



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 |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı | | 60 |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı | | 40 |
| TOPLAM | | 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 |

| | |
|------------------------------|------|
| Toplam İşyüğü | 220 |
| Toplam İşyüğü / 30(s) | 7.33 |
| AKTS Kredisi | 7.5 |

| | |
|--------------|-----|
| Diđer Notlar | Yok |
|--------------|-----|