

 TS EN ISO 9001:2015	T.C. İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi	
	DİSİPLİNLERARASI MÜHENDİSLİK TASARIM PROJESİ DERSİ BİLGİ FORMU	Dok. No: FR/MMF/64
		İlk Yayın Tar.: 18.07.2023
		Rev. No/Tar.: 01/28.07.2023
		Sayfa: 1 / 6

İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK VE MİMARLIK
FAKÜLTESİ

(Bu form çalışma konusu başlığı özelinde doldurulacaktır.)

Eğitim – Öğretim Yılı	2024 – 2025
Şube Numaraları: (Ders şube no'ları MMF Öğrenci İşleri Birimi tarafından verilecektir)
Ortak Bölümler:	Makina Mühendisliği – Elektrik-Elektronik Mühendisliği – Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
Dersi Veren Öğretim Üyeleri:	Dr. Öğr. Üy. Erhan DEMİROK Ar. Gör. Dr. Kübra KARADAĞ
Dersin Yardımcıları:	-
Çalışma Konusu:	İKC Racing Formula Student aracının gaz ve fren pedalının tasarlanıp üretilmesi ve sistemin güvenli çalışabilmesi için gerekli elektronik sistemin tasarlanıp üretilmesi
Ortak Çalışma Amacı:	Bu projenin amacı, İKC Racing Formula Student aracı için gaz ve fren pedalı sisteminin tasarlanması, analizi ve üretimini gerçekleştirmektir. Pedalların mekanik tasarımı, dinamik ve statik analizlerle optimize edilecek, ardından üretilcektir. Elektriksel olarak, gaz ve fren pedalında bulunan sensörlerden alınan veriler, kendi tasarlayacağımız devre kartına aktarılacak ve bu veriler, sistemde bir sorun tespit edildiğinde aracı kapatacak bir güvenlik mekanizmasıyla entegre edilecektir. Ayrıca, sensör verileri aracın ekranında görsel olarak gösterilecektir. Bu çalışma, hem mekanik hem de elektriksel entegrasyonu sağlayarak, güvenli ve kullanıcı dostu bir pedal sistemi oluşturmayı amaçlamaktadır.
Her Bölüme Açılan Öğrenci Kontenjanları:	Makina Mühendisliği (4) Elektrik-Elektronik Mühendisliği (3) Metalurji ve Malzeme Mühendisliği (1)
Değerlendirme Araçları ve Oranları:	Proje: %40 Final: %60 (%50 + %10*) * Öğrencilerin özdeğerlendirmeleri en az %10 olmalıdır. (Proje ve final katkı oranları sırası ile %40 ve %60 olarak sabit kalmakla birlikte alt değerlendirme araçlar eklenip katkı oranları değiştirilebilir.)

 TS EN ISO 9001:2015	T.C. İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi	
	DİSİPLİNLERARASI MÜHENDİSLİK TASARIM PROJESİ DERSİ BİLGİ FORMU	Dok. No: FR/MMF/64
		İlk Yayın Tar.: 18.07.2023
		Rev. No/Tar.: 00/...
		Sayfa 2 / 6

