

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Zeki İmalat Sistemleri	ENM 406	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Doç.Dr. ESRA TEKEZ
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	Arş.Gör. M. Raşit Cesur
Dersin Kategorisi	
Dersin Amacı	Günümüzde kütle üretiminden isteğe göre özelleştirilmiş üretime geçişin getirdiği değişime adaptasyonu karşılayabilmek ihtiyacının önemle ortaya koyduğu zeki imalat sistemlerinin tanıtılması, incelenmesi.
Dersin İçeriği	Zeki imalat sistemlerinin incelenmesi, özellikleri, geleneksel imalat sistemlerinin zeki imalat sistemlerine dönüşüm süreci, zeki sistemlerin imalatta uygulama örnekleri

#	Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1	Zeki İmalat sistemlerini tanımlayabilir	Anlatım, Soru-Cevap,	Sınav , Sözlü Sınav,
2	Zeki İmalat sistemlerini sınıflandırabilir	Anlatım, Soru-Cevap,	Sözlü Sınav, Sınav ,
3	Bir zeki imalat sistemi modelini oluşturabilir	Soru-Cevap, Bireysel Çalışma, Anlatım,	Sınav , Ödev,
4	Bir zeki imalat sistemi geliştirebilir	Anlatım, Soru-Cevap, Bireysel Çalışma,	Sınav , Ödev,
5	Geliştirilen zeki imalat sisteminin sonuçlarını değerlendirebilir	Örnek Olay, Anlatım,	Sınav ,
6	İmalat sistemlerinde zekanın ne amaçla ve nasıl kullanıldığını irdeleyebilir	Örnek Olay, Anlatım,	Ödev,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Geleneksel imalat sistemlerinin değerlendirilmesi	
2	Bilgisayar Bütünleşik İmalat Sistemleri	
3	Zeki İmalat sistemlerinin Özellikleri ve End.4.0 yaklaşımı	
4	Zeki Makinalar / Zeki Tasarım	
5	Zeki Proses Planlama	
6	Zeki Proses Planlama	
7	Zeki Üretim Planlama	
8	Zeki İş Çizelgeleme	
9	Ara Sınav	
10	Zeki Kalite Sistemleri	
11	Zeki Kalite Sistemleri	
12	Tedarik Süreci için Zeki Sistemler	
13	Otomatik Taşıma Sistemleri	
14	Çok Etmenli İmalat Sistemleri	

Kaynaklar

Ders Notu	1. Ders Sunumları AkademikBilgisteminde (http://www.abis.sakarya.edu.tr) ve EğitimBilgiSisteminde (www.abis.sakarya.edu.tr) erişime açılacaktır.
Ders Kaynakları	2.Zeki Bütünleşik İmalat Sistemlerinin Oluşturulması İçin Bir Referans Model Geliştirilmesi, Doktor Tezi, Sakarya Üniversitesi, Esra Tekez, 2006. 3.Computational Intelligence in Manufacturing Handbook, Jun Wang, Andrew Kusiak, 2001. 4. Yapay Sinir Ağları , Ercan Öztemel, 2003 5. Uzman sistemler: Bir Yapay Zeka Uygulaması, Novruz Allahverdi, 2002. 6. Kusiak, A., Intelligent Manufacturing Systems, Prentice Hall International Editions, New Jersey, 1990.



Aslı Gibidi,
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					X

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
2	Karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi					X
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 teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi				X	
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi	X				
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			X		

Değerlendirme Sistemi

Yarıyıl Çalışmaları	Katkı Oranı
1. Ara Sınav	60
1. Kısa Sınav	12
1. Ödev	15
2. Kısa Sınav	13
	Toplam
	100
1. Yıl İçinin Başarıya	50
1. Final	50
	Toplam
	100

AKTS - İş Yüğü Etkinlik

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	Sayı	Süre (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	16	3	48
Ara Sınav	1	12	12
Ödev	1	10	10
Performans Görevi (Laboratuvar)	1	14	14
		Toplam İş Yüğü	116
		Toplam İş Yüğü / 25 (Saat)	4,64
		Dersin AKTS Kredisi	5



Aslı Gibidir
Veysel AY
Fakülte Sekreteri

(Handwritten signature)