



Birim Değerlendirme Raporu

**AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
OTOMOTİV MÜHENDİSLİĞİ
ANA BİLİM DALI**

Kasım 2024

Otomotiv Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Güçlü ve Geliştirmeye Açık Yönler¹

Otomotiv sektörü dünya ekonomileri için 20. yy'da önemli bir güç haline gelmiştir. Ülkemizin ihracat kalemleri incelendiğinde ise otomotiv sektörünün lider konumunda olduğu görülmektedir. Dolayısıyla otomotiv endüstrisinde global olarak önemli bir yere sahip olan Türkiye'de; otomotiv fabrikalarında, servislerde ve yan sanayi kuruluşlarında nitelikli mühendislere ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Bu alanda faaliyet gösteren otomotiv ana ve yan sanayi üreticileri yatırımlarını her geçen gün artırmakta olup sektöründeki kalifiyeli eleman ihtiyacı sürekli bir artış içerisinde. Yerli otomotiv üretim çalışmalarının yoğun olarak sürdüğü bir ortamda AR-GE, ÜR-GE, kalite-kontrol, eğitim, satış ve pazarlama gibi departmanlarda çalışabilecek nitelikli mühendis ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Buna ek olarak tüm dünyada olduğu gibi Türkiye sanayisinde de elektrikli araçlara yönelim artmıştır.

Afyon Kocatepe Üniversitesi, Teknoloji Fakültesi Otomotiv Mühendisliği Bölümünde laboratuvar imkânları ile vermiş olduğu teorik ve uygulamalı eğitim, teknik geziler, proje yarışmalarına katılım ve başarılı akademik kadrosu sayesinde ülkemizde ve dünyada bu ihtiyacı karşılayabilen mühendisler yetiştirilmektedir.

Afyonkarahisar coğrafi konum olarak Bursa, İzmir, Ankara, Konya gibi sanayisi gelişmiş şehirlere oldukça yakındır. Mezun öğrencilerimizin bu illerde yoğun olarak istihdam ediyor olması bizleri gururlandırmaktadır. Çok sayıda öğrencimizin daha mezun olmadan iş yeri eğitimini yaptıkları yerlerde anlaşarak işe başladıkları gözlemlenmektedir. İş yeri eğitimi öğretim elemanı denetimlerinde de daha önceki yıllardaki mezunlarımızla karşılaşılmaktadır. Mezun öğrencilerimiz AR-GE, ÜR-GE, tasarım, kalite kontrol ve servis mühendisi olarak, ayrıca otomotiv alanı ile ilintili savunma sanayi, oto elektrik kablo, taşıt iklimlendirme, yakıt, yetkili servis ağlarında, yan sanayi fabrikalarında, araç muayene istasyonlarında, THY, DSİ, TCDD vb. işletmeler de mühendis olarak istihdam edilebilmektedir. Ülkemizde yerli elektrikli otomobil üretim çalışmalarının da sürdüğü ve bu alanda da nitelikli mühendislere ihtiyaç duyulması göz önünde alınarak müfredatımızda yer alan elektrikli araçlar üzerine verilen dersler sayı ve nitelik olarak artırılmıştır.

Bölümümüzde 3 Profesör, 2 Doçent Doktor, 3 Dr. Öğretim Üyesi, 1 Öğretim Görevlisi, 1 Araştırma Görevlisi bulunmaktadır, bu durum düzenlenen sosyal faaliyetlerin, teknik gezilerin, ders ve sınav programı koordinasyonlarının, öğrenci hareketlilik programlarının tanıtımının, yatay-dikey geçiş, intibak işlemlerinin, yaz stajı ve işyeri eğitimi işlemlerinin aksamasına sebep olmaktadır. Afyon ilinin büyük şehirlerin kesişim noktasında olmasına, birimin akademik kadro ve alt yapı olarak daha donanımlı olmasına rağmen çevre illerdeki aynı bölümlere göre öğrenciler tarafından daha az tercih edilmesinin ilin genel iklim şartları ve gelişmişlik düzeyine olan olumsuz yargılardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Son sınıf öğrencilerinden alınan geri bildirimlere göre; Mazeret sınavları ve tek ders sınavlarının tarihleri Akademik Takvimle birlikte ilan edilmesinin faydalı olacağı yöndedir.

Lisansüstü Öğrenci alımlarında sonuçlar AKÜ OBS'ye girilmektedir. Sistemde zaman zaman kısa süreli de olsa sorunlar yaşanabilmektedir.

¹ Biriminizde öz ve akran değerlendirme süreçleri tamamlanan **her bir önlisans/lisansüstü programı için çoğaltınız.** Bu bölümü oluştururken biriminizde hazırlanan program öz değerlendirme ve akran değerlendirme raporlarının sonuç bölümünden yararlanınız.

