|  |  |
| --- | --- |
|  | **AKTS DERS TANITIM FORMU** |
|  **I. BÖLÜM (Senato Onayı)** |
| **Dersi Açan Fakülte /YO** | Mühendislik |
| **Dersi Açan Bölüm** | Bilgisayar Mühendisliği |
| **Dersi Alan Program (lar)** | *Bilgisayar Mühendisliği* |  |
|  |  |
|  |  |
| **Ders Kodu**  | CS 320 |
| **Ders Adı** | *Gömülü Sistem Tasarımı* |
| **Öğretim dili**  | *İngilizce* |
| **Ders Türü** | *Zorunlu* |
| **Ders Seviyesi** | *Lisans* |
| **Haftalık Ders Saati** | **Ders: 3** | **Lab: 2** | **Uygulama** | **Diğer:**  |
| **AKTS Kredisi** | 6 |
| **Notlandırma Türü** | *Harf Notu* |
| **Ön koşul/lar** | *CS102 and CS222* |
| **Yan koşul/lar** | *-* |
| **Kayıt Kısıtlaması** | *-* |
| **Dersin Amacı**  | Bu ders öğrencilere gömülü bir sistemin temel donanım ve yazılımlarını ve nasıl etkileştiklerini öğretir. Gömülü sistemler, bilgisayar mühendisliğinin önemli bir alanı ve bilgi işlem teknolojisi için geniş ve büyüyen bir pazardır. Mobil bilgi işlem, her yerde bilgi işlem ve yaygın bilgi işlem eğilimleri, giderek artan hesaplama gücü ve donanım tasarımındaki güçlü yeni paradigmalar ile birleştiğinde gömülü sistem tasarımını değiştirmektedir. Bu derste, performans, maliyet, boyut, piyasaya sürülme süresi, güç. |
| **Ders İçeriği**  | Dersin amacı, Harvard + CISC mimarisi mikrodenetleyicileri kavramını ve kesmeler, zamanlayıcılar, LCD ve LED ekranlar, tuş takımları, A / D dönüştürücüler, döner kodlayıcılar, step motorlar, seri ve paralel iletişim arabirimi. Tasarım uygulamaları çok yaygın olarak kullanılan tipik bir 8-bit gömülü mikrodenetleyici birimi AT89C51 üzerinde tanıtıldı. Bu dersin kapsamı, C ve CISC montaj programlaması uygulamaları ile basit, farklı MCS-51 gömülü sistem tasarımıdır. Kursun tasarım / teori ölçeği 60/40 civarındadır. |
| **Öğrenim Çıktıları**  | **ÖÇ1** | ÖÇ1: Gerçek dünya uygulamaları için gömülü sistemler tasarlamak üzere mikroişlemciler, bilgisayar donanımı ve gerçek zamanlı yazılım sistemleri ile ilgili mühendislik kavramları.ÖÇ2: Gömülü bir bilgisayar sistemi tasarlamak için işlemci çekirdeği ve diğer donanım / yazılım sistemi bileşenleri gibi alt sistemler hakkında uzmanlık bilgisini kullanmayı öğrenmeÖÇ3: Belirli tümleşik bilgisayar sistemlerini tasarlamak için işlemci mimarisi, çevre birimleri, programlama ve CAD araçları teknik bilgisini kullanma yeteneklerini geliştirin.ÖÇ4: Hem donanım hem de yazılım için mikrodenetleyici teknolojisi hakkında bilgi ve anlayış göstermek.ÖÇ5: Anahtarları, LED'leri, zamanlayıcıları, LCD modülleri, ADC ve UART kullanarak teknik gereksinimleri analiz edin ve basit gömülü sistemler tasarlamaÖÇ6: Bir zamanlayıcı biriminin yapısını bilin ve çeşitli zamanlama görevleri için basit C kodlu programlarda kullanın. |
| **ÖÇ2** |
| **ÖÇ2** |
| **ÖÇ4** |
| **ÖÇ5** |
| **ÖÇ6** |
| **II. BÖLÜM (Fakülte Kurulu Onayı)** |
| **Temel Çıktılar** |  | **Program Çıktıları** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** |
| **PÇ1** | Türkçe ve İngilizce sözlü, yazılı ve görsel yöntemlerle etkin iletişim kurma rapor yazma ve sunum yapma **becerisi**. | 0 2 0 0 0 00 0 0 0 0 00 2 0 0 0 00 0 0 0 0 00 0 0 0 0 00 0 0 0 0 02 0 2 2 0 22 0 1 1 0 12 0 2 2 1 20 0 0 0 0 00 0 0 0 0 02 1 2 2 1 22 2 2 2 2 2 |
| **PÇ2** | Hem bireysel hem de disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme **becerisi**. |
| **PÇ3** | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği **bilinci** ve bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme **becerisi**. |
