

MALZEME VE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA ARAŞTIRMA VE MERKEZİ

2021 YILI FAALİYET RAPORU

İÇİNDEKİLER

Faaliyet raporu için belirlenmiş olan asgari başlıklar aşağıdaki gibi belirlenmiştir.

- Hakkımızda
- Misyon – Vizyon
- Müdür’ün Mesajı
- Organizasyon Şeması
- Müdür ve Üyeler Hakkında
- Danışma Kurulu Hakkında
- Sayılarla Araştırma Merkezi
- Etkinlikleri ve faaliyetleri anlatan görseller ve anlatımları

MