

## DERS BİLGİ FORMU

<b>DERSİN ADI</b>	<b>İLERİ DİJİTAL TEKNİKLERİ ATÖLYESİ</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	11. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 3 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak lojik devreleri inceleme, tasarlama ve çalıştırma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1- İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak ilgili prosedür sayfalarına göre uçak sistemlerindeki lojik devreleri test eder.</li><li>2- İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak devre şemalarına göre bilişimsel devreleri tasarlayıp kurar.</li><li>3- İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak devre şemalarına göre sayıcı ve kaydedici devreleri kurar.</li><li>4- İş sağlığı ve güvenliği önlemlerini alarak devre şemalarına göre mikroişlemci kontrollü sistemleri çalıştırır.</li></ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Dijital uygulamalar atölyesi <b>Donanım:</b> Ölçü aletleri, lojik kapılar için eğitim setleri, anti statik materyaller, temel bilgisayar bileşenleri, mikro işlemciler deney setleri, çeşitli entegre programlama deney setleri vb. Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı, görseller sağlanmalıdır.			
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Öğrenci bilişsel beceri düzeyindeki kazanımların ölçülmesinde ise açık uçlu, çoktan seçmeli, kısa cevaplı, eşleştirmeli ve doğru yanlış tipi ölçme araçları kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir			
<b>KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	Lojik Devre Dizaynı	5	36	33,33
	Bilişimsel Devreler	6	36	33,33
	Sayıcılar ve Kaydediciler	3	18	16,66
	Mikroişlemciler	2	18	16.66
	<b>TOPLAM</b>	<b>16</b>	<b>108</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Lojik Devre Dizaynı	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boolean kuralları ile işlem sadeleştirme</li> <li>2. Karnaugh haritaları ile lojik ifadeleri sadeleştirme</li> <li>3. Lojik diyagram tasarımı</li> <li>4. Aritmetik devreleri tasarlama</li> <li>5. Uçak sistemlerinde kullanılan lojik şemaları okuma</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boolean kuralları ile işlem sadeleştirmesini kurallarına göre hatasız olarak yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Boolean kuralları açıklanır.</li> <li>• De Morgan kanunları kavratılır.</li> <li>• Lojik ifadelerin sadeleştirilmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>2. Karnaugh haritaları ile lojik ifadeleri hatasız olarak sadeleştirir. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karnaugh haritalarında çeşitli değişkenlerde harita oluşturulur, sadeleştirme yaptırılır.</li> </ul> </li> <li>3. Lojik diyagram tasarımını tekniğine uygun olarak yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lojik ifadeler ile nand, nor kapıları ile diğer kapıların elde edilmesi sağlanır.</li> </ul> </li> <li>4. Aritmetik devreleri tekniğine uygun şekilde tasarlayarak yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Toplayıcı, çıkarıcı, çarpıcı, karşılaştırıcı devreleri kurdurulur.</li> </ul> </li> <li>5. Uçak sistemlerinde kullanılan lojik şemaları hatasız olarak okur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hava aracı sistemlerinde kullanılan lojik diyagramlar üzerinde doküman okutulur ve test yapılır.</li> </ul> </li> </ol>
Bilişimsel Devreler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kod çevirici devreler</li> <li>2. Kodlayıcı devreler</li> <li>3. Kod çözücü devreler</li> <li>4. Entegrasyon büyüklüğüne göre entegre devreleri sınıflandırma</li> <li>5. Çoğullayıcı devreler</li> <li>6. Demultiplexer devreler</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kod çevirici devreleri tekniğine uygun yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kod çeşitleri açıklanır.</li> <li>• İkilik ve BCD kodlarından devre tasarlanır.</li> <li>• Tasarlanan devreler çalıştırılır.</li> </ul> </li> <li>2. Kodlayıcı devreleri tekniğine uygun yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kodlayıcı devreleri açıklanır.</li> <li>• Onluktan ikiliğe, onaltılıya kodlayıcı devreleri tasarlanır ve çalıştırılır.</li> </ul> </li> <li>3. Kod çözücü devreleri tekniğine uygun yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kod çözücü devreler açıklanır.</li> <li>• BCD kod çözücü devresi kurulur çalıştırılır.</li> <li>• Yedi segment kod çözücü çalıştırılır.</li> </ul> </li> <li>4. Entegrasyon büyüklüğüne bağlı devreleri hatasız yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çeşitli entegrasyon ölçeğine sahip entegreler kullanılır.</li> </ul> </li> <li>5. Multiplexer devrelerini hatasız olarak yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çoğullayıcı devreleri anlatılır.</li> <li>• Çoğullayıcı devreleri kavratılır ve devreler kurulur.</li> <li>• Zaman bölüşümlü devreler kurulur.</li> </ul> </li> </ol>

