and comparison of alternative designs
4	Altyapı ve ekipmanın eskiden parçalarının yenileri ile değiştirilmesi veya bakım onarımla ömrünün uzatılması seçeneklerinin seçimi, değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hakkında bilgi sahibi olacaktır	Will have knowledge about the selection, evaluation and comparison of the options of replacing the old parts of the infrastructure and equipment with new ones or extending their life with maintenance and repair.
5	Maliyet iyileştirmelerinin tanımlamasını yapabilecektir	Will be able to define cost improvements
6	Ürün veya proseslerin ekonomik canlılığının değerlendirilmesini yapabilecektir	Will be able to evaluate the economic viability of products or processes

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş ve Ders İçeriği Ders Amacı ve İçeriğinin Tanıtılması, Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Tarihi ve Bakış Açısı				
	Introduction and Course Content Introduction of Course Objectives and Contents, History and Perspective of Life Cycle Assessment				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi yöntemine genel bakış				
	Overview on Life Cycle Assessment method				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Çalışmasının Aşamaları Amaç ve Kapsam Envanter Analizi Etki Değerlendirmesi Yorumlama				
	Stages of the Life Cycle Assessment Study Purpose and Scope Inventory Analysis Impact Assessment Interpretation				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinde Amaç, Hedeflerin ve Kapsamın Belirlenmesi				
	Determining the Purpose, Goals and Scope in Life Cycle Assessment				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinde Envanter Oluşturulması				
	Creating Inventory in Life Cycle Assessment				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinde Etki Değerlendirmesi				
	Impact Assessment in Life Cycle Assessment				
7	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinde Yorumlama				
	Interpretation in Life Cycle Assessment				
8	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Yöntemi Sonuçlarının Kullanılması, Çevresel Etkilerin Azaltılması, Stratejik Planların Oluşturulması				
	Using Life Cycle Assessment Method Results, Minimizing Environmental Impacts, Creating Strategic Plans				
10	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Yönteminin Diğer Değerlendirme Teknikleri İle İlişkisi: Yaşam Döngüsü Risk Değerlendirmesi ve Yaşam Döngüsü Maliyetleri				
	The Relationship of the Life Cycle Assessment Method with Other Assessment Techniques: Life Cycle Risk Assessment and Life Cycle Costs				
11	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Yönteminin Diğer Değerlendirme Teknikleri İle İlişkisi: Yaşam Döngüsü Risk Değerlendirmesi ve Yaşam Döngüsü Maliyetleri				
	The Relationship of the Life Cycle Assessment Method with Other Assessment Techniques: Life Cycle Risk Assessment and Life Cycle Costs				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi Yönteminde Kullanılan Yazılımlar				
	Software Used in the Life Cycle Assessment Method				
13	Mühendislik Uygulamaları				
	Engineering Applications				
14	Mühendislik Uygulamaları				
	Engineering Applications				
15	Mühendislik Uygulamaları				
	Engineering Applications				
16	Final Sınavı				
	Final Examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Bireysel Çalışma / Self Study	10	3.00	30.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	10	2.00	20.00
Soru-Yanıt / Question-Answer	10	1.00	10.00
Beyin Fırtınası / Brain Storming	14	2.00	28.00
Tartışma / Discussion	14	2.00	28.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	10	3.00	30.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	10.00	10.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Okuma / Reading	10	2.00	20.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	1.00	1.00
Toplam / Total:	96	35.00	225.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 225.00/30.00 = 7.50 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 225.00 / 30.00 = 7.50 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1. Matematik, fen ve mühendislik problemlerini Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi, Yaşam Döngüsü Risk Değerlendirmesi ve Yaşam Döngüsü Maliyetleri modellemesi yaklaşımı ile ekonomik, yapılabilir, sürdürülebilir, etik, sosyal boyutu göz önünde bulunduran çözümler şeklinde uygulayabileceklerdir. / Will be able to apply solutions to mathematics, science and engineering problems with the approach of Life Cycle Assessment, Life Cycle Assessment and Life Cycle Costs modeling, taking into account the economic, feasible, ethical and social dimensions.	3	2			1		
2. Yaşam Döngüsü Değerlendirmesinde kullanılan yazılımları çalıştırabilecektir. / Will be able to run the software used in Life Cycle Assessment.		2	4	5		2	
3. Alternatif tasarımların seçimi, değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hakkında bilgi sahibi olacaktır / Have knowledge about the selection, evaluation and comparison of alternative designs		5					
4. Altyapı ve ekipmanın eskiyen parçalarının yenileri ile değiştirilmesi veya bakım onarımla ömrünün uzatılması seçeneklerinin seçimi, değerlendirilmesi ve karşılaştırılması hakkında bilgi sahibi olacaktır / Will have knowledge about the selection, evaluation and comparison of the options of replacing the old parts of the infrastructure and equipment with new ones or extending their life with maintenance and repair.		3				2	2

5.Maliyet iyileştirmelerinin tanımlamasını yapabilecektir / Will be able to define cost improvements	3		3	3			
6.Ürün veya proseslerin ekonomik canlılığının değerlendirilmesini yapabilecektir / Will be able to evaluate the economic viability of products or processes			2				2

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high