Öğrenci kayıt işlemlerinin bitiminden bir gün sonra derslerin başlaması Fen Bilimleri Enstitüsüne gönderilen Öğretim üyesi ders yükü evraklarının gecikmesine sebep vermektedir. Kayıt işlemleri son ana kadar devam ettiği için ilgili Öğretim üyesi kaç öğrencisinin kayıt yaptığını bilememektedir. Bu karşın ders kayıtları Cuma akşam saat 24:00 biterken danışman onayı Pazar akşam 24:00 da biterken bölümden ders yüklerinin Cuma mesai bitimine kadar gönderilmesinin istenmesi sistem içerisinde kendi ile çelişen bir durum ortaya koymaktadır.

Yabancı dil puanı isteyen lisans üstü programlarında kontenjan sayısının yabancı dil sınavından sonra istenmesi veya başvuruların yabancı dil puanlarının açıklanmasından sonra yapılması daha faydalı olacaktır. Başvuru yapmak isteyen öğrencilerimiz puanları açıklandığında Fen Bilimlerine başvuru süreçleri geçmiş olduğu tespit edilmiştir. Başvuru süreçleri yabancı dil sınavlarının yapılış ve açıklanma tarihleri dikkate alınarak planlanması hem üniversitemiz hem öğrencilerimiz için daha faydalı olacaktır.

Fen Bilimleri Enstitüsünde ana bilim dalları tarafından açılan dersler için her dönem dersi veren öğretim üyesinin yeterliliği ile ilgili uyumlu olup olmadığı hakkında yazı istenmektedir. Bu yazışmanın her dönem başı tekrar tekrar yapılması yerine bir komisyon kurulup derslerin içeriğine gören öğretim üyelerinin tanımlanması ve sadece ilgili dersleri tanımlı öğretim üyelerinin vermesi sağlanabilir. Bunun için OBS üzerinden tanımlama yapılarak hata yapılması önlenir.

Kütüphanedeki basılı yayın sayısının Üniversitedeki 130'dan fazla bölüm ve program tarafından ayrı ayrı doldurulmasının birim kalitesine katkısı anlaşılamamıştır. Aynı verinin dağınık bir şekilde toplanması, istenen veri formatlarının çeşitliliği (nicel, kategorik, metinsel, tablo), tutarsız veriye karşı bütünsel kısıtların olmaması bu değerlendirme süreçleri için ayrılan zaman ve insan kaynağının sorgulanmasına neden olmaktadır. Öz değerlendirme ve Akran değerlendirme süreci bilgi işlem dairesi ile üniversitenin Öğrenci Bilgi Sisteminden (OBS) bilgi çekebilen, Bilgi Yönetim Sistemine (bys.aku.edu.tr) entegre sistem geliştirilmelidir.

Öğrencilerimiz yeniliğe açık, analitik düşünebilen, ekip çalışmasına yatkın, başta yöneticileri olmak üzere, çalışma arkadaşları ve ilgili toplum kesimleriyle etkin iletişim kurabilen, uyum içerisinde ve meslek ahlakına uygun biçimde çalışabilen, nitelikli insanlar olarak eğitilmektedir. Otomotiv Mühendisliği Anabilim Dalı Program Öz değerlendirme çalışmalarında, tüm yönleriyle ayrıntılı değerlendirmeler yapılmıştır.

Otomotiv Mühendisliği Yüksek Lisans Programı Güçlü ve Geliştirmeye Açık Yönler²

Afyonkarahisar, coğrafi olarak Bursa, İzmir, Ankara ve Konya gibi sanayi açısından gelişmiş şehirlere oldukça yakın bir konumda yer almaktadır. Bu durum, mezunlarımızın yoğun bir şekilde bu şehirlerde istihdam edilmesini sağlamış, bu da bizleri gururlandırmıştır. Pek çok öğrencimizin, mezuniyet öncesinde iş yeri eğitimini yaptıkları firmalarla anlaşarak çalışma hayatına adım attığı gözlemlenmektedir. İş yeri eğitimi sırasında öğretim elemanlarımızın denetimlerinde, geçmişteki mezunlarımızla karşılaşmak da sıklıkla mümkün olmaktadır.

Mezunlarımız; AR-GE, ÜR-GE, tasarım, kalite kontrol, servis mühendisliği gibi görevlerde çalışmakla birlikte savunma sanayi, oto elektrik-kablo, taşıt iklimlendirme, yakıt sistemleri, yetkili servis ağları, yan sanayi fabrikaları, araç muayene istasyonları gibi otomotiv sektörüne bağlı alanlarda da istihdam edilmektedir. Ayrıca, Türk Hava Yolları (THY), Devlet Su İşleri (DSİ), Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) gibi önemli kuruluşlarda mühendis olarak görev alabilmektedirler. Ülkemizde yerli elektrikli otomobil üretimine yönelik çalışmaların sürmesi ve bu alanda donanımlı mühendislere olan ihtiyaç göz önüne alındığında, elektrikli araçlarla ilgili derslerimizin sayı ve niteliğini artırmaya önem verilmiştir.

Akademik Kadro ve Tercih Edilme Durumu; Bölümümüzde 3 Profesör, 2 Doçent Doktor, 3 Dr. Öğretim Üyesi, 1 Öğretim Görevlisi ve 1 Araştırma Görevlisi görev yapmaktadır. Ancak bu kadro, sosyal etkinliklerin, teknik gezilerin, ders ve sınav programlarının koordinasyonu, öğrenci hareketlilik programlarının tanıtımları, yatay ve dikey geçiş işlemleri, yaz stajı ve iş yeri eğitimi süreçlerinin daha etkili yürütülmesi konusunda yetersizliklere sebep olabilmektedir.

Afyon'un büyük şehirlerin kesişim noktasında bulunması ve birimin hem akademik kadro hem de altyapı açısından yeterli donanıma sahip olması avantajlı bir durumdur. Ancak, çevre illerdeki benzer bölümlerle karşılaştırıldığında, öğrenci tercihleri açısından daha az ilgi gördüğü, bunun da Üniversite ve Afyon ili hakkında oluşmuş olumsuz algılardan kaynaklandığı düşünülmektedir.

Eğitim Süreçleri ve Program Değerlendirmeleri, Bilimsel Araştırma Yöntemleri dersi sonunda, öğrenciler taslak makale, BAP ya da TÜBİTAK proje başvurusu veya tez önerisi hazırlayabilecek bilgi ve beceriye ulaşmalıdır. Bu ders şu anda yalnızca bahar döneminde sunulmaktadır. Ancak, güz ve bahar dönemlerinde öğrenci alımı yapıldığı için, her iki dönemde de bu dersin açılması öğrenciler açısından daha faydalı olacaktır.

Öğrencilerimiz; yeniliklere açık, analitik düşünebilen, ekip çalışmasına yatkın, meslek etiğine uygun davranışlar sergileyen, üstleri ve çalışma arkadaşlarıyla etkili iletişim kurabilen bireyler olarak yetiştirilmektedir. Otomotiv Mühendisliği Anabilim Dalı Programı kapsamında gerçekleştirilen öz değerlendirme çalışmaları, programın tüm yönleriyle kapsamlı bir şekilde ele alınmasını sağlamıştır.

² Biriminizde öz ve akran değerlendirme süreçleri tamamlanan **her bir önlisans/lisansüstü programı için çoğaltınız.** Bu bölümü oluştururken biriminizde hazırlanan program öz değerlendirme ve akran değerlendirme raporlarının sonuç bölümünden yararlanınız.

Sonuç ve Değerlendirme³

Yakın gelecekte fosil yakıtların tükenecek olması, ulaşımda fosil yakıtlara bağımlı olan insanoğlunun elektrikli ve hibrit araçlara yönelimini son yıllarda hızlandırmıştır. Elektrikli araç denildiğinde, bir elektrik motoru ile tahrik edilerek hareketi sağlanan her türlü araçlar akla gelirken, hibrit araçlar ise hem içten yanmalı motor hem de elektrik motorunu bir arada kullanarak enerji verimliliğini artırmayı hedefleyen sistemlere sahiptir. Bugün çok popüler olan bu araçların tarihi aslında 1800'lü yılların başına, mekanik enerji ile çalışan ilk arabalara kadar uzanmaktadır.

1800'lerin son çeyreğinde yollarda çok sayıda elektrik motoru ile tahrik edilen araçlar görülmeye başlanmıştır. Karayolu uzunluklarının az olması, elektrikli araçların menzillerini zorlamadığı için bu dönemde bu araçlar oldukça yaygınlaşmıştır. İlk rejeneratif fren sistemi, 1897 yılında elektrikli bir araca uygulanarak menzil artırımı sağlanmıştır. Elektrikli araçlar, 1900-1912 yılları arasında altın çağını yaşamış, ancak 1912 yılında Amerika yollarındaki elektrikli araç sayısı içten yanmalı motorlu araç sayısının ancak üçte birine ulaşabilmiştir.

