

YTÜ Mekatronik Mühendisliği Bölümü

Proje İlanları

- MKT4000 - Bitirme Çalışması
- MKT4111 - Mekatronik Sistem Tasarımı

Bu duyurudaki projeler YTÜ Mekatronik Mühendisliği bünyesindeki Otomotiv Araştırmaları Laboratuvarı tarafından yürütülecektir. Projeler ortak çalışma hedefli olup, sadece 4. sınıf değil, tüm sınıfların başvurusuna açıktır.

YTU Department of Mechatronics Engineering

Project Announcements

- MKT4000 - Graduation Thesis
- MKT4111 - Mechatronic System Design

*The projects within this announcement will be directly supervised by the Automotive Research Lab of YTU Department of Mechatronics Engineering. These projects will be in collaboration and **not only senior but all students at any grade** are welcomed.*

Başvuru&İletişim: M. Selçuk Arslan msarслан@yildiz.edu.tr & Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

Bu projeler başvurmak için lütfen CV'lerinizi ve ders not dökümanlarınızı niyet mektubunuz ile birlikte yollayınız.

Application&Contact: M.Selçuk Arslan msarслан@yildiz.edu.tr & Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

To apply for these project, please send your CV and your transcript of records attached to your statement of purpose.

Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University Automotive Research Group in collaboration with Yıldız Teknik Üniversitesi Alternatif Enerjili Sistemler Kulübü

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>



<http://www.ytuaesk.com/>

Traffic Light and Sign Detection, Classification and Tracking

Motivation: Efficiency Challenge Electric Vehicle is an annual competition for universities organized by TÜBİTAK since 2005. The competition takes place each summer in Turkey and aims to create awareness of alternative energy use, to raise university students' capability to put their knowledge into practice and to work across disciplinary boundaries.

In its 14th year, TÜBİTAK is expanding the Challenge to include "Autonomous Category" to ongoing electric vehicles competition. This will raise awareness in driverless vehicle technologies among the university students from multiple including but not limited to mechanical, electrical, electronics and computer engineering. At the same time, it will help train engineers with technical knowledge and practical competence in the technology.

This thesis will be realized as a part of the autonomous vehicle project developed by AESK(Alternative Energy System Society) which represents our school in the Efficiency Challenge competition. I look forward to hearing from talented and motivated students to be part of this team and the project.

Expected Outcomes: A software that will take a video feed as input, put bounding boxes around traffic signs and lights, classify them and track them throughout the stream in real time (at least 10 Hz) should be created.

Prerequisites: C++, Python, Image processing, OpenCV, experience with one or more machine learning frameworks such as "tensorflow, caffe, or torch"

Contact: Mehmet Selçuk Arslan msarslan@yildiz.edu.tr

To apply for this project, please send me your CV and your transcript of records.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group in collaboration with Yıldız Teknik Üniversitesi Alternatif Enerjili Sistemler
Kulübü*

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>



<http://www.ytuaesk.com/>

Parallel and Vertical Autonomous Parking using Lidar

Motivation: Efficiency Challenge Electric Vehicle is an annual competition for universities organized by TÜBİTAK since 2005. The competition takes place each summer in Turkey and aims to create awareness of alternative energy use, to raise university students' capability to put their knowledge into practice and to work across disciplinary boundaries.

In its 14th year, TÜBİTAK is expanding the Challenge to include "Autonomous Category" to ongoing electric vehicles competition. This will raise awareness in driverless vehicle technologies among the university students from multiple including but not limited to mechanical, electrical, electronics and computer engineering. At the same time, it will help train engineers with technical knowledge and practical competence in the technology.

This thesis will be realized as a part of the autonomous vehicle project developed by AESK(Alternative Energy System Society) which represents our school in the Efficiency Challenge competition. I look forward to hearing from talented and motivated students to be part of this team and the project.

Expected Outcomes: A software that will find the parking area, select parking methods parallel or vertical according to the parking area and vehicle specifications. Based on parking methods the software will do path planning using Lidar data in real time without collision.