| **PÇ4** | Proje yönetimi, risk yönetimi, yenilikçilik ve değişiklik yönetimi, girişimcilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında **bilgi**. |
| **PÇ5** | Sektörler hakkında **farkındalık** ve iş planı hazırlama **becerisi**. |
| **PÇ6** | Mesleki ve etik sorumluluk **bilinci** ve etik ilkelerine uygun **davranma**. |
| **Fakülte/Program Çıktıları**  | **PÇ7** | Karmaşık mühendislik problemlerinitanımlama, modelleme ve bu problemelere yönelik etkin çözümler geliştirme ve uygulama **becerisi**. |
| **PÇ8** | Mühendislik problemlerinin incelenmesi için laboratuvar ve bilgisayar ortamında deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama **becerisi**. |
| **PÇ9** | Temel Bilimler, Temel Mühendislik veBilgisayar Mühendisliği tasarım ilke veyöntemlerini, mühendislik problemlerininmodellenmesi ve çözümü için uygulayabilme **becerisi**. |
| **PÇ10** | Çağdaş toplumsal sorunlara duyarlılık,mühendislik çözümlerinin etik ve hukuksalsonuçları konusunda **farkındalık**. |
| **PÇ11** | Ayrık Matematik kavram ve konularınıuygulayabilme **becerisi**. |
| **PÇ12** | Modern mühendislik teknik ve araçları ilebilişim teknolojileri ve yazılımlarınıgeliştirme, seçme ve etkin bir şekildekullanabilme **becerisi**. |
| **PÇ13** | Donanım ve Yazılım bileşenleri ile birbilgisayar sisteminin, gerçekçi kısıtlar vekoşullar altında, analizini, tasarımını veyönetimini, modern mühendislik yöntemleri ile gerçekleştirebilme **becerisi**. |
| **III. BÖLÜM (Bölüm Kurulunda Görüşülür)** |
| **Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları, ve Öğrenim Değerlendirme Metodları** | **Konu#** | **Hafta** | **Konu** | **ÖÇ1** | **ÖÇ2** | **ÖÇ3** | **ÖÇ4** | **ÖÇ5** | **ÖÇ6** |
| **K1** | *1* | *Gömülü sistemlere giriş* | *D1/3* |  |  |  |  |  |
| **K2** | *2* | *Gömülü mikrokontrolcü mimarisi, assembly komut seti ve programlama* | *D1/3* |  |  |  | *D1/3* | *D1/3* |
| **K3** | *3* | *I/O Port ve Pinlerinin ayarlanması, LED’ler ve anahtarlayıcılar* | *D1/3/8* |  |  |  |  |  |
| **K4** | *4* | *Hassas zamanlama için komut sayımı* | *D1/3* |  |  |  |  |  |
| **K5** | *5* | *Zamanlayıcı ünitesinin ayarlanması* |  | *D1/3* | *D1/3* | *D1/3* |  |  |
| **K6** | *6* | *Komut setleri, adresleme modları ve formatları* |  | *D1/3* | *D1/3* | *D1/3* |  |  |
| **K7** | *7,8* | *Zamanlayıcılar ve anahtarlarla kesintileri kullanma* |  | *D1/3* | *D1/3* | *D1/3* |  |  |
| **K8** | *9* | *C dilinde zamanlayıcı kullanma* | *D1/3* |  |  | *D1/3* | *D1/3* | *D1/3* |
| **K9** | *10,11* | *UART yapılandırma ve başlatma* | *D1/3* |  | *D1/3* | *D1/3* | *D1/3* | *D1/3* |
| **K10** | *12,13* | *FSM uygulamasıyla LCD Modül ve kesintili UART* | *D1/3* | *D1/3* |  | *D1/3* |  | *D1/3* |
|  | **K11** | *14* | *Öğrenci Tasarım Projesi Organizasyonu ve Tartışmalar* | *D1/3* | *D1/3* |  | *D1/3* |  | *D1/3* |
| **Öğrenim Değerlendirme Metotları,** **Ders Notuna Etki Ağırlıkları, Uygulama ve Telafi Kuralları** | **No** | **Tür**  | **Ağırlık** | **Uygulama Kuralı**  | **Telafi Kuralı** |
| **D1** | **Sınav** | *60* | *Ara sınav %25, final %35* | Bir öğrenci sınavı kaçırır ve kabul edilebilir bir meşru belge verirse, bir telafi sınavı yapılır. |
| **D2** | **Kısa Sınav (Quiz)** | *10* | *En az 3 kısa sınav yapılır* | *Telafisi yok.* |
| **D3** | **Ödev** | *15* | *En az 4 ev ödevi verilir.* | *Telafisi yok.* |
| **D4** | **Uygulama** |  |  |  |
| **D5** | **Rapor** |  |  |  |
| **D6** | **Sunum** |  |  |  |
| **D7** | **Katılım/Etkileşim** |  |  |  |
