

Bu sayıda:**Fakültemizden****Fakültemizden**

1

Reaksiyon Fotoğrafı

1

Jeofizik Seminer

2

İyi Lider

2

Protein Üretimi

3

Göz Kırpma-**Tekerlekli Sandalye**

3

Çocuk**Grafi****İki Şey**

• Maden Mühendisliği Bölüm başkanımız Yrd. Doç. Dr. İbrahim ÇAVUŞOĞLU misafir öğretim üyesi olarak davet edildiği Kanada, Ottawa'da bulunan University of Ottawa'ya gitti.

• İlker ERKAN, Araştırma Görevlisi olarak Maden Mühendisliği bölümde göreve başladı.

• Jeofizik Mühendisliği öğretim üyelerinden Doç. Dr. Serkan ÖZTÜRK'ün bir kız çocuğu dünyaya geldi.

• Jeoloji Müh. Bölümü öğretim elemanlarından Arş. Gör. A. Dündar ŞEN'in ikiz erkek bebekleri dünyaya geldi.

• 13-16 Kasım' da İstanbul' da yapılan İnovasyon Türkiye 2014 fuarına Elektrik ve Elektronik Müh. bölümünden Arş.Gör.

Cemalettin ŞİMŞEK' **İstemli Göz Kırpma Hareketine Dayalı Kablosuz Tekerlekli Sandalye Kontrolü projesi**' ile katıldı.

• 13-16 Kasım' da İstanbul' da yapılan İnovasyon Türkiye 2014 fuarına Gıda Müh. Bölümünden Yrd.Doç.Dr. Cemalettin BAL-TACI, Doç. Dr. Ali GÜNDOĞDU. Yrd.Doç.Dr. Huri İLYASOĞLU, Mak.Müh. Salim PINARBAŞI "**Hamsi Sucuğu Yapımı ve Besin Değerlerinin Araştırılması Projesi**" ile katıldılar.

• Fakültemizin yenilenen asansörleri faaliyete geçti.

İlk Kez Moleküllerin Reaksiyon Öncesi ve Sonrasının Fotoğrafı

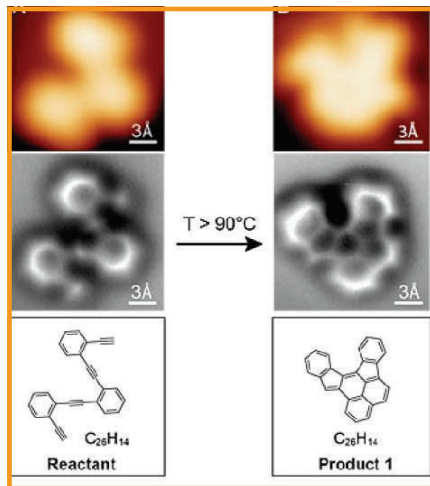
“ Tembelligin tadını bir kez aldınız mı ne kadar uğraşırsanız uğraşın sonsuza dek bırakamazsınız ”

Herhalde her kimyagerin rüyasıdır bir reaksiyonun fotoğrafını çekmek. İşte Berkeley' den bilim adamları bu hayali gerçeğe dönüştürdü. Kaliforniya Üniversitesi' nin geliştirdiği teknik bilim dünyasını değiştirecek. İşte teknoloji harikası atomik kuvvet mikroskobu sayesinde bilim adamları atomların fotoğraflarını ve aralarındaki bağları gözleyebiliyorlar. Bugüne kadar bilim adamları, sadece

spektroskopik yöntemlerle reaksiyonları takip edebilirken, Berkeley ' den bilim adamları reaksiyon sırasında moleküldeki değişimi gözleyebildiler. Bir reaksiyonun fotoğrafını çektiler.

“ Nerdeyse her gün bu molekülleri kullanmama rağmen, gerçekten fotoğraflarını görünce oldukça

şaşırdım. Vay canına ! Bu moleküller öğretmenlerin asla göremeyeceğimizi söylediği moleküllerdirdi, fakat artık biz onları görebiliyoruz, “ dedi Berkeley Kimya Bölümü' den baş araştırmacı Doç. Dr. Felix Fischer . Bu yolla moleküller reaksiyonları görüntüleme sadece kimya öğrencilerine değil , aynı zamanda kimyagerlere reaksiyonlar sonucu ürettikleri molekülleri gözlemeyi ve ince hesaplamalar yapmalarını mümkün kılacak. Fischer ile birlikte çalışan Berkeley' den fizikçi Michael Crommie, kaydedilen bu fotoğraflar sayesinde , yeni grafen nano molekül yapıları yaparak yeni nesil bilgisayarlar için potansiyel uygulamalar yaratmak istiyorlar.



