

LİSANS PROJE KONULARI

Aşağıda belirtilen konu başlıkları yapılacak projenin genel hatlarını belirlemede olup proje başlığı değildir. Proje başlıkları öğrenci ile yapılacak görüşme sonrası, öğrencinin yeteneklerine göre şekillendirilir.

PROJE 1

Araştırma Projeleri:

1. Otonom taşıt sistemlerinin araştırılması
2. Taşıt süspansiyon ve askı sistemlerinin araştırılması
3. Taşıtlarda kontrol sistemlerinin araştırılması
4. Monoray sistemlerinin araştırılması
5. Otonom raylı taşıtların araştırılması
6. Raylı taşıtlarda cer sistemlerinin araştırılması
7. Raylı taşıt bileşenlerinin (tekerlek seti, boji, süspansiyon, pantograf vs.) sistemlerinin araştırılması
8. Yüksek hızlı tren (taşıt ve hat) sistemlerinin araştırılması
9. Raylı taşıt tip testlerinin araştırılması

Hesaplamalı Projeler ve bilgisayar ortamında simülasyon ile gerçekleştirilecek projeler:

1. Demiryolu araçlarında direnç kuvvetlerinin belirlenmesi ve uygun güçte motor seçimi
2. Çeyrek raylı taşıt modelinde düşey titreşimlerin analizi
3. Çeyrek raylı taşıt modelinde düşey titreşimler bakımından yolcu konforunun incelenmesi
4. Yarım taşıt modeli ile taşıt titreşimlerinin analizi
5. Yarım taşıt modelinde düşey titreşimler bakımından yolcu konforunun incelenmesi
6. Bina titreşimlerinin analizi
7. Öğrencinin çalışmak isteyip önereceği, titreşim analizi, modelleme konulardan en az birisini kapsayan bir tasarım projesi.

Örnekler: Titreşimli elek tasarımı, elektrikli ev aletlerinin tasarımı (mikser, blender, süpürge vb.), iş aletlerinin (matkap vb.) tasarımı.

PROJE 2

1. Deney düzeneği geliştirme projeleri

Örnekler:

- Tek serbestlik dereceli sistemler,
- Çok serbestlik dereceli sistemler,
- Rezonans plaka sistemi <https://www.youtube.com/watch?v=7kXIokZOHP4>,
<https://www.youtube.com/watch?v=Q3oItpVa9fs>
- Kütle damperi uygulaması gibi...

BİTİRME PROJESİ

Bilgisayar ortamında simülasyon ile gerçekleştirilecek projeler:

1. Karayolu taşıt titreşimlerinin analizi ve yolcu konforunun incelenmesi (tam model-MATLAB)
2. Karayolu taşıt titreşimlerinin analizi ve yolcu konforunun incelenmesi (tam model-ADAMS)
3. Karayolu taşıt titreşimlerinin kontrolü (tam model-MATLAB)
4. Karayolu taşıt titreşimlerinin kontrolü (tam model-ADAMS-MATLAB Co Simulation)
5. Raylı taşıt sistemlerinin titreşim analizi ve yolcu konforunun incelenmesi (tam model-MATLAB)
6. Raylı taşıt sistemlerinin titreşim analizi ve yolcu konforunun incelenmesi (tam model-SIMPACK)
7. Konvansiyonel bir raylı taşıtın dinamik modellenmesi ve tip testlerinin simülasyonu (tam model-MATLAB)
8. Konvansiyonel bir raylı taşıtın dinamik modellenmesi ve tip testlerinin simülasyonu (tam model-SIMPACK)
9. Raylı taşıt titreşimlerinin kontrolü (tam model-MATLAB)
10. Raylı taşıt titreşimlerinin kontrolü (tam model-SIMPACK-MATLAB Co Simulation)
11. Demiryolu üstyapı sistemlerinin dinamik açıdan incelenmesi (dinamik tepki fonksiyonları-MATLAB)
12. Demiryolu üstyapısının Bernoulli-Euler giriş teorisine göre modellenmesi ve hareketli yük uygulaması (Mathematica ya da MATLAB)
13. Bina titreşimlerinin analizi ve sistemin dinamik açıdan (modal) incelenmesi (tam model-MATLAB)
14. Bina titreşimlerinin analizi ve sistemin dinamik açıdan (modal) incelenmesi (tam model-SIMPACK ya da ADAMS)
15. Öğrencinin çalışmak isteyip önereceği farklı bir sistemde titreşimlerin analizi, modelleme-simülasyon ve titreşim kontrolü.

DeneySEL çalışma, titreşim-gürültü ölçümü ve analizi ile gerçekleştirilecek projeler:

1. Titreşimlerin bina üzerindeki etkilerinin deneysel yollarla araştırılması (DIN 4150-2, DIN 4150-3, ISO 2631)
2. Çevresel gürültünün Çevre ve Orman Bakanlığı Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi (2010) esaslarına göre değerlendirilmesi
3. Fabrika içi gürültü ölçümlerinin Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı Gürültü Yönetmeliği (2013) esaslarına göre değerlendirilmesi
4. Araç içi titreşimlerin konfor bakımından analizi (ISO 2631)
5. Titreşim izolasyonunu hesapları ve deneysel ortamda testlerle doğrulanması
6. Fabrika içi titreşim izolasyonunun yapılması ve etkilerinin ölçümlerle ortaya konulması
7. Fabrika içi gürültü izolasyonunun yapılması ve etkilerinin ölçümlerle ortaya konulması
8. Bina titreşimlerinin deneysel yollarla modal testinin gerçekleştirilmesi ve mod şekillerinin belirlenmesi

Deneyisel çalışma, sistem kurma ve prototip geliştirme projeleri:

1. Öğrencinin çalışmak isteyip önereceği, titreşim analizi, modelleme-simülasyon ve model doğrulama, titreşim kontrolü, hareket kontrolü, otomasyon, otonom sistemler vb. konulardan en az birisini kapsayan bir proje.

Örnekler:

- Titreşimli elek tasarımı,
- Kontrol uygulamalı ev aletlerinin tasarımı (mikser, blender, süpürge vb.),
- Titreşim kontrollü matkap tasarımı
<https://www.youtube.com/watch?v=kbHZWii-FQg> vb.)
- Esnek çubuk titreşimlerinin kontrolü
<https://www.youtube.com/watch?v=b7rxMJICwQU>

2. Tübitak 2209-A ve 2209-B projeleri.

Bu proje başlıkları öğrenci ile birebir görüşme sonrası belirlenir. Görüşmelerin bitirme projesi döneminden bir dönem önce yapılması proje başvuru süreci için önemlidir.

Dr. Öğretim Üyesi Muzaffer METİN