1909 yılında Ford firması tarafından seri üretime geçen içten yanmalı motorlu araçların yaygınlaşması, elektrikli araçlar için bir dönüm noktası olmuştur. Elektrikli araçların maliyetlerinin diğer araçlara göre üç kat daha pahalı olması, yeni karayollarının yapılmasıyla uzun mesafelere seyahatin gerekmesi, yakıt ikmalinin hızlı yapılamaması ve diğer araçlara göre daha düşük hızlara ulaşması gibi sebeplerden dolayı elektrikli araçlar içten yanmalı motorlu araçların gölgesinde kalmıştır. Bunun sonucu olarak, 1960'lı yıllara kadar elektrikli araçlar karayolu taşımacılığında unutulmuştur.

1960'lı yıllarda fosil yakıt kaynaklı hava kirliliğinin artması, elektrikli araçları yeniden gündeme taşımış ancak bu çalışmalar sınırlı kalmıştır. 1970'lerin ortalarında yaşanan petrol krizi, petrol üreticisi olmayan pek çok ülkenin elektrikli ve hibrit araç araştırmalarına tekrar hız vermesini sağlamıştır. 1980'li yıllarda ise hükümetler, çevre dostu olmaları nedeniyle bu araçlara ekonomik destek sağlamaya başlamışlardır.

Elektrikli ve hibrit araçlar, asıl gelişimini 1990'lı yıllarda yeni gelişen batarya teknolojileriyle göstermiştir. Hibrit araçlar arasında en bilinen örnek, 1997 yılında Toyota firmasının piyasaya sürdüğü Prius modelidir. Bu model, tüketicilerin beklentilerine büyük ölçüde cevap vermiş ve ilk büyük ölçekli seri üretim hibrit araç olma unvanını kazanmıştır.

Son 10 yılda ise elektrikli araçlar hayatımıza yeniden girmiştir. Bu kez, karayolu taşımacılığının geleceği olacakları öngörülmektedir. 2003 yılında kurulan Tesla Motors, 2008 yılında piyasaya sunduğu tamamen elektrikli Roadster modeliyle sektörde büyük bir devrim yaratmıştır. Bu aracın yüksek fiyatına rağmen büyük satış rakamlarına ulaşması, diğer konvansiyonel araç üreticilerinin de dikkatini çekmiş ve elektrikli araç yatırımlarını

³ Bu kısım, Afyon Kocatepe Üniversitesi Eğitim-Öğretim Yönergesinin ilgili maddeleri gereği Bölüm, Anabilim/Anasanat Dalı, Program Açma, Dönüştürme, Ad Değiştirme ve Kapatma; Programların İzlenmesi, Güncellenmesi ve Akreditasyonu gibi kararları içermelidir. Ayrıca, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında programların güçlü yönlerinin sürdürülebilirliğinin nasıl sağlanacağına ve geliştirmeye açık yönlerinin iyileştirilmesine yönelik hangi önlemlerin alınacağına değininiz. 2024 ve 2025 yılında biriminizdeki eğitim-öğretim faaliyetlerindeki değişikliklerde bu raporun yol gösterici olacağını unutmayınız.

artırmalarını sağlamıştır. Günümüzde hemen hemen tüm otomobil markalarının mutlaka bir elektrikli veya hibrit araç modeli bulunmaktadır.

Bu gelişmeler, elektrikli ve hibrit araçların yalnızca bireysel ulaşımında değil, aynı zamanda toplu taşımada da önemli bir yer edineceğini göstermektedir. Dünyadaki bu gelişmeler göz önüne alındığında, bölüm atölyelerimizin elektrikli ve hibrit araçlar için daha donanımlı hale getirilmesi bir ihtiyaç halini almıştır.

Bölümümüzün Mevcut Durumu

Bölümümüzde, 3 Profesör, 2 Doçent Doktor, 3 Dr. Öğretim Üyesi, 1 Öğretim Görevlisi ve 1 Araştırma Görevlisi bulunmaktadır. Ancak bu kadro, düzenlenen sosyal faaliyetlerin, teknik gezilerin, ders ve sınav programı koordinasyonlarının, öğrenci hareketlilik programlarının tanıtımlarının, yatay-dikey geçiş, intibak işlemlerinin, yaz stajı ve işyeri eğitimi işlemlerinin etkin bir şekilde yürütülmesi için yeterli görünmemektedir.

Afyon ilinin büyük şehirlerin kesişim noktasında bulunmasına ve akademik kadromuzun yetkinliğine rağmen, gelişen teknolojilere daha uyumlu altyapıların eksikliği, bölümümüz hakkında olumsuz yargılara sebebiyet verebilmektedir. Bu durumun iyileştirilmesi, gerek eğitim kalitemiz gerekse geleceğin teknolojilerine uyum sağlayabilme adına kritik önem taşımaktadır.