T.C.
GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ – MÜHENDİSLİK ve DOĞA BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
JEOFİZİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
2014-2015 GÜZ YARIYILI, SEMİNER PROGRAMI

Sıra No	Sunan	Tarih/Saat	Saat	Yeri	Konusu
1	Doç.Dr. Serkan ÖZTÜRK	19.11.2014	10:00	İNŞ504	Deprem Tahmininde Sismik Durgunluğun Bölgesel ve Zamana Bağlı Analizleri: Doğu Anadolu Fay Zonu Örneği
2	Öğr.Gör. Levent PEHLİVAN	19.11.2014	11:00	İNŞ504	Jeofizik-Bor-Makina
3	Jeofizik Müh. Rasim Taylan KARA	26.11.2014	10:00	İNŞ504	1/1000 Ölçekli İmara Esas Jeolojik ve Jeoteknik Etütlerde Jeofizik Yöntemlerin Uygulanışı ve Raporlaması
4	Doç.Dr. Yener EYÜBOĞLU	02.12.2014	14:00	İNŞ504	Anadolu Levhasının Jeolojisi, Tektoniği ve Dinamiği
5	Ars.Gör. Mahmut SARI	03.12.2014	10:00	İNŞ504	Yer Radarının İnşaat Mühendisliğindeki Uygulamaları
6	Doç.Dr. Nafiz MADEN	03.12.2014	11:00	İNŞ504	Urfalı Mateos'un 952-1136 Yıllarındaki Aurora Gözlemleri
7	Ars.Gör. Hüseyin KALKAN	10.12.2014	10:00	İNŞ504	Deniz Sismiği ve Uygulama Alanları
8	Ars.Gör. Yasemin BEKER	17.12.2014	10:00	İNŞ504	Mikrotremor Ölçüm Yöntemleri
9	Ars.Gör. Işıl Mataracı SARIÇİÇEK	24.12.2014	10:00	İNŞ504	Imaging of the Deterioration and Concrete Quality of the Tunnels (Zigana, Torul) with Ground Penetrating Radar

NOT: Seminerler tüm akademisyen ve öğrencilere açıktır.

Düşünce Kontrollü İmplant İstediginizde Protein Üretiyor

Düşünün ki kronik **baş ağrısı veya epilepsi** yüzünden beyninizden gelen dalgaları algılayarak vücudun ihtiyacı olan protein üreterek sizi iyileştiren bir cihaz olsa iyi olmaz mıydı? ETH Züriç araştırma enstitüsünden bilim insanları bu rüyayı hayata geçirmek üzere. Araştırmacılar beyin dalgaları sayesinde genetik olarak modifiye edilmiş hücreleri etkileyerek spesifik bir proteine ürettirebilecek bir implant geliştirdiler.

Prof. Martin Fussenegger, liderliğindeki ekip tarafından üretilen implant ,üzerindeki bir LED yakın kızıl-ötesi ışığı hücreler içeren bir bölme yayıyor. Hücrelere ışık geldiğinde SEAP adı verilen proteini etkiliyor. Bu proteinin tespiti çok kolay olduğu için seçildi.

Bu implant insan hücre kültürlerinde ve farelerde test edildi. Ayrıca **EEG (elektroensefalogram)** başlık giyen insan gönüllülerde test edilerek, beyinlerindeki elektriksel aktivite incelendi. Bluetooth'da kontrol ünitesine aktarılan bu okumalar, implantın yakınındaki alan jeneratörünü aktive ediyor. İmplantın oluşturduğu indüksiyon akımı LED'e enerji vererek yakıyor.

Hem kültürlerde, hem de farelerde bu odacıklardan SEAP difüze olarak dokuyu(ya da fareyi) sardı. Sonrasında içeri girerek, kan

akışına katıldı.

Gönüllüler üç ayrı gruba ayrılarak, her biri farklı düşünce hallerinde cihazı aktive etmeye çalıştı. Birinci grup **Minecraft**'a (oyun)konsantre olarak ortalama SEAP üretti. Diğer bir grup zihinlerini meditasyonla boşaltarak daha yüksek seviyede protein üretti.

