ECVL348 - Sustainability in Civil Engineering / Sustainability in Civil Engineering

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Sustainability in Civil Engineering / Sustainability in Civil Engineering	
Ders Kodu / Course Code	ECVL348	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	2.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, sürdürülebilirlik kavramının temel ilkelerini tanıtmak ve bu ilkelerin inşaat mühendisliği uygulamalarına nasıl entegre edilebileceğini göstermektir. Öğrencilerin sürdürülebilir malzeme seçimi, enerji verimliliği, karbon ayak izi azaltımı, su ve atık yönetimi, yeşil bina tasarımı ve iklim değişikliğine uyum konularında bilgi ve beceri kazanmaları hedeflenmektedir.	The objective of this course is to introduce the fundamental principles of sustainability and demonstrate how they can be integrated into civil engineering practices. The course aims to equip students with knowledge and skills in sustainable material selection, energy efficiency, carbon footprint reduction, water and waste management, green building design, and climate change adaptation.
İçeriği / Content	Ders kapsamında sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SDGs), yaşam döngüsü analizi, inşaat mühendisliğinde sürdürülebilirlik göstergeleri, malzeme ve enerji verimliliği, su ve atık yönetimi, sürdürülebilir ulaşım sistemleri, yeşil bina tasarımı, iklim değişikliğine dayanıklı altyapılar, politika ve etik konuları ele alınacaktır.	The course covers Sustainable Development Goals (SDGs), life cycle assessment, sustainability indicators in civil engineering, material and energy efficiency, water and waste management, sustainable transportation systems, green building design, climate-resilient infrastructure, as well as policy and ethical issues.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	yok	none
Staj Durumu / Internship Status	yok	none
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Sürdürülebilirlik ilkelerini ve inşaat mühendisliğine uygulanışını açıklayabilir.	Explain sustainability principles and their application to civil engineering.
2	İnşaat projelerinde sürdürülebilir malzeme, enerji ve su yönetimi seçeneklerini değerlendirebilir.	Evaluate sustainable options for materials, energy, and water management in construction projects.
3	Yeşil bina tasarımı ve iklim değişikliğine dayanıklı altyapılar için uygun çözümler geliştirebilir.	Develop appropriate solutions for green building design and climate-resilient infrastructure.

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: Sürdürülebilirlik kavramı ve sürdürülebilir kalkınma hedefleri (SDGs)				
	Introduction: Concept of sustainability and Sustainable Development Goals (SDGs)				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürdürülebilirliğin temel ilkeleri ve yaşam döngüsü yaklaşımı				
	Fundamental principles of sustainability and life cycle approach				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İnşaat mühendisliğinde sürdürülebilirlik göstergeleri ve performans kriterleri				
	Sustainability indicators and performance criteria in civil engineering				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Malzeme seçiminde sürdürülebilirlik (beton, çelik, ahşap, geri dönüştürülmüş malzemeler)				
	Sustainable material selection (concrete, steel, timber, recycled materials)				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Enerji verimliliği ve karbon ayak izi azaltımı				
	Energy efficiency and carbon footprint reduction				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Su kaynaklarının yönetimi ve sürdürülebilir altyapı uygulamaları				
	Water resource management and sustainable infrastructure applications				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Atık yönetimi, geri dönüşüm ve döngüsel ekonomi yaklaşımı				
	Waste management, recycling, and circular economy approach				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav (Midterm)				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürdürülebilir ulaşım sistemleri ve kentsel altyapı				
	Sustainable transportation systems and urban infrastructure				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yeşil bina tasarımı ve sertifikasyon sistemleri (LEED, BREEAM vb.)				
	Green building design and certification systems (LEED, BREEAM, etc.)				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İklim değişikliği ve afet dayanıklılığı (resilience)				
	Climate change and resilience in civil engineering				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Politikalar, yönetmelikler ve sürdürülebilir mühendislik uygulamalarında etik				
	Policies, regulations, and ethics in sustainable engineering practices				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Güncel eğilimler: dijitalleşme, akıllı şehirler, inovatif mühendislik çözümleri				
	Current trends: digitalization, smart cities, innovative engineering solutions				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genel değerlendirme, vaka çalışmaları ve dersin kapanışı				
	Final review, case studies, and course wrap-up				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	75
Ev Ödevi / Homework	1	25
Toplam / Total:	2	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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	5.00	5.00
Derse Katılım / Attending Lectures	13	2.00	26.00
Ev Ödevi / Homework	3	5.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	5.00	5.00
Toplam / Total:	20	21.00	55.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 55.00/25.00 = 2.20 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 55.00 / 25.00 = 2.20 ~

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	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Sürdürülebilirlik ilkelerini ve inşaat mühendisliğine uygulanışını açıklayabilir. / Explain sustainability principles and their application to civil engineering.	1	1	1	1	1	1	1	3	4	5	4
2.İnşaat projelerinde sürdürülebilir malzeme, enerji ve su yönetimi seçeneklerini değerlendirebilir. / Evaluate sustainable options for materials, energy, and water management in construction projects.	1	1	1	1	1	1	1	4	4	5	4
3.Yeşil bina tasarımı ve iklim değişikliğine dayanıklı altyapılar için uygun çözümler geliştirebilir. / Develop appropriate solutions for green building design and climate-resilient infrastructure.	1	1	1	1	1	1	1	3	4	5	4

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