Prerequisites: C++, Python, ROS, PCL (Point cloud library), Basic Vehicle Dynamics

Contact: Mehmet Selçuk Arslan msarslan@yildiz.edu.tr

To apply for this project, please send me your CV and your transcript of records.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group in collaboration with Yıldız Teknik Üniversitesi Alternatif Enerjili Sistemler
Kulübü*

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>



<http://www.ytuaesk.com/>

Design and Implementation of Drive by Wire System for an Autonomous Electric Race Car

Motivation: Efficiency Challenge Electric Vehicle is an annual competition for universities organized by TÜBİTAK since 2005. The competition takes place each summer in Turkey and aims to create awareness of alternative energy use, to raise university students' capability to put their knowledge into practice and to work across disciplinary boundaries.

In its 14th year, TÜBİTAK is expanding the Challenge to include "Autonomous Category" to ongoing electric vehicles competition. This will raise awareness in driverless vehicle technologies among the university students from multiple including but not limited to mechanical, electrical, electronics and computer engineering. At the same time, it will help train engineers with technical knowledge and practical competence in the technology.

This thesis will be realized as a part of the autonomous vehicle project developed by AESK(Alternative Energy System Society) which represents our school in the Efficiency Challenge competition. I look forward to hearing from talented and motivated students to be part of this team and the project.

Expected Outcomes: The system will be used to convert the vehicle to drive-by-wire acceleration, braking and steering. To select the actuators the mathematical model of the systems will be created. After that, 3D drawing and production of the system will be performed. Also, the low level controller will be designed to realize the drive-by-wire software. For example, the high level autonomous algorithm will sent the steering angle , brake and acceleration pedal position, the drive-by-wire system software should applied these commands with closed loop control.

Prerequisites: C, Microprocessor programming, Solidworks, Matlab/Simulink, Basic Vehicle Dynamics

Contact: Mehmet Selçuk Arslan msarслан@yildiz.edu.tr & Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr
To apply for this project, please send me your CV and your transcript of records.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group in colobration with Yıldız Teknik Üniversitesi Alternatif Enerjili Sistemler
Kulübü*

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>



<http://www.ytuaesk.com/>

Obstacle Detection and Localization for an Autonomous Electric Race Car

Motivation: Efficiency Challenge Electric Vehicle is an annual competition for universities organized by TÜBİTAK since 2005. The competition takes place each summer in Turkey and aims to create awareness of alternative energy use, to raise university students' capability to put their knowledge into practice and to work across disciplinary boundaries.

In its 14th year, TÜBİTAK is expanding the Challenge to include "Autonomous Category" to ongoing electric vehicles competition. This will raise awareness in driverless vehicle technologies among the university students from multiple including but not limited to mechanical, electrical, electronics and computer engineering. At the same time, it will help train engineers with technical knowledge and practical competence in the technology.

This thesis will be realized as a part of the autonomous vehicle project developed by AESK(Alternative Energy System Society) which represents our school in the Efficiency Challenge competition. I look forward to hearing from talented and motivated students to be part of this team and the project.

Expected Outcomes: Obstacle detection and localization is a mandatory function for autonomous driving. In this study, the software should be found the object and their location. After that, the drivable path area will be determined.

Prerequisites: C++, Python, Image processing, OpenCV

Contact: Mehmet Selçuk Arslan msarslan@yildiz.edu.tr

To apply for this project, please send me your CV and your transcript of records.

Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University

Automotive Research Group in coloauration with Yıldız Teknik Üniversitesi Alternatif Enerjili Sistemler Kulübü

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>



<http://www.ytuaesk.com/>

Path Planning and Tracking Algorithm for an Autonomous Electric Race Car

Motivation: Efficiency Challenge Electric Vehicle is an annual competition for universities organized by TÜBİTAK since 2005. The competition takes place each summer in Turkey and aims to create awareness of alternative energy use, to raise university students' capability to put their knowledge into practice and to work across disciplinary boundaries.