Üçüncü grup ise **biyo-geribesleme** anlayışını izledi. Bunlar implantı görerek bilinçli olarak LEDi yakmaya çalıştı. Test sübjesine göre farklı miktarlarda SEAP elde edildi.

“Bu sayede genleri basitçe kontrol etmek tümüyle yeni ve eşsiz,” diyor Prof. Fussenegger. İlk başta EEG giyen oyuncuların birbirlerinin düşüncelerini kullanarak fandan üflenen bir topu engelli bir yolda rehberlik etmesine dayanan Mindflex oyunundan ilham alarak teknolojiyi tasarladı.

İyi Bir Lider Olmanın Altın Kuralları

Geleceğiniz için hazırlanın: Kariyer yolculuğunuz esnasında, birçok liderlik yeteneği öğreneceksiniz, aşağıdaki tavsiyeler de kariyerine hızlı bir başlangıç yapmanızı sağlayacak.

İstekli olduğunuzu gösterin: Kişisel enerji bulaşıcı bir şeydir. Yapılan iş ne olursa olsun, o işe karşı istekli olduğunuzu gösterin. Diğer insanlar bunu gördüğünde onlar da işlerinde istekli olmaya başlayacaklar.

İyimserlik yaratın: İşyerinde negatiflik,

yıkıcı etkiler yaratabilir. Mesela patronunuz, bir projedeki yanlışlığı değil, sizden gelecek çözüm önerisini duymak ister.

Yeniliklere açık olun: Yeniliklere karşı koyarsanız, iş hayatınızda başarılı olamazsınız. Mesela yeni bir projeye gönüllü olun ve değişim için diğer çalışma arkadaşlarınıza öncül olun.

Takım çalışmasına yatkın olun: Günümüzde şirketler az kaynakla çok iş yapmak zorunda kaldıkları için takım çalışmalarına çok önem vermeye başladılar. Tek başınıza çalışmakta ısrar edip, başkalarını kontrol ederseniz, kariyer yolculuğunuzda zorluk çekersiniz.

Bir Liderin Görevleri Nelerdir
Bir projede liderlik yapmanız gerektiğinde, kendinize yeni özellikler eklemelisiniz. Mümkün olduğunca çalışanlarınıza yetkiler verin. Projelerinizi, doğru kişilere verdiğinizden emin olun.

Kendinizi işinize adanmak, liderlik görevinizin en önemli kısmıdır. 8 saat çalışmak, bir işe kendinizi adadığınızı göstermez. İşinize ve kendinizi geliştirmeye bir gün içerisinde minimum 12 saat ayırın.

Sizin özelliklerinizi tamamlayan çalışanları işe alın. Size benzeyen elemanlar aldığınızda, başarılarınızı kısıtlamış olursunuz. Becerilerinizden farklı becerilere sahip olan elemanları işe alırsanız, hedefinize daha kolay ulaşırsınız.

Bu işi yapan arkadaşlarınızdan öneri alın. Bir projede ilk defa liderlik yaptığınızda, her şeyi bilemezsin. Bu işte en başarılı olan arkadaşlarınıza, bu işte nasıl başarılı olduklarını sorun.

Çalışanlarınız yanında olun. Onlara ne kadar güvendiğinizi gösterin.

Yeni Keşfedilen Etiket Yiyeceğiniz Bozunmaya Başlayınca Haber Veriyor

Massachusetts Teknoloji Enstitüsü'nden(MIT) kimyagerler, erkenden bozulan yiyeceklerin yaydığı gazları ölçerek **çürüdüklerini** belirleyen kablosuz ve ucuz sensörler üzerinde çalışıyor. Yeni geliştirdikleri teknoloji sayesinde buzdolabınızda bozulmak üzere olan meyve ve sebzelere ilişkin akıllı telefonunuza bir uyarı geliyor. Böylece buzdolabınızda bozulmak üzere olan besinler hakkında bilgi sahibi olabiliyorsunuz.

“Bu sensörlerin en güzel özelliği gerçekten ucuz olmaları. Sadece onlar yerleştiren ve gelen uyarıları okuyun. Ayrıca hiçbir kablo yok, güç kaynağı yok. Bu teknolojiyi nasıl kullanmak istediğiniz tümüyle hayal gücünüze bağlı,” diyor MIT’den **Kimya Profesörü Timothy Swager**.