Haftalık İçerikler

Hafta	Genel İçerik (MMF Eğitim Komisyonu tarafından hazırlanıp İKÇÜ Senatosunca onaylanıp kabul edilen ders içeriğidir)	Şube Özelindeki İçerik (13. ve 15. hafta dışındaki haftalar için ders içeriği sorumlu öğretim elemanları tarafından doldurulmalıdır)
1.	Çalışma konusunun ve amacının belirlenmesi	"Mekanik tasarımının yapılması sonrasında dinamik ve statik analizlerin tamamlanmasının ardından, pedal sisteminin üretilmesi ve gaz ile fren pedallarına sensörlerin entegre edilmesi. Sensör verilerinin toplanması, birleştirilmesi ve analiz edilmesi üzerine çalışmak. Bu verilerle, sistemin güvenli çalışmasını sağlayacak devre kartının şematik ve layout tasarımını yapmak; kartın ve bileşenlerin sipariş edilip lehimlenmesi ve birleştirilmesinden sonra verimliliğini doğrulamak. Son olarak, bu verilerin kullanıcının görsel olarak görebileceği bir LCD ekranda gösterilmesini sağlamak."
2.	Disiplinlerarası toplantı ve bu toplantıda problemin ortaya konulması	Araç pedal sistemindeki mekanik ve elektriksel bileşenlerin ortaya konulması, Formula Student yarışmasının gereksinimlerinin karşılanması için tasarım yöntemine karar verilmesi
3.	Çalışma yönteminin ve iş paketlerinin belirlenmesi, önerilen çalışma için iş-zaman takviminin yapılması, görev dağılımının yapılması	Araç pedal sisteminin uygulamasına ait çalışmaların iş-zaman çizelgesi halinde belirlenmesi
4.	Gerekli cihaz/ekipmanların belirlenmesi	Kullanılacak ekipman/yazılım/algortma/tasarım ve deney düzeneklerinin belirlenmesi
5.	İP1 tamamlanması (İPler proje bazında değişiklik gösterebilir)	Formula Student yarışma kurallarının ve araç gereksinim özelliklerinin oluşturulması
6.	İP2 tamamlanması	Aracın pedal bileşenlerinin 3B tasarımlarının yapılması ve analizlerinin gerçekleştirilmesi
7.	İP3 tamamlanması	Aracın pedal sisteminin güvenli çalışmasını sağlayacak kartın PCB şematik ve layout çizimlerinin tamamlanması, kartın ve komponentlerin siparişinin geçilmesi
8.	Ara rapor teslimi	Ara rapor teslimi
9.	İP4 tamamlanması	Komponentlerin PCB kartın üzerine lehimlenip kartın çalışmasını sağlamak
10.	İP5 tamamlanması	Pedal sistemini üstünde sensörlerin mekanik olarak konumlandırılması ve gerekli elektrik aksamının kurulması
11.	İP6 tamamlanması	Karta giden sensör verilerinin aynı zamanda LCD ekran üzerinde eş zamanlı olarak görülmesini sağlamak
12.	İP7 tamamlanması	Sistemin entegrasyonu ve testleri
13.	Sürdürülebilir Kalkınma Semineri	Sürdürülebilir Kalkınma Semineri
14.	Dökümantasyon, test ve teslim	Dökümantasyon, test ve teslim
15.	Sunum/ Yarışma / Final	Sunum

5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu çerçevesinde, bu DEB elektronik imza ile imzalanarak yayımlanmış olup, güncelliği elektronik ortamda "İKÇÜ Kalite Doküman Yönetim Sistemi (KDYS)" üzerinden takip edilmelidir.

Ders Öğrenme Çıktıları

ÖÇ 1	Yönetmelik ve standartlara uygun tasarım geliştirme
ÖÇ 2	Tasarım kısıt ve/veya kriterlerine uygun (müh) tasarım yapma
ÖÇ 3	Raporlama ve sunum yapma
ÖÇ 4	Disiplinlerarası çalışma
ÖÇ 5	Projede zaman yönetimi

İlgili Program Çıktıları

PÇ 4	Makina, Elektrik-Elektronik ve Metalurji ve Malzeme mühendislikleri uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi
PÇ 6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışabilme becerisi
PÇ 7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi
PÇ 10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatı uygulamaları hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.

Program Çıktıları - Öğrenim Çıktıları Eşleştirme Matrisi

(UBS de tanımlanan ve üzerinde değişiklik yapılamayan eşleştirme matrisidir)

	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11
ÖÇ 1				5		5					
ÖÇ 2				5		5				4	
ÖÇ 3						5	5				
ÖÇ 4				4		5	5				
ÖÇ 5						5	4			5	

 <p>TS EN ISO 9001:2015</p>	<p>T.C. İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi</p>	
	<p>DİSİPLİNLERARASI MÜHENDİSLİK TASARIM PROJESİ DERSİ BİLGİ FORMU</p>	Dok. No: FR/MMF/64
		İlk Yayın Tar.: 18.07.2023
		Rev. No/Tar.: 00/...
		Sayfa 4 / 6

