



## Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Fonksiyonel Emniyet	KOM5115	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	Türkçe
-------------	--------

Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans Seviyesi
-----------------	------------------------

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Atanmamış
---------------------	-----------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, endüstriyel otomasyonda fonksiyonel güvenlik sistemlerini teorik ve pratik olarak tanıtmaktır. IEC 61508 ekseninde endüstriyel otomasyon sistemlerinde güvenlik hayat döngüsünü incelenecektir. Kullanılan yöntemler ve metodolojiler derste açıklanacaktır. Bu dersi alan öğrenciler FMEA, FTA, SIL, 1oo2 gibi temel konularda bir kavrayış ve bilgi birikimine sahip olmaları beklenmektedir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Hatada Güvenli Sistemler, Risk Analizi, Hata Modu ve Etki Analizi, Markov Modelleri, Hata Ağacı Analizi
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

### Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenciler hatada güvenli sistemler ve endüstriyel uygulamalarının önemini ve kritik konuları öğreneceklerdir.
2	Öğrenciler endüstriyel otomasyonda güvenlik seviyelerini öğreneceklerdir.
3	Öğrenciler 1oo2, 1oo2D ve 2oo4D gibi sistem mimarilerini öğreneceklerdir.
4	Öğrenciler hata modu ve etki analizini öğreneceklerdir.

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş ve Temel Kavramlar	
2	Rastlantısal Olaylar	
3	Kontrol Sistemlerinin Güvenliği ve Güvenilebilirlik	
4	Risk Matrisi, Risk Grafi	
5	Hata Ağacı Analizi	
6	Olay Ağacı Analizi	
7	Markov Modeli	
8	Ara Sınav 1	

9	Hata teşhisi ve Ortak Nedenli Hatalar	
10	Sistem Mimarileri; 1001, 2002, 1003, 1002	
11	Sistem Mimarileri; 1001, 2002, 1003, 1002	
12	Endüstriyel Uygulama Örnekleri	
13	Endüstriyel Uygulama Örnekleri	
14	Tartışma, Araştırma ve Sunum	
15	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	30
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	16	3	48
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	16	8	128
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	12	24
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10

<b>Toplam İşyüğü</b>	220
<b>Toplam İşyüğü / 30(s)</b>	7.33
<b>AKTS Kredisi</b>	7.5

Diđer Notlar	Yok
--------------	-----