Swager uzun bir süredir gaz tespit dedektörleri geliştiriyor. 2007’de **TNT ve benzeri patlayıcılardaki** gaz

buharlarını tespit edebilen yükseltilmiş kimyasal sensörler geliştirdiği 500,000 dolarlık prestijli **Lemelson-MIT Ödülü** ile onurlandırıldı. 2012’de ise meyvelerin olgulaşmasını ölçen etilen sensörlerini üretti. Böylece taze ürünleri koruyan ve atığı azaltan bir teknoloji geliştirilmiş oldu.

Yeni geliştirdiği sensörler ise **NFC (near-field communication – yakın alan iletişim)** etiketlerine modifiye edildi. Ekip etiketteki elektronik devreyi özel gazları tespit edebilecek karbon nanotüplerle değiştirdi. Normal kalem ucuna nanotüp konularak etiket bu spesifik kalemle çiziliyor.

Bu sensörler cep telefonlarından yayılan manyetik alandan gelen kısa atımlar sayesinde çok az bir güçle çalışabiliyor. Normalde bu atımlar etiketin devresinde indüksiyon yaratarak elektrik akımı

üretiyor. Modifiye etiketlerde spesifik gazların frekanslarına ayarlanmış **karbon nanotüpler** gazla etkileşime girdiğinde frekans değişiyor. Sensör sadece belirlenmiş akıllı telefona cevap veriyor ve gazın varlığına ilişkin bir sinyal yolluyor. Şimdilik her sensör **sadece bir gazı** tespit edebiliyor ve akıllı telefona **5 cm uzaktan** tutularak okuma yapılıyor. Amonyak, hidrojen peroksit ve sikloheksan gibi gazların kokuları başarıyla



la test edildi. Bozulan bir yiyeceği tespit etmek için çok az bir enerji gerektiğinden, bomba ya da çevre kirliliği yaratan zehirli gazların tespiti mümkün.

Peres ve renk kodlu akıllı etiketler sizi bozulmuş yiyecekler hakkında bilgilendirebilse de MIT’ in geliştirdiği teknoloji kadar hassas değil. Araştırmacılar teknolojinin patentini kaydettirdiler ve potansiyel uygulamalarını araştırıyorlar. Ayrıca araştırmacılar sisteme Bluetooth teknolojisini entegre ederek 5 cm uzaklığı arttırmak istiyorlar. Videoda cihazın nasıl çalıştığını görebilirsiniz.

İstemli Göz Kırpma Hareketine Dayalı Kablosuz Tekerlekli Sandalye Kontrolü

EĞER BİR ÇOCUK

- Eğer bir çocuk tenkitle yaşamışsa kinamayı öğrenir,
- Eğer bir çocuk kin ve düşmanlıkla yaşamışsa saldırganlığı öğrenir,
- Eğer bir çocuk alayla yaşamışsa, utangaç olmayı öğrenir.
- Eğer bir çocuk utanç ve yüzkarası ile yaşamışsa kendini suçlu hisset-

meyi öğrenir.

- Eğer bir çocuk teşvik ile yaşamışsa kendine güvenmeyi öğrenir .
- Eğer bir çocuk övgü ile yaşamışsa,takdir etmeyi öğrenir.
- Eğer bir çocuk hakkaniyetle yaşamışsa dürüstlüğü öğrenir.
- Eğer bir çocuk güvence içinde

Önder AYDEMİR^{1,2}, Cemalettin ŞİMŞEK^{1,3}, Cenk ALBAYRAK^{1,4}

Engelli vatandaşların sosyal hayata katılmaları her toplum için büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada elleri olmayan veya tamamen felçli hastaların hareket kabiliyetlerinin artırılması hedeflenmiştir. Prototip olarak göz kırpmaya sinyalleri ele alınmıştır ancak sistem hastanın herhangi bir EOG(Elektrookülogram)(kasinir) sinyalini işleyecek temel bileşenlere sahiptir(çene sıkma, yanak hareketi vb...). Sistem 3 ana bileşenden oluşmaktadır; EOG işaretlerini arak işleyen mobil ünite, ZigBee standardına sahip kablosuz haberleşme birimi ve tekerlekli sandalye kontrol kartı.

