

İTÜ Elektrik Elektronik Fakültesi

Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Programı

KONTROL VE OTOMASYON TASARIMI I KILAVUZU

Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Programı kapsamında öğrencilerin büyük bir tasarım projesini iki dönem boyunca gerçekleştirilmeleri beklenmektedir. Öğrenciler, ilk dönemde KON 4901 Kontrol ve Otomasyon Tasarımı I dersi kapsamında proje önerilerini hazırlar, planlamalarını yapar ve deney veya simülasyon kurulumları gibi temel gereksinimleri oluşturacak başlangıç çalışmalarını yürütürler. Aşağıda, bu süreçte takip edilecek kılavuz yer almaktadır. Bu kılavuzda verilen takvim öneri niteliğinde olup Bölüm Başkanlığı bütün form ve raporlar ile ilgili son teslim tarihlerini değiştirme hak ve yetkisine sahiptir. Ayrıca, danışman hocaların bilgisi dahilinde öğrenciler bazı faaliyetleri tavsiye edilen zaman dilimlerinden daha önce gerçekleştirebilirler.

- Ders Kaydı (Ders kayıt dönemi):** Öğrenciler ÖBS sistemi üzerinden KON 4901 dersine kayıt olurlar. Derse kayıt ile ilgili ön şartlar ÖBS sisteminde yer almaktadır.
- Beklentilerin Anlaşılması (1-2. haftalar):** Öğrenciler bölümün dersle ilgili internet sayfalarından ve Ninova sisteminden dersle ilgili dokümanları inceleyerek bitirme tasarım projesinde kendilerinden beklenenleri iyice anlarlar. Bu bağlamda proje raporu teslimi için kuralları, ara rapor ve final raporu şablonlarını, etik kurallar uyum beyan formunu, ara rapor ve final raporu kontrol listelerini okuyup anlamış olmanız beklenmektedir. Bölüm Başkanlığı tarafından organize edilen bilgilendirme toplantısına katılarak aklınıza takılan problemleri sorabilirsiniz.
- Konu, Takım ve Danışman Seçimi (1-2. haftalar):** Öncelikle tasarım projesini birlikte yürüteceğiniz takım arkadaşlarınızı (bir takımında en fazla 5 kişi olabilir) ve olası çalışma konularını belirleyin. Çalışma konularını belirlerken öğretim üyeleri tarafından ilan edilen proje konularını araştırın. Bölüm öğretim üyeleri ile görüşmeler yaparak danışmanınızı belirleyin. Danışmanınız ve takım arkadaşlarınızla görüşerek araştırma konunuzu ve proje başlığını netleştirin. Yıl sonunda ortaya çıkacak olan raporunuzun başlığı proje başlığından bazı farklılıklar gösterebilir. Ancak, ilerleyen aşamalarda konunuzu veya danışman hocanızı değiştirmek için bölüm başkanlığından izin almanız gerektiğini unutmayın.
- Kayıt Formlarının Teslim Edilmesi (ilk iki hafta):** İmzalı proje kayıt formlarınızı (KON_4901_FORM 1) 2. haftanın sonuna kadar bölüm sekreterliğine teslim edin. Güncellenmiş formlar Ninova ve bölüm web sitesinden indirilebilir (aşağıda verilen bağlantıya bakınız).
- Tasarım Problemi ve İlgili Tasarım Kriterlerinin Belirlenmesi (2-4. haftalar):** Tasarım probleminizin ve ilgili tasarım kriterlerinin ne olduğu konusunu danışmanınız ile birlikte netleştirin. **Projenizde birden fazla tasarım kriterinin göz önünde bulundurulması gerektiğini unutmayın.**
- İlgili Standartların Belirlenmesi (2-4. haftalar):** Projeniz ile ilgili mühendislik standartlarını danışmanınıza da danışarak belirleyin. **Herhangi bir mühendislik standardı ile ilişkilendirilmemiş veya alakasız standartlara referans veren projelerin başarısız sayılacağını unutmayın.**
- İş Paketlerinin Tanımlanması (2-4. haftalar):** Takım arkadaşlarınızla birlikte çalışarak ve danışmanınızla görüşerek projenizdeki iş paketlerini (KON 4901 dersi için) açıkça belirleyin.
- Literatür Taraması Yapılması (2-8. haftalar):** Önceki çalışmalarını ve güncel gelişmeleri kapsayan kapsamlı bir literatür taraması gerçekleştirin.
- Risk Planı Yapılması (2-8. haftalar):** Projenizdeki olası riskler ile bu riskleri azaltmak için alınabilecek önlemleri ve risklerin oluşması halinde uygulayabileceğiniz B planlarını belirleyin.
- Etki Analizi Yapılması (2-8. haftalar):** Projenizin olası etkilerini (çevresel, ekonomik, toplumsal, etik vb) belirleyin.
- Ara Rapor Teslimi (8. hafta):** Belirlenen rapor şablonunu kullanarak ara raporunuzu tamamlayın ve ilan edilen son teslim tarihine kadar Ninova sistemine ve Turnitin'e yükleyin. Ara raporunuzun bir kopyasını dijital ortamda danışmanınıza iletin. Ayrıca Ara Rapor Teslim Formu'nun (KON_4901_FORM 2) size ait olan bölümünü doldurup imzalayarak basılı bir şekilde danışman hocanıza teslim edin.
- Ara Rapor Değerlendirmeleri (9. hafta):** Ara raporlar danışman öğretim üyeleri tarafından değerlendirilerek Ara Rapor Teslim Formlarının danışman öğretim üyelerine ait olan bölümleri doldurulacak ve rapor notları verilmiş bir şekilde bölüm başkanlığına teslim edilecektir.