In its 14th year, TÜBİTAK is expanding the Challenge to include "Autonomous Category" to ongoing electric vehicles competition. This will raise awareness in driverless vehicle technologies among the university students from multiple including but not limited to mechanical, electrical, electronics and computer engineering. At the same time, it will help train engineers with technical knowledge and practical competence in the technology.

This thesis will be realized as a part of the autonomous vehicle project developed by AESK(Alternative Energy System Society) which represents our school in the Efficiency Challenge competition. I look forward to hearing from talented and motivated students to be part of this team and the project.

Expected Outcomes: The software should be determined path of autonomous vehicle to reach the target point using drivable area. After planning the path, tracking algorithm will be decided steering angle, acceleration and deceleration of the vehicle to track the path. For path tracking , model predictive control can be used.

Prerequisites: C++, Python, Basic Vehicle Dynamics and strong analytical skills

Contact: Mehmet Selçuk Arslan msarslan@yildiz.edu.tr

To apply for this project, please send me your CV and your transcript of records.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group in colobration with Yıldız Teknik Üniversitesi Alternatif Enerjili Sistemler
Kulübü*

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>



<http://www.ytuaesk.com/>

Çekme Deney Düzeneği Tasarımı ve Üretimi

Motivasyon: Mühendislik malzemeleri rijit olmadığından kuvvet altında deforme olup, şekil ve boyut değişiklikleri gösterirler. Malzeme özelliklerini anlamak üzere mekanik testler yapılır. Bunlardan en önemlisi “çekme deneyi”dir. Çekme deneyinin amacı; malzemelerin statik yük altındaki elastik ve plastik davranışlarını belirlemektir. Bunun için boyutları standartlara uygun daire veya dikdörtgen kesitli deney parçası; çekme cihazına bağlanarak, eksenel ve değişken kuvvetler uygulanır.

Çekme deneyi sonucunda malzemenin orantı sınırı, elastiklik sınırı, akma sınırı ve çekme dayanımı gibi mukavemet değerleri ile kopma uzaması, kopma büzülmesi ve tokluk ve süneklik değerleri belirlenir.

Bu projede amaç özgün bir tasarım ile çekme deneyini gerçekleştirecek bir makine tasarlamak, üretmek, montajını yapıp devreye almaktır. Üretilecek çekme deney düzeneğinin; bilgisayar ile kontrol edilecek olması, test yapabilme, malzemenin mekanik özelliklerin tespit edebilme ve raporlama özelliklerine sahip olması beklenmektedir.

Ekip: 2 veya 3 kişilik bir ekibin kurulması düşünülmektedir. Ekip üyelerinden, mekanik tasarım (Solidworks), imalat, montaj, veri toplama kartları, yazılım (Matlab, C, C++, vb), motor kontrolü gibi konularda tecrübeli ve/veya bu onularda çalışmaya istekli olması beklenmektedir.

Ön Şartlar: Ekip üyelerinden Statik, Mukavemet ve Otomatik Kontrol derslerini başarılı olarak tamamlamış olmaları beklenmektedir. Proje ekibinden TUBITAK 2209-B Sanayiye yönelik Lisans Bitirme Tezi Destekleme Programına başvurması beklenmektedir. **Son. Bşv. Tar. : 20.07.2018**



Resim 1. Örnek Cihaz

Başvuru&İletişim: Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

Bu projeler başvurmak için lütfen CV'lerinizi ve ders not dökümanlarınızı niyet mektubunuz ile birlikte yollayınız.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group*

**Yıldız Technical University
Automotive Research Group**

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>

Titreşim&Rezonans Deney Düzeneği Tasarımı ve Üretimi

Motivasyon: Bir sistemin denge konumu civarında yapmış olduğu salınım hareketine titreşim denir. Sistemlerdeki titreşimler, dış kuvvetler ve sistemin bu dış kuvvetlere cevap verme özelliğinden kaynaklanır. Titreşim gürültü, yüksek gerilmeler aşınma, malzeme yorulması vb istenmeyen sonuçlara neden olurlar.