Mobil ünite tarafından kullanıcının alın bölgesinden alınarak sınıflandırmaya tabi tutulan işaretler kablosuz haberleşme arayüzü aracılığıyla sandalyeye bağlı olan kontrol kartına aktarılmaktadır. Sınıflandırma işleminde istemli ve istemsiz göz kırpmaya sinyallerinin ayırt edilmesinin ardından istemli göz kırpmaya hareketleri sandalyeye verilmek istenen komuta göre tekrar sınıflandırmaya tabi tutulmaktadır. Burada gelen komutlar 3 sınıfta değerlendirilmektedir.

Kısa süreli tek kırpmaya, uzun süreli tek kırpmaya ve kısa süreli ardışık 2 kırpmaya olmak üzere kontrol kartı tarafından sandalyeye komutlar verilmektedir.

Tekerlekli sandalye 4 ana yöne hareket edebilmektedir. Bunu sağlamak için 2 mod altında ikişer komut etkin olacak şekilde yazılım tasarlanmıştır. Modlar arası geçiş yapabilmek için kullanıcının uzun süreli göz kırpmaya hareketi yapması gerekmektedir. Komut sisteminin özet çalışma prensibi aşağıdaki gibidir.

Mod 1: İleri-Geri Kısa süreli tek göz kırpmaya Duruyorsa ileri git. İleri gidiyorsa dur.

Kısa süreli ardışık çift göz kırpmaya : Duruyorsa geri git. (Durmak için kısa süreli tek kırpmaya gerekmektedir.)

Mod 2: Sol-Sağ (Mod geçisi için Uzun süreli tek göz kırpmaya gereklidir.)

Kısa süreli tek göz kırpmaya : Duruyorsa sola git. Sola gidiyorsa dur.

Kısa süreli ardışık çift göz kırpmaya : Duruyorsa sağa git. (Durmak için kısa süreli tek kırpmaya gerekmektedir.)

yaşamışsa sadakat ve itimadı öğrenir .

- Eğer bir çocuk tasdik edilerek yaşamışsa kendisini sevmeyi öğrenir.
- Eğer bir çocuk arkadaşlık ve onama ile yaşamışsa dünyayı sevmeyi öğrenir.

Grafenin Yüksek Kurşun Geçirmezliği

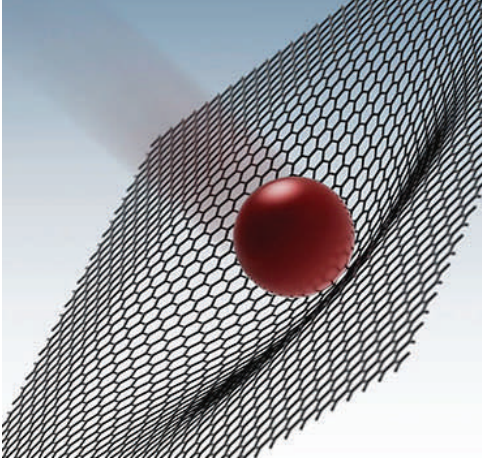
ABD'den mühendisler çok tabakalı grafenden bir poligon yaparak 10 ila 100 nm kalınlığındaki grafenin, süper bir kurşun geçirmezliğe sahip olduğunu gösterdiler. Sonuçlar grafenin çeliğe göre parçalanmadan önce 10 kata kadar enerji absorblayabileceğini gösterdi. Grafen 2004'de keşfedildiğinden beri iki boyutlu bal peteği yapısı sayesinde, malzeme statik dayanıklılık ve katılığı nedeniyle ilgi çekiyor. Grafenin dayanıklılığına verilecek en tuhaf örneklerden biri grafenden yapılmış bir kalemin filin gücüne dayanabileceği.

Buna rağmen grafen daha önce yüksek hızlı balistik koşullarda, kurşun geçirmezlik için hiç denenmedi. "Biz grafeni gerçek kurşun hızına yakın hızlarda deneyen ilk grubuz. Tabii ki bu kadar küçük boyutlarda barutlu tabanca kullan-

mayacağımızdan, mikro silika mermilere lazerle çok tabakalı grafene yönlendirme yöntemini seçtik," diyor Massachusetts Üniversitesi'nden **Jae-Hwang Lee**. Mermiye 3300 km/s'i aşan bir hız sağlamak için altın bir filme lazer darbeleriyle anında buharlaşma sağlanıyor. Ekip

mermideki enerji farkını başlangıçta ve sonrasında ölçerek, absorblanan enerjini ölçmeyi başardı.

