

## DERS BİLGİ PAKETİ

Dersin Adı:	Dersin Kodu	Zorunlu/ Seçmeli	AKTS Kredi	Ulusal Kredi	T	U
OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE ÜRÜN GELİŞTİRME	OTO2128	Seçmeli	4	3	3	0

- Yüz Yüze/Uzaktan: Yüz Yüze
- Ders Yürütücüsü: Öğr. Gör. Nihat ŞENOCAK
- Ders Koordinatörü: Öğr. Gör. Nihat ŞENOCAK
- Dersin Amacı: Otomotiv Sektöründe Ürün Geliştirme dersinin amacı, otomotiv endüstrisinde bir ürünün fikir aşamasından seri üretime kadar geçen tüm geliştirme süreçlerini, mühendislik bakış açısıyla ele alarak öğrencilere kapsamlı bir bilgi ve uygulama altyapısı kazandırmaktır. Bu ders kapsamında; kullanıcı ihtiyaçlarının belirlenmesi, kavramsal tasarım, 3D modelleme, prototipleme, fonksiyonel analizler, malzeme seçimi, maliyet hesapları, kalite planlama (QFD, FMEA), regülasyonlara uyum ve dijital mühendislik araçlarının kullanımı gibi ürün geliştirme sürecinin tüm adımları sistematik şekilde incelenir. Ayrıca elektrikli ve otonom araç teknolojilerinin gelişimiyle değişen ürün geliştirme dinamikleri de değerlendirilerek, öğrencilerin gerçek sektörel uygulamalarla deneyim kazanmaları hedeflenir.
- Dersin Hedefi: Bu dersin hedefi, otomotiv sektöründe bir fikrin seri üretim aşamasına kadarki tüm ürün geliştirme süreçlerini (Ar-Ge ve Ür-Ge) öğretmektir. Ders kapsamında; kullanıcı ihtiyaçlarının analizi, 3D modelleme (CAD), FEA analizleri, kalite yönetim metodolojileri (FMEA, QFD) ve homologasyon süreçleri incelenerek; öğrencinin modern mühendislik araçlarını kullanarak inovatif ve üretilebilir otomotiv çözümleri geliştirme yetkinliği kazanması amaçlanmaktadır.
- Dersin İçeriği: Ders içeriği, haftalık konuları gösterir şekilde tablo halinde verilmiştir.
- Dersin Öğrenim Çıktıları: Otomotiv sektöründe ürün geliştirme sürecinin aşamalarını (fikirden prototipe, üretimden pazarlamaya) açıklayabilir ve uygulamalı olarak değerlendirebilir. / Kullanıcı ihtiyaçlarını analiz ederek fonksiyonel gereksinimler ve teknik şartnameler oluşturabilir, bu verileri kavramsal tasarıma dönüştürebilir. / 3D modelleme, hızlı prototipleme ve sonlu elemanlar analizleri (FEA) gibi araçları kullanarak ürünlerin sanal ve fiziksel doğrulama süreçlerini yürütebilir. / Kalite planlama (QFD), hata analizi (FMEA), üretilebilirlik (DFM/DFA) ve maliyet analizi gibi mühendislik yöntemlerini kullanarak ürün tasarımını optimize edebilir. / Elektrikli/otonom araçlar, dijital ikiz, IoT gibi güncel teknolojileri dikkate alarak sürdürülebilir ve kullanıcı odaklı ürün geliştirme stratejileri oluşturabilir.
- Dersin Mesleğe Katkısı (Bilgi, Beceri Ve Yetkinlik) : Bu ders, öğrenciye otomotiv tasarım standartları, malzeme seçimi kriterleri ve kalite planlama metodolojileri hakkında derinlemesine teknik bilgi sağlar. Mesleki beceri olarak; teknik şartname hazırlama, CAD/FEA araçlarıyla sanal doğrulama yapma ve hata analizleri (FMEA) ile tasarım optimizasyonu gerçekleştirme yetisi kazandırır. Sonuç olarak öğrenci, otomotiv Ar-Ge merkezlerinde veya üretim planlama departmanlarında görev alabilecek, regülasyonlara hakim ve proje yönetim süreçlerine uyumlu uzman bir tekniker yetkinliğine ulaşır.
- Öğretim Yöntem Ve Teknikleri: Dersler yüzyüze ve haftalık 3 (üç) ders saati teorik dersler halinde haftada toplam 3 (üç) ders saati olmak üzere yapılmaktadır. Konular, sunum ve videolarla desteklenerek anlatılmaktadır. Öğrencilerin ders içi performanslarını artırmak amacıyla belirli periyotlarda araştırma konuları verilmektedir. Öğrencilerin mesleki uygulama becerilerini geliştirmek amacıyla dersin içeriği kapsamında çeşitli uygulamalar yaptırılmaktadır.
- Ölçme Değerlendirme: 1 adet Ara Sınav (8. Hafta içerisinde yüz yüze sınav olarak yapılmaktadır ve ağırlık yüzdesi %40'tır.) ve 1 adet Genel Sınav (Dönem sonunda yüzyüze sınav olarak yapılmaktadır ve ağırlık yüzdesi %60'tır.)'dan oluşmaktadır.
- Kaynaklar (Yazılı, görsel vs.): Öğretim Elemanı Ders Notları, Ürün Geliştirme(Asım Kurtoğlu), Toyota Ürün Geliştirme Süreci (James M. Morgan, Jeffrey K. Liker).
- Ön Koşul Dersler ve Koşullar: Öğretim Elemanı Ders Notları dönem başında öğrenciler ile paylaşılmaktadır. Diğer materyallerin temin edilmesi ve ders ortamında zamanında bulunma sorumluluğu öğrenciye aittir.