13. **Yetersiz ara raporların belirlenmesi (10. hafta):** Bölüm Kalite Komisyonu öğretim üyeleri tarafından doldurulan formlara ve öğrenciler tarafından teslim edilmiş olan ara raporlara istinaden yetersiz görülen ara raporları belirleyecektir. Yetersiz bulunan ara raporlara ilişkin projeler başarısız sayılacak ve öğrencilerin dersi tekrar almaları beklenecektir. Birden fazla tasarım kriteri içermeyen veya ilgili mühendislik standartlarına yer verilmemiş raporlar yetersiz sayılacaktır. Ara raporun yeterli olarak değerlendirilmesi, final projelerin de yeterli bulunacağı anlamına gelmez. **Ara raporlarda sunulan tasarım kriterleri ve mühendislik standartlarının, proje ilerledikçe ve daha fazla detay ortaya çıktıkça gözden geçirilmesi gerekebilir.**
14. **İş Paketlerinin Tanımlanması (9-14. haftalar):** Takım arkadaşlarınızla birlikte çalışarak ve danışmanınızla görüşerek projenizde bir sonraki dönem yapılacak çalışmaları detaylandırın ve iş paketlerini (KON 4902 dersi için) açıkça belirleyin.
15. **Kullanılacak Yöntem(ler)in Belirlenmesi (9-14. haftalar):** Takım arkadaşlarınızla birlikte çalışarak ve danışmanınızla görüşerek projenizdeki tasarım problemini çözmek için kullanacağınız yöntem ya da yöntemleri belirleyin. Bu yöntemler ile ilgili temel araştırmaları yapın. Yöntemlerin kuramsal kısmını iyice anlamaya çalışın. Mümkünse basit (oyuncak) problemler üzerinde bu yöntemlerin nasıl çalıştığını anlayın.
16. **Deney / Simülasyon Düzenlerinin Kurulması (9-14. haftalar):** İkinci dönemde yapacağınız projenizin ana kısmını gerçeklemek için gerekli olan deney seti ve/veya simülasyon programları ile tasarımda kullanacağınız yazılımların kurulum işlemlerini tamamlayın. Söz konusu deney setinin / programların kullanım kılavuzlarını inceleyin, basit (oyuncak) deneyler yaparak yapmış olduğunuz kurulumun hatasız çalıştığından emin olun. İkinci dönemde (KON 4902 dersinde) deney seti ve/veya simülasyon programlarının veya tasarımda kullanacağınız yazılımların kurulumu için ayrıca vakit harcamanız beklenmemektedir.
17. **Final Raporunun Hazırlanması (12-14. haftalar):** Verilen şablona uygun olarak final raporunuzu hazırlayın. Raporunuzu hazırlarken raporda da yer alan kontrol listelerini sağladığınızdan emin olun. Ayrıca, Bitirme Tasarım Projesi Giriş Raporu Değerlendirme Ölçütleri tablosunda verilen değerlendirme ölçütlerini göz önünde bulundurun.
18. **Final Raporunu Teslim Edin (14. hafta):** Final raporunuzu tamamlayarak final raporu teslim kılavuzuna uygun bir şekilde verilen son teslim tarihine kadar Ninova sistemine ve Turnitin'e yükleyin. Final raporunuzu ayrıca dijital olarak danışmanınız ile de paylaşın.
19. **Final Raporu Değerlendirmeleri (15. hafta):** Final raporları danışman öğretim üyeleri tarafından değerlendirilerek değerlendirme sonuçları çevrimiçi ortamda Bölüm Başkanlığına teslim edilecektir. Rapor değerlendirmesi sonucunda başarısız bulunan öğrencilerin sunum yapmasına izin verilmeyecek olup ve söz konusu öğrenciler dersten başarısız sayılacaktır.
20. **Sunum Dosyasının Hazırlanması (12-16. haftalar):** Dönem sonunda hazırladığınız raporu bölüm öğretim üyelerinden oluşan bir jüri önünde sunmanız beklenecektir. Verilen şablona uygun olarak final raporu sunum dosyanızı hazırlayın. Sunumunuzun size ayrılan süre ile uyumlu olduğundan ve etkin sunum tekniklerine uygun bir şekilde hazırlandığından emin olun.
21. **Sunumların Yapılması (16-20. haftalar):** Sunumunuzu size ayrılan süre içinde gerçekleştirin. Sunum sırasında veya sonrasında sorulması olası sorulara karşı hazırlıklı olun. Sunum tarihleri Ninova sistemi üzerinden ilan edilecektir.
22. **Sunumların Değerlendirilmesi (16-20. haftalar):** Öğrencilerin sunumları sunum sırasında veya sunumdan hemen sonra ilgili jüri üyeleri tarafından yapılacak olup öğrencilerin ara raporları, final raporları ve sunumlarından aldıkları notların ağırlıklı ortalaması ile geçme notları belirlenecektir. Bu aşamada ortalama notu 50 puanın altında olan öğrenciler başarısız sayılacaklardır.
23. **Düzenli Toplantılar Gerçekleştirilmesi (Genel):** Takım arkadaşlarınızla ve danışmanınızla düzenli proje toplantıları gerçekleştirin.
24. **Proje Rapor Şablonlarının Kullanılması (Genel):** Raporlarınızı hazırlarken proje rapor şablonlarını indirin ve kullanın. Kontrol listesinde belirtilen tüm maddeleri tamamladığınızdan emin olun. Şablonlar Ninova ve bölüm web sitesinden erişilebilir (bağlantılar aşağıda verilmiştir).
25. **Kurallara ve Son Tarihlere Uyulması (Genel):** Bölüm tarafından duyurulan kurallara ve kesin teslim tarihlerine uyduğunuzdan emin olun.