Grafen çarpışma noktalarında oluşan çatlaklara rağmen, 0.92MJ/kg 'a kadar balistik enerjii emebiliyor. Çelik hedefler ise aynı hızda sadece 0.08MJ/kg'a kadar dayanabiliyor. Lee'nin meslektaşı Rice Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dekanı **Edwin Thomas**, 'Eğer çok fazla çatlak oluşturursanız darbeyi daha fazla materyalle yaymış olursunuz'. Grafendeki bu etkiyi Thomas, temperli camın çatlamasına benzetiyor. Böylece hasar bir noktada toplanmak yerine dağılıyor.



Grafenin yüksek performansı hem yüksek sertlik, hem de düşük yoğunluğu sayesinde ses hızındaki materyali kontrol etmesine bağlı. Daha katı ve daha hafif materyal olması nedeniyle, bu maddede ses stres ve enerji daha hızlı

yayılır. Thomas bunu şöyle açıklıyor, daha yüksek hızlarda mermilerin etkilerini azaltmak için daha fazla materyal ile destekleyerek merminin hasar etkisini azaltırsınız.

Grafenin böyle bir özelliğe sahip olmasının keşfedilmesi **Kevlar** gibi (aromatik poliamid karışımı) kurşun geçirmezlik için kullanılmasına yarıyabilir. Mühendisler eğer grafeni endüstriyel çapta üretebilirse, bu alanda grafen önemli bir etki yaratabilir.

İKİ ŞEY

Tüm zorluklara çözüm getirecek, yanlış yapmanızı önleyecek, sizi geliştirecek ve başarıyı mutlulukla beraber yakalamanızı sağlayacak şeyleri öğrenmeye ne dersiniz?

İki şey seni "vasıflı insan" yapar:

1. İradeye hakim olmak
2. Uyumlu olmak

İki şey sana "e değer" katar:

1. Hitabet ve diksiyon eğitimi almak
2. Anlayarak hızlı okumayı öğrenmek

İki şey seni geri bırakır:

1. Kararsızlık
2. Cesaretsizlik

İki şey seni kaşif yapar:

1. Vasıflı çevre
2. Birazcık delilik

İki şey senin ömür boyu boşa kürek çekmemeni sağlar:

1. Baskın yeteneği bulmak
2. Cidden sevdiğin ismi yapmak

İki şey basarının sırrıdır:

1. Ustalardan ustalığı öğrenmek
2. Kendini güncellemek

İki şey başarıyı mutlulukla beraber yakalamanın sırrıdır:

1. Niyetin saf (halis) olması
2. Ruhsal farkındalık

İki şey seni milyonlarca insanlardan ayırır:

1. Problemin değil çözümün parçası olmak
2. Hayata ve her şeye yeni (özgün, orijinal, farklı) bakış açısıyla yaklaşabilmek.

İki şey gelişmeyi engeller:

1. Aşırılık (mübalâğa, abartı, ifrat, tefrit)
2. Felaket odaklılık

İki şey çözüm getirir:

1. Tebessüm (gülümseme, sırıtma veya kahkaha değil!)
2. Sükut (susmak)

İki şey "kalitesiz insan"ın özelliğidir:

1. Şikayetçilik
2. Gıybet, dedikodu

İki şey çözümsüz görünen problemleri bile çözer:

1. Bakış açısını değiştirmek
2. Empati yapmak (muhatapın yerine kendini koymak)

İki şey yanlış yapmanı engeller:

1. Şahıs ve olayları akıl ve kalp süzgecin-den geçirmek
2. Kul hakkından korkmak

İki şey seni gözden düşürür:

1. Demagoji (laf kalabalığı)
2. Kendini ağıra satma

(övme, vazgeçilmez gösterme vs..)

GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK ve DOĞA
BİLİMLERİ FAKÜLTESİ

Bağlarbaşı Mah.
29100 GÜMÜŞHANE

Telefon: 0 456 233 74 25 pbx

Faks: 0 456 233 74 27

E-posta: muhendislik@gumushane.edu.tr

Editör:

Yrd.Doç.Dr. Cemalettin BALTACI