

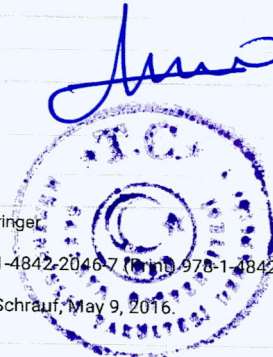
Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Endüstri 4.0 ve Dijital Dönüşüm	ENM 445	7	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe / İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	CEM ÖZKURT
Dersi Verenler	CEM ÖZKURT,
Dersin Yardımcıları	Arş. Gör. Enes Furkan Erkan
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Dijital Dönüşümün öğelerini oluşturan robotik, yapay zekâ, büyük veri, artırılmış gerçeklik, eklemeli üretim, nesnelerin interneti, bulut bilişim, siber güvenlik teknolojileri hakkında bilgi vermek, bu kapsamında geliştirilen yeni teknolojiler ve yöntemler hakkında bilgi vermek, hem teorik hem de pratikteki uygulamaların ve uygulamada elde edilen tecrübelerin paylaşarak, Dijital Dönüşümün İmalat ve Hizmet Sektörüne uygulanabilirliğini sağlamak.
Dersin İçeriği	Endüstriyel devrimler tarihi, Siber Fiziksel Sistemlerin tanınması, Nesnelerin İnterneti ve kavramsal bütünlük, Bulut Bilişim Sistemleri, Büyük Veri Analizi, Bilişim Teknolojileri ( BT ) ve Dijital Dönüşüm, Yapay Zeka teknolojileri ve Gömülü Sistemler, Otonom Sistemler ve Merkezileştirilmeyen Karar Verme süreçleri, Uygulama, Zeki Fabrika, Dijital Ekosistem oluşumu ve Akıllı üretim sistemleri, Makineden Makineye İletişim, Birlikte çalışabilirlik, Bilgi şeffaflığı ve Teknik destekleme, Sanal Gerçeklik, Endüstri 4.0 Uygulamaları, Endüstri 4.0 ve Mühendislik Yapısal Bütünlüğü ve sonrası

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Endüstri 4.0 kavramlarını hakkında bilgi sahibi olur	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma,	Sınav ,
2	Endüstri 4.0 teknolojileri hakkında bilgi sahibi olur.	Anlatım, Soru-Cevap, Tartışma, Gösteri,	Sınav ,
3	Endüstri 4.0 uygulamaları hakkında bilgi sahibi olur.	Anlatım, Tartışma, Gösteri,	Sınav ,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Endüstriyel devrimler tarihi	
2	Siber Fiziksel Sistemler	
3	Nesnelerin İnterneti ve kavramsal bütünlük	
4	Bulut Bilişim Sistemleri	
5	Büyük Veri Analizi	
6	Bilişim Teknolojileri ( BT ) ve Dijital Dönüşüm	
7	Yapay Zeka teknolojileri ve Gömülü Sistemler	
8	Otonom Sistemler ve Merkezileştirilmeyen Karar Verme süreçleri	
9	Ara Sınav	
10	Zeki Fabrika, Dijital Ekosistem oluşumu ve Akıllı üretim sistemleri	
11	Makineden Makineye İletişim, Birlikte çalışabilirlik	
12	Bilgi şeffaflığı ve Teknik destekleme ve Sanal Gerçeklik	
13	Endüstri 4.0 Uygulamaları	
14	Endüstri 4.0 ve Mühendislik Yapısal Bütünlüğü	

Kaynaklar	
Ders Notu	<p> SABİS Platformunda yayınlanacaktır.</p>
Ders Kaynakları	Ustundag, A., & Cevikcan, E. (2017). <i>Industry 4.0: managing the digital transformation</i> . Springer. Industry 4.0 The Industrial Internet of Things, Authors: Gilchrist, Alasdair, ISBN: 978-1-4842-2046-7 (Online) 978-1-4842-2047-4 (Online)2016. A Strategist's Guide to Industry 4.0, Reinhard Geissbauer, Jesper Vedsø, and Stefan Schrauf, May 9, 2016.



Aslı Gibidir  
Veysel AY  
Fakülte Sekreteri

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi
		1 2 3 4 5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi	

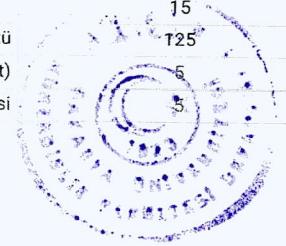
Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
2	Karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi					
3	Endüstri Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi				X	
4	Endüstri Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi					X
5	Endüstri Mühendisliği alanındaki karmaşık problemlerinin, araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi				X	
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi		X			
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi					
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi					X
11	Endüstri Mühendisliği alanındaki uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık					

#### Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	50
1. Kısa Sınav	10
1. Ödev	25
1. Performans Görevi (Seminer)	15
	Toplam
	100
1. Yıl İçinin Başarıya	50
1. Final	50
	Toplam
	100

#### AKTS - İş Yükü Etkinlik

	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yükü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
Ara Sınav	1	10	10
Performans Görevi (Uygulama)	1	20	20
Final	1	15	15
		Toplam İş Yükü	125
		Toplam İş Yükü / 25 (Saat)	5
		Dersin AKTS Kredisi	5



Aslı Gibidir  
Veysel AY  
Fakülte Sekreteri