

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Bilim ve Teknoloji Gelişimi				Development of Science & Technology		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
INS 114/ INS 114E	Bahar	3	4	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		İnşaat Mühendisliği				
Dersin Türü (Course Type)		Seçimlik		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	%60	%20	%10	%10		
Dersin İçeriği (Course Description)		İlk bilimsel kıpırdanışlar; Felsefe esasları, valık felsefesi, gerçeklik, kelime kökenleri (etimoloji), bilgi kuramı (epistemoloji); Akıl yürütme ilkeleri , tümdengeliş, tümevarış, benzetme, eleştirel düşünce; Hayal etme, tasarlama, fikir üretme, akılcılık, deneycilik, uzman görüşü; Bilim tarihi, Mısır, Mezopotamya, Çin, Hindistan, Eski Yunan, İslam, Rönesans; Mantık ilkeleri, kategoriler, klasik mantık, sembolik mantık; VEleme, VEYAlama, DEĞİLleme, önerme, kıyaslama, çıkarım; Bulanık mantık, kümeler, kural tabanı, bulanık çıkarım motoru; Bilimsel eser eleştirme ve yazma ilkeleri; Teknoloji; Yenilikçilik nedir? Yenilikçiliğin çeşitleri, Örnek çözümler; Modern TRIZ ilkeleri, Üretken sorun çözme yöntemi, Mühendislik parametreleri, Çelişki matrisi; Teknolojik buluşlar, icatlar ve patent kuralları; Bilim ve teknolojide etik ilkeleri Initial scientific movements; Philosophy principles, governors philosophy, reality, word origin (etymology), epistemology (epistemology); Principles of reasoning, deduction, induction, analogy, critical thinking; Imagining, designing, generating ideas, rationalism, empiricism, expert opinion; The history of science, Egypt, Mesopotamia, China, India, Ancient Greek, Islamic, Renaissance; Primitive logic, categories, classical logic, symbolic logic; vela up, the lies but, negation renovation, propositions, benchmarking, mining; Fuzzy logic, sets, rule base, fuzzy inference engine; Critique scientific work and writing principles; Technology; What is innovation? Types of Innovation, Case Studies; Modern TRIZ principles, Productive problem solving, engineering parameters, Conflict matrix; Technological inventions, inventions and patent rules; Ethics in science and technology				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1 - Çağlar boyu bilimsel gelişmeye bir bakış ve giriş 2 - Teknoloji evrimi tarihi ve geleceği 3 - Bilimsel düşünce ilkeleri ve üretim 4 - Bilim ve teknolojinin felsefik ve mantık esasları 1- Ages an overview and introduction to scientific advances 2 - Technology evolution history and the future of 3 - Scientific thinking principles and production 4 - Philosophical and logical basis of science and technology				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi tamamlayan öğrenci, 1 - Çağlar boyu bilimsel gelişme 2 - Bilimsel düşünce ilkeleri ve üretimi 3 - Bilim ve teknolojinin felsefik ve mantık esasları Students completing this course, 1 - Scientific development throughout centuries 2 - Scientific thinking principles and production 3 - Philosophical and logical basis of science and technology				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktısı
1	Genel tanıtım	
2	Eski medeniyetler ve Felsefe	
3	Sümerler, Mezopotamya, Mısır, Çin vb. medeniyetlerinde bilim felsefesi	
4	Devam	
5	Eski Yunan akılcılığı	
6	Devam	
7	Roma medeniyetinde bilim ve teknoloji	
8	İslam medeniyeti deneycilik ve modern bilimin ilk belirtileri	
9	Devam	
10	Batı medeniyeti ve Rönesans	
11	Devam	
12	Teknolojik gelişmenin sınıflandırılması	
13	Modern çağda teknolojik gelişme	
14	İleriye dönük öneriler	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Overview	
2	Ancient civilizations and Philosophy	
3	Sumerians, Mesopotamia, Egypt, China and so on. Ancient Greek civilization	
4	more	
5	rationality in the philosophy of science	
6	more	
7	Science and technology in the Roman civilization	
8	The first signs of empiricism Islamic civilization and modern science	
9	More	
10	Western civilization and the Renaissance	
11	more	
12	Classification of technological development	
13	In the modern era of technological development	
14	Forward-looking recommendations	

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme becerisi.		X	
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.			
c	Bir sistemi, ürünü veya süreci ekonomik, çevre, sosyal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, yapılabirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.	X		
d	Farklı disiplinli takımlarda çalışabilme becerisi.			X
e	Mühendislik problemini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci.			X
g	Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi.			X
h	Mühendislik çözümlerinin küresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavramak için geniş kapsamlı bir eğitime sahip olma özelliği.			
i	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ve bunu yapabilme becerisi.	X		
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma özelliği.		X	
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, çağdaş mühendislik ve hesaplama donanımlarını kullanabilme becerisi.	X		

1: Az Katkı, 2. Kısmi Katkı, 3. Tam Katkı

Relationship between the Course and the Civil Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering		X	
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c	An ability to design a system , component or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability	X		
d	An ability to function on multidisciplinary teams			X
e	An ability to identify, formulate and solve engineering problems		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			X
g	An ability to communicate effectively			X
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
i	A recognition of the need for and an ability to engage in life-long learning	X		
j	A knowledge of contemporary issues		X	
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice	X		

1: Little Contribution, 2. Partial Contribution, 3. Full Contribution

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------