		<p><b>6. Demultiplexer devrelerini hatasız olarak yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Çoğullama çözücü devreler anlatılır.</li> <li>• Çeşitli kod çözücü devreler çalıştırılır.</li> <li>• Zaman bölüşümlü çoğullama çözücü devre çalıştırılır.</li> </ul>
<b>Sayıcılar ve Kaydediciler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flip-flop yapma</li> <li>2. Sayıcı tasarlama</li> <li>3. Bilginin depolanması ve transfer edilmesi yöntemleri</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Tekniğine uygun olarak flip-flop yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flipflop devresi çalışması anlatılır.</li> <li>• Çeşitli flipflop devreleri tasarlanır ve kurulur.</li> </ul> </li> <li><b>2. Tekniğine uygun olarak sayıcı tasarlar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sayıcılar gruplandırılır.</li> <li>• Çeşitli sayıcı devreleri şemaya göre kurdurulur.</li> </ul> </li> <li><b>3. Bilginin depolanması ve transfer edilmesi yöntemlerini kurallarına göre uygular.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilginin depolanması yöntemleri sıralanır.</li> <li>• Çeşitli bellek tipleri açıklanır.</li> <li>• Bilginin depolanması yöntemlerine göre çeşitli bellek tiplerine uygun devreler çalıştırılır.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Mikroişlemciler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mikroişlemciyi çalıştırma</li> <li>2. Mikroişlemci programlayarak sistemin kontrolü</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Mikroişlemciyi tekniğine uygun olarak çalıştırır.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikro işlemci tanımlanır.</li> <li>• Temel mikro işlemci komutları açıklanır.</li> <li>• Giriş çıkış birimleri çalıştırılır.</li> <li>• Temel mikro işlemci komutları kullanılarak program yazılır ve adresleme yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>2. Mikroişlemciyi hatasız programlayarak sistemi kontrol eder.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hafızaya bilgi yazma, okuma açıklanır.</li> <li>• Akış diyagramı açıklanıp, çizilir.</li> <li>• Verilen problemlere göre program yazdırılır.</li> <li>• Yazılan program çalıştırılır.</li> </ul> </li> </ol>
<b>UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER</b>		
<p>Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.</p>		
<b>Lojik Devre Dizaynı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boolean kurallarını ve De Morgan teoremlerini kullanarak lojik ifadelerin sadeleştirmesini yapma.</li> <li>2. Karnaugh haritasındaki ifadeyi doğru biçimde sadeleştirme ve Sadeleştirilen ifadeye göre lojik diyagramı teknik resim kurallarına göre çizme.</li> <li>3. Vedeğil (NAND), Veya değil (NOR) kapısından elde edilen diğer kapıları teknik resim kurallarına göre çizme.</li> <li>4. Toplayıcı, Çıkarıcı, Çarpıcı, Karşılaştırmacı devrelerini kurup çalıştırma.</li> <li>5. Hava aracı sistemlerinde kullanılan çeşitli lojik diyagramları teknik resim kurallarına göre okuma ve çizme. Buna göre hava aracı sistemlerinde kullanılan çeşitli lojik diyagramları kurma.</li> </ol>	

<b>Bilişimsel Devreler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BCD'den ikiliye ve ikiliden BCD'ye kod çevirici devreyi tasarlama, çalıştırma.</li> <li>2. Onaltılıktan ikiliğe kodlayıcı devreyi tasarlama, kurma.</li> <li>3. İkilikten onaltılığa kod çözücü devreyi çalıştırma ve 7 segment kod çözücüyü çalıştırma.</li> <li>4. Çeşitli entegrasyon ölçeğine sahip entegreleri kullanma.</li> <li>5. 4'den 1'e,8'den 1'e,16'dan 1'e çoğullayıcı devre çalıştırma ve Zaman bölüşümlü devreyi çalıştırma.</li> <li>6. 1'den 4'e,1'den 8'e,1'den 16'ya çoğullama çözücü devresi çalıştırma ve Zaman bölüşümlüçoğullama çözücü devreyi çalıştırma.</li> </ol>
<b>Sayıcılar ve Kaydediciler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Flip-flop devrelerini şemaya göre kurma.</li> <li>2. Sayıcı devrelerini şemaya göre kurma.</li> <li>3. Bilginin depolanması yöntemlerine göre çeşitli bellek tiplerini tasarlayıp çalıştırma</li> </ol>
<b>Mikroişlemciler</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Temel mikroişlemci komutlarını kullanarak program yazma.</li> <li>2. Verilen probleme göre akış diyagramını çizme,uygun programı yazma ve çalıştırma.</li> </ol>

### DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR

- Öğrencilerin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına yönelik somut açıklamalar yapılmalıdır.
- Zümre öğretmenler kararı ile yapılacak çalışmalar belirlenmeli, koordineli yürütülmelidir.
- Gerekli donanım sağlandığında bakım dokümanları da (AMM) göz önünde bulundurulmalıdır.
- Uçaklarda bulunan lojik devreler hakkındaki bilgileri "Dijital Uygulamalar " bireysel öğrenme materyallerindentezrar edilmelidir.
- Bu derste öğrencilere yaptığı çalışmaları sınıf arkadaşlarına sunması takım çalışmasına da fırsat verilerek iletişim becerilerinin gelişmesi sağlanmalıdır.
- Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.
- Bu derste, verilen görevi yapma,sorumluluk bilinci değeri gibi tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.
- Ders ile ilgili program uygulayıcısı öğretmenlere uyarı niteliğinde önem arz eden ve yukarıdaki açıklamalar dışında bulunan hususlara burada yer verilebilir.