Bunula birlikte doğal frekans ve rezonans konusu oldukça önemlidir. Yapılarda zaman zaman nereden kaynaklandığı bilinmeyen titreşimlere rastlanır. Bir cismin doğal frekansıyla çakışan bir frekansta uyarılmasına fiziksel olaya “Rezonans” denir. Rezonansa girmiş bir cisim aşırı şekilde titreşir. Mühendislikte genliğin sonsuza gitmesi olarak da bilinen rezonans kavramı etki ettiği cismin doğal frekansına bağlıdır.

Bu projede amaç özgün bir tasarım cisimleri kontrollü olarak titreştirecek ve doğal frekanslarını tespit edebilecek bir makine tasarlamak, üretmek, montajını yapıp devreye almaktır. Üretilen titreşim deney düzeneğinin; bilgisayar ile kontrol edilecek olması, test yapabilme, malzemenin mekanik özelliklerin tespit edebilme ve raporlama özelliklerine sahip olması beklenmektedir.

Ekip: 2 veya 3 kişilik bir ekibin kurulması düşünülmektedir. Ekip üyelerinden, mekanik tasarım (Solidworks), imalat, montaj, veri toplama kartları, yazılım (Matlab, C, C++, vb), motor kontrolü gibi konularda tecrübeli ve/veya bu onlarda çalışmaya istekli olması beklenmektedir.

Ön Şartlar: Ekip üyelerinden Dinamik, Titreşim ve Otomatik Kontrol derslerini başarılı olarak tamamlamış olmaları beklenmektedir. Proje ekibinden TUBITAK 2209-B Sanayiye yönelik Lisans Bitirme Tezi Destekleme Programına başvurması beklenmektedir. **Son. Bşv. Tar. : 20.07.2018**

Başvuru&İletişim: Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

Bu projeler başvurmak için lütfen CV'lerinizi ve ders not dökümanlarınızı niyet mektubunuz ile birlikte yollayınız.



Resim 1. Örnek Cihaz

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group*

**Yıldız Technical University
Automotive Research Group**

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>

Elastik Bir Silikon Ped Yardımıyla Kuvvet Algılayıcısının Deplasman Ölçmesini Sağlayacak Prototip Bir Modüler Sistemin Geliştirilmesi ve Gerçekleştirilmesi

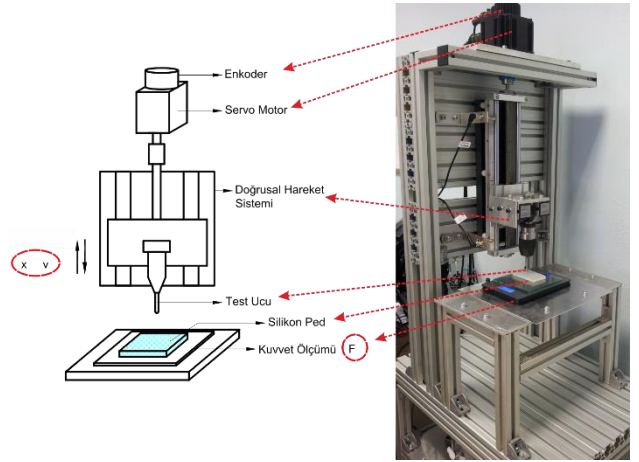
Motivasyon: Dokunma algılayıcıları genel anlamda kuvvet ve batma miktarı (deformasyon, yer değiştirme) ölçen cihazlardır. Bu algılayıcıların amacı ölçüm yapılan alana etkiyen kuvvetleri ve bu kuvvetlerin sebep olduğu deformasyonun algılanması, ölçülmesi ve ilk ön değerlendirmenin yapılmasıdır.