| **D8** | **Sınıf/Lab./Saha Çalışması**  | *15* | *8 laboratuvar çalışması yapılacaktır* |  |
| **D9** | **Diğer** | - |  |  |
| **TOPLAM** | **%100** |
| **Öğrenim Çıktılarının Kazanılmasının Kanıtı** | Öğrenciler, ara sınav, ödev, sınıf içerisindeki katılım, laboratuvar çalışması ve final sınavı ile öğrenme sonuçlarını göstereceklerdir. Her konu en az bir sınav veya ödev soru ile test edilir. Geçmek için, bir öğrencinin belirli bir puanı geçmesi gerekir ve bu yüzde, sınıf ortalamasına göre belirlenir. |
| **Harf Notu Belirleme Metodu** | Harf notunun dayandığı yöntem dönem başında ilan edilecek ve bu yöntem, öğrencilerin performansına bağlı olarak değişime tabi tutulabilir. Arasınavlar, quizler, laboratuvar çalışmaları, ev ödevleri ve final sınavı notlandırma için kullanılır. Aşağıdaki tabloyu kullanarak. Burada "-x" (ortalama-3-x) ve "+ x" ortalama (ortalama + 3 + x) anlamına gelir ve her biri Ilgili harf notu için gerekli minimum puan.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ortalama | +25 | +20 | +15 | +10 | +5 | Ort. ±3 | -5 | -10 | -15 | -20 |
| Harf Notu | A | A- | B+ | B | B- | C+ | C | C- | D+ | D |

 |
| **Öğretim Metodları, Tahmini Öğrenci Yükü** | **No** | **Tür** | **Açıklama** | **Saat** |
| **Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre** |
| **1** | **Sınıf Dersi** | Slaytlarla ders anlatımı ve tahtadan yararlanma. | *3\*14* |
| **2** | **Etkileşimli Ders** |  |  |
| **3** | **Problem Dersi**  |  |  |
| **4** | **Laboratuvar**  | Küçük programlar, öğretim asistanlarının rehberliğinde yazılır. | *2\*10* |
| **5** | **Uygulama** |  |  |
| **6** | **Saha Çalışması** |  |  |
| **Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre** |
| **6** | **Proje** |  |  |
| **7** | **Ödev** | Sınıfta öğretilen kavramların uygulanması için görevleri programlamak. | *40* |
| **8** | **Derse Hazırlık**  | Dersten önce yeni materyali kitaptan okuyun. Ayrıca, laboratuarlardan önce programlamayı uygulayın. | *14* |
| **9** | **Ders Tekrarı** | Sınav öncesi konuların gözden geçirilmesi | *50* |
| **10** | **Studyo** |  |  |
| **11** | **Ofis Saati** | Öğrencilerin sorularına haftada bir iş saati tahsis edilir | *14* |
| *TOPLAM* | * *180*
 |
| **IV. BÖLÜM** |
| **Öğretim Elemanı** | **İsim** | Shahram Taheri |
| **E-mail** | shahram.taheri@antalya.edu.tr |
| **Tel** | *05519527217* |
| **Ofis** | *A1-19* |
| **Görüşme saatleri** | *Daha sonra duyurulacak* |
| **Ders Materyalleri** | **Zorunlu** | * The 8051 Microcontroller and Embedded Systems. M. Mazidi, J. Mazidi, R. McKinl..Pearson/Prentice Hall, 2006
 |
|  | **Önerilen** | *-* |
| **Diğer** | **Akademik Dürüstlük** | Dürüstlüğün ihlal edilmesi, aldatma, intihal, bilgi veya alıntı yapma, başkalarının sahtekârlığının kolaylaştırılması, sınav kağıtlarının yetkisiz taşınması, başka bir kişinin çalışması veya eskiden öğretim elemanına bildirimde bulunulmaksızın yapılan işlerin teslim edilmesi veya diğer öğrencilerin çalışmaları üzerinde değişiklik yapmak. Bu sahtekârlıklardan herhangi biri ciddi bir ihlaldir ve disiplin işlemi ile sonuçlanır. |
| **Engelli Öğrenciler** | Belgelendirilebilir engelli öğrenciler için makul ortam hazırlanacaktır. |
| **Güvenlik Konuları**  | Kurs herhangi bir özel güvenlik önlemi gerektirmez. |
| **Esneklik** | Ders süresince, öğretim programının her bileşenini yerine getirmesini engelleyen koşullar ortaya çıkabilir; Bu nedenle müfredat değişebilir. Öğrenciler herhangi bir değişiklik yapılmadan önce bilgilendirilecektir. |