- Dersin öğrenim çıktılarının program çıktıları ile olan ilişkileri

ÖÇ-PC İlişkisi [*PC: Program Çıktısı, ÖÇ: Öğrenim Çıktısı, Katkı Oranları (1: %20, 2: %40, 3: %60, 4: %80, 5: %100)]					
Program Çıktıları (PC)	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PC1:Otomotiv teknolojisi alanına ilişkin temel, güncel ve uygulamalı bilgilere sahiptir; motor, güç aktarma organları, elektrik-elektronik sistemler ve araç mekaniği hakkında teknik bilgi kullanır.					
PC2:Otomotiv sektöründe iş sağlığı ve güvenliği kurallarını, çevre bilincini ve kalite süreçlerini bilir; bu süreçleri uygulamalarda etkin şekilde kullanır.					
PC3:Otomotiv teknolojisindeki güncel gelişmeleri, yeni teknolojileri (elektrikli ve hibrit araçlar, ADAS, emisyon sistemleri vb.) takip eder ve mesleki uygulamalarda etkin biçimde kullanır.					
PC4:Otomotiv alanına yönelik bilişim ve dijital teknolojileri (diagnostik cihazlar, arıza tespit yazılımları, simülasyon programları, teknik çizim yazılımları vb.) etkin ve doğru bir şekilde kullanır.					
PC5:Otomotiv alanındaki mesleki problemleri bağımsız şekilde analiz eder; neden-sonuç ilişkisi kurarak çözüm önerileri geliştirir ve uygulamaya aktarır.	3	4	3	4	4
PC6:Alanındaki bilgi ve becerileri yazılı ve sözlü iletişim yoluyla açık, anlaşılır ve etkili biçimde ifade eder; teknik rapor hazırlayabilir ve sunum yapabilir.					
PC7:Otomotiv uygulamalarında karşılaşılan öngörülemez teknik sorunların çözümünde ekip üyesi olarak etkin rol alır ve sorumluluk üstlenir.	2	2	2	2	2
PC8:Kariyer gelişimi, sektörel yenilikler ve yaşam boyu öğrenme konusunda farkındalığa sahiptir; mesleki gelişimini sürekli sürdürür.		2		2	3
PC9: Otomotiv alanındaki veri toplama, uygulama ve sonuçların raporlanması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere uygun davranır.					
PC10: Bir yabancı dili (tercihen İngilizce) kullanarak otomotiv alanındaki teknik bilgileri takip eder; meslektaşları ve sektör temsilcileriyle iletişim kurabilir.					
PC11: Otto - Dizel motor teknolojileri, güç aktarma organlarını , hibrit ve elektrikli taşıt teknolojilerini açıklar ve alanı ile ilgili matematiksel hesaplamaları yapar					
PC12: İçten yanmalı motorların montaj ve demontaj işlemlerini teknik prosedürlere ve iş güvenliği kurallarına uygun olarak gerçekleştirir.					
PC13: Otomotiv elektrikli ve elektrikli sistemlerinin yapı ve çalışma prensiplerini açıklar ve ilgili ölçüm–test ekipmanlarını etkin biçimde kullanır.					
PC14: Otomotiv parçalarının bilgisayar destekli tasarımını yapar ve teknik çizim kurallarını CAD yazılımlarında etkin şekilde uygular.					

- Güncelleme Tarihi: 01.03.2026

### Haftalık İşlenen Konular (14 Hafta)

Hafta	Haftalık Ders Konusu
1	Otomotivde Ürün Geliştirme Sürecine Giriş ve Temel Kavramlar
2	Ürün Yaşam Döngüsü ve Kavramsal Tasarım Aşamaları
3	İhtiyaç Belirleme, Kullanıcı Profili Analizi ve Pazar Araştırması
4	Tasarım Odaklı Düşünme ve Yaratıcı Fikir Geliştirme Teknikleri
5	Fonksiyonel Gereksinimler ve Teknik Şartnamelerin Oluşturulması
6	Kavramsal Tasarım Alternatifleri ve Ön Değerlendirme
7	3D Tasarım Uygulamaları ve Hızlı Prototipleme Yöntemleri
8	Bilgisayar Destekli Tasarım (CAD) ve Sonlu Eleman Analizleri (FEA)
9	Sanal Doğrulama, Simülasyonlar ve Sayısal Modelleme Teknikleri
10	Prototip Üretimi, Fiziksel Testler ve Geri Bildirim Süreci
11	Malzeme Seçimi, Maliyet Analizi ve Üretilebilirlik İlkeleri
12	Kalite Fonksiyon Yayılımı (QFD) ve Hata Türleri ve Etkileri Analizi (FMEA)
13	Otomotivde Regülasyonlar, Homologasyon Süreçleri ve Standartlara Uyum
14	Gerçek Otomotiv Projelerinden Uygulama Örnekleri ve Öğrenci Odaklı Proje Sunumları

<b>Dersin Gün ve Saati</b>	Program web sayfasında ilan edilecektir.
<b>Ders Görüşme Gün ve Saatleri</b>	OBS’de ve öğretim elemanı çalışma ofisi panosunda ilan edilecektir.
<b>İletişim Bilgileri</b>	<a href="mailto:nsenocak@firat.edu.tr">nsenocak@firat.edu.tr</a>