Bu proje ile hedeflenen herhangi bir kuvvet veya basınç algılayıcısının tahribatsız ve basit bir ekleme ile aynı zamanda pozisyon ölçebilmesinin sağlanacağı bir yapı geliştirmek ve bu yapının doğru çalıştığını ispatlamaktır.

Bunun için laboratuvar ortamında üretilecek silikon pedlerin deneysel ve teorik çalışmalar yardımıyla modellenmesi ve daha sonra modeli bilinen bir silikon pedin piyasada kullanılan herhangi bir kuvvet algılayıcısına yapıştırılması planlanmaktadır.

Ekip: Proje, hali hazırda devam eden bir YTÜ BAP GEP (2015-06-04-GEP01) projesidir. Projede çalışmak üzere **1 yüksek lisans** ve **2 lisans** öğrencisine ihtiyaç vardır. Projenin tamamlanması için ihtiyaç duyulan ekipmanların satın alınması gerçekleştirilmiş olup, deney düzenekleri genel olarak tamamlanmıştır. Proje ekibinden beklenen deneysel çalışmanın, modelleme, sınama ve raporlamanın yapılmasıdır.

Ön Şartlar: Lisans öğrencisi ekip üyelerinden Mukavemet, Dinamik ve Otomatik Kontrol derslerini başarılı olarak tamamlamış olmaları beklenmektedir. Yüksek lisans öğrencisinden ise elastisite ve plastisite teorisi ve mühendislik matematiği konularına ilgi duyması beklenmektedir.



Resim 1. Deney düzeneği

Başvuru&İletişim: Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

Bu projeler başvurmak için lütfen CV'lerinizi ve ders not dökümanlarınızı niyet mektubunuz ile birlikte yollayınız.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group*

Yıldız Technical University
Automotive Research Group

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>

GENEL BAŞVURULAR / GENERAL APPLICATIONS

Automotive Research Group (ARG) her zaman disiplinli, çalışkan ve yüksek motivasyonlu Lisans ve Yüksek Lisans öğrencileri ile çalışmak istemektedir. Bu özellikteki tüm öğrencilerin aşağıdaki konular kapsamında kendi geliştirdikleri projeler için **Automotive Research Group**'a başvurmaları istenmektedir.. ARG ekibinde çalışacak öğrencilerden, TUBITAK, BAP, AB vb proje çağrılarını başvurularına destek olmaları, yayın çalışmalarına katkı sağlamaları ve düzenli toplantılara katılmaları beklenmektedir.

- Araç Dinamiği ve Kontrol
- Otonom Araçlar
- İleri Araç Sürüş Sistemleri
- Enerji Optimal Kontrol
- İnsansız Hava/Kara Araçları
- Zaman Gecikmeli sistemler

Automotive Research Group (ARG) is always looking forward to work with intelligent, hard-working and passionate undergraduate and graduate students, who are interested in the following topics. Students are encouraged to apply to ARG for their projects that are good fit to our research of interest. Team members of ARG are obliged to help to write research proposals for TUBITAK, BAP, EU etc, contribute to publication studies and attend to mandatory group meetings.

- Vehicle Dynamics and Control
- Autonomous Vehicles
- Advanced Driver Assistance Systems
- Energy Optimal Control
- Unmanned Aerial/Ground Vehicles
- Time Delayed Systems

Başvuru&İletişim: M. Selçuk Arslan msarslan@yildiz.edu.tr & Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

Bu projeler başvurmak için lütfen CV'lerinizi ve ders not dökümanlarınızı niyet mektubunuz ile birlikte yollayınız.

Application&Contact: M.Selçuk Arslan msarslan@yildiz.edu.tr & Ahmet Kırılı akirli@yildiz.edu.tr

To apply for these project, please send your CV and your transcript of records attached to your statement of purpose.

*Studies will be conducted under the supervision of Yıldız Technical University
Automotive Research Group*

**Yıldız Technical University
Automotive Research Group**

<http://www.arg.yildiz.edu.tr/>