



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Gömülü Sistemler	EEM432	8	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze)				
Amaç	Gömülü sistem tasarımı için gerekli olan donanım ve yazılım bileşenlerinin yerinde ve birlikte kullanımını STM32L0 serisi ARM tabanlı mikrokontrolcü birimini bulunduran geliştirme kartı üzerinde gerçekleştirilecek uygulamalar ile kavratmak.				
Ders İçeriği	Gömülü Sistemlere Giriş, Güvenilir Gömülü Sistem Geliştirmede Uygulanan Formel Yöntemler, Gömülü Sistem Tasarım Zorlukları ve Üstesinden Gelme Yöntemleri, Gömülü Sistemlerde Güvenilirlik Optimizasyonu, Gömülü Sistemlerde Sensör&Aktüatör Entegrasyon Başarımı, Çok işlemcili Heterojen Gömülü Sistemler, Gömülü Sistemlerde Güç Minimizasyon Teknikleri, Gömülü Sistemler ve Gerçek Zamanlılık, Gömülü İşletim Sistemleri ve Uygulama Perspektifleri ve Gömülü Sistemler Proje Çalışması				
Ders Kaynakları	Mert Kahyaoğlu, Fırat Dede, Arduino'yu 25 Proje ile Keşfet, Pusula Yayıncılık, 2016, Fahrettin Erdiç, Yeni Başlayanlar için Arduino, Pusula Yayıncılık, 2015, Ders Sunumları				

Hafta	Konu
1	Gömülü Sistemlere Giriş
2	Güvenilir Gömülü Sistem Geliştirmede Uygulanan Klasik Yöntemler
3	Gömülü Sistem Tasarım Zorlukları ve Üstesinden Gelme Yöntemleri
4	Gömülü Sistem Tasarım Zorlukları ve Üstesinden Gelme Yöntemleri
5	Gömülü Sistemlerde Güvenilirlik Optimizasyonu
6	Gömülü Sistemlerde Sensör&Aktüatör Entegrasyon Başarımı
7	Çok işlemcili Heterojen Gömülü Sistemler
8	Gömülü Sistemlerde Güç Minimizasyon Teknikleri
9	Gömülü Sistemler ve Gerçek Zamanlılık
10	Gömülü Sistemler ve Gerçek Zamanlılık
11	Gömülü İşletim Sistemleri ve Uygulama Perspektifleri
12	Gömülü İşletim Sistemleri ve Uygulama Perspektifleri
13	Gömülü Sistemler Proje Çalışması
14	Gömülü Sistemler Proje Çalışması

#### Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihaz veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12
Güvenilir Gömülü Sistem Geliştirmede Uygulanan Klasik Yöntemler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gömülü Sistem Tasarım Zorlukları ve Üstesinden Gelme Yöntemleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gömülü Sistemlerde Güvenilirlik Optimizasyonu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gömülü Sistemlerde Sensör&Aktüatör Entegrasyon Başarımı	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gömülü Sistemlerde Güç Minimizasyon Teknikleri	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-