

Dersin Adı: Yer Sistem Bilimlerine Giriş				Course Name: Introduction to Earth System Science		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
EGC 301E	Fall	3	4	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)		YKD/Yer Sistemleri ve Küresel Değişim (EGC/Earth Systems and Global Change)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Must)	Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		-				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mima- rlık Tasarım (Engineering/Archi- tecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		30	30	20	20	
Dersin Tanımı (Course Description)		Bu ders, Dünya'nın başlıca bileşenleri olan atmosfer, hidrosfer, jeosfer ve biyosfer ile bunların dinamik etkileşimlerine genel bir bakış sunar. Öğrenciler, Dünya'nın geçmişini, bugünü ve geleceğini şekillendiren doğal süreçleri ve insan faaliyetlerini inceler. Derste özellikle sistem düşüncesi ve küresel çevresel değişim konularına vurgu yapılır. This course provides an overview of Earth's major components—atmosphere, hydrosphere, geosphere, and biosphere—and their dynamic interactions. Students explore natural processes and human activities shaping Earth's past, present, and future, with emphasis on systems thinking and global environmental change.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		- Öğrencilere Dünya sisteminin birbiriyle bağlantılı bileşenlerini tanıtmak. - Dünya'yı etkileyen doğal ve insan kaynaklı süreçlere dair anlayış geliştirmek. - Küresel çevre sorunlarını analiz edebilmek için sistem düşüncesini teşvik etmek. - Introduce students to the interconnected components of the Earth system. - Develop understanding of natural and anthropogenic processes affecting Earth. - Foster systems thinking for analyzing global environmental challenges.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		- Dünya sisteminin temel bileşenlerini ve bunların etkileşimlerini tanımlamak. - İnsan faaliyetlerinin Dünya sistemleri üzerindeki etkisini analiz etmek. - Çevresel sorunların çözümünde sistem düşüncesini uygulamak. - Temel Dünya sistemi verilerini ve eğilimlerini yorumlamak. - Describe the key components of the Earth system and their interactions. - Analyze the impact of human activities on Earth's systems. - Apply systems thinking to environmental problem-solving. - Interpret basic Earth system data and trends.				

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Laura Naser, 2025. Introduction to Earth Science, Second Edition https://doi.org/https://doi.org/10.21061/introeearthscience2e		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Seçili makaleler ve IPCC raporları. Selected articles and IPCC Reports.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Haftalık okumalar.		
	Weekly reading assignments.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	1	10
	Ödevler (Homework)	1	10
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Yer Sistem Bilimlerine Giriş	1
2	Jeosfer: Dünya'nın Yapısı ve Süreçleri	1
3	Hidrosfer: Su Döngüsü ve Sistemleri	1
4	Atmosfer: Bileşimi ve Dinamikleri	1
5	Ara Sınav 1	1, 2, 3
6	Biyosfer: Yaşam ve Ekosistemler	1
7	Dünya Sistemleri Arasındaki Etkileşimler	1
8	İnsan Etkileri: Arazi Kullanımı ve Kaynak Tüketimi	1, 3
9	İklim Değişikliği ve Dünya Sistemleri	2
10	Ara Sınav 2	1, 2, 3
11	Biyogeojeokimyasal Döngüler	1, 3
12	Sistem Düşüncesi ve Modelleme	3, 4
13	Vaka Analizleri	2, 3, 4
14	Geleceğin Dünyası: Senaryolar ve Öngörüler	3, 4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction to Earth System Science	1
2	The Geosphere: Earth's Structure and Processes	1
3	The Hydrosphere: Water Cycles and Systems	1
4	The Atmosphere: Composition and Dynamics	1
5	Midterm Exam 1	1, 2, 3
6	The Biosphere: Life and Ecosystems	1
7	Interactions Between Earth Systems	1
8	Human Impacts: Land Use and Resource Extraction	1, 3
9	Climate Change and Earth Systems	2
10	Midterm Exam 2	1, 2, 3
11	Biogeochemical Cycles	1, 3
12	Systems Thinking and Modeling	3, 4
13	Case Studies	2, 3, 4
14	Future Earth: Scenarios and Predictions	3, 4

Dersin Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.		X	
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			X
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.			X
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.	X		
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.		X	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.		X	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			X
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.			X
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.	X		
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.		X	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u> 01/07/2025	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	---