Program Çıktılarını Gerçekleştirme Kontrol Listesi

Alt Program Çıktıları	Gerçekleştirme Metotları - Araçları
Makina, Elektrik-Elektronik, Metalurji ve Malzeme mühendislikleri uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisini geliştirme metotları	Otomotiv standartlarını inceleme, sistem modellemesi için Matlab Simulink, analiz için Ansys Workbench, 3 boyutlu pedal modellemesi için Solidworks ve Autocad programlarının kullanılması Elektronik devre kartı tasarımı için Altium Designer ve LTspice programlarının kullanılması, haberleşme için STM32 CubeIDE programının kullanılması, ekran için Nextion Editor kullanılması
Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma metotları	Mekanik tasarım ve analiz programlarının kullanılması, elektronik tasarım ve analiz programlarının kullanılması, gömülü C programlama, bilgisayar arayüz tasarımı
Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisini geliştirme metotları	Ekip çalışması, görev paylaşımı
Bireysel çalışabilme becerisi geliştirme metotları	Literatür taraması, kullanılacak programların kullanılmasında destek olarak eğitim alınması
İngilizce sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisini geliştirme metotları	Sunum ve rapor hazırlanması
Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisini geliştirme metotları	Güncel literatür taramasının yapıp yorumlanması
Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisini geliştirme metotları	Vize ve final raporu yazımında LaTeX dizgi programının kullanımı
Etkin sunum yapabilme becerisini geliştirme metotları	İnteraktif sunum yapma
Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisini geliştirme metotları	Grup içi düzenli toplantılar görev ve sorumluluk paylaşımı

 İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ TS EN ISO 9001:2015	T.C. İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi	
	DİSİPLİNLERARASI MÜHENDİSLİK TASARIM PROJESİ DERSİ BİLGİ FORMU	Dok. No: FR/MMF/64 İlk Yayın Tar.: 18.07.2023 Rev. No/Tar.: 00/... Sayfa 5 / 6

Ders Değerlendirme Öğrenci Anket Soru Listesi:

Genel Anket Soruları:

- 1) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki yönetmeliklere uygun tasarım geliştirmeyi bilirim.
- 2) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki standartlara uygun tasarım geliştirmeyi bilirim.
- 3) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki tasarım kısıtlarına ve/veya kriterlerine uygun tasarım yapabilirim.
- 4) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki kişiler ile birlikte çalışmalarımızı rapor haline getirebilirim.
- 5) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki kişiler ile ortak bir çalışma gerçekleştirebilirim.
- 6) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki öğrenciler ile birlikte zaman yönetimini sağlayabilirim.
- 7) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki öğrenciler ile etkin iletişim kurabilirim.
- 8) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki öğrenciler ile birlikte Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri bilip uygulayabilirim.
- 9) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki öğrenciler ile birlikte Mühendislik uygulamaları için gerekli becerilere sahibim
- 10) Kendi disiplinimde ve ortak proje hazırladığımız karşı disiplinlerdeki öğrenciler ile birlikte Mühendislik araçlarını kullanma yeteneğine sahibim

Şube Özelindeki Anket Soruları:

(10. sorudan sonraki on soru isteğe bağlı dersin öğretim elemanı tarafından hazırlanır.)

 TS EN ISO 9001:2015	T.C. İZMİR KÂTİP ÇELEBİ ÜNİVERSİTESİ Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi		
	DİSİPLİNLERARASI MÜHENDİSLİK TASARIM PROJESİ DERSİ BİLGİ FORMU		Dok. No: FR/MMF/64
			İlk Yayın Tar.: 18.07.2023
			Rev. No/Tar.: 00/...
			Sayfa 6 / 6

Sorumlu Öğretim Elemanları Unvan – Ad / Soyad	: Dr. Öğr. Üyesi Erhan DEMİROK	Ar. Gör. Dr. Kübra KARADAĞ	
Değerlendirme Tarihi	: 04/09/2024	04/09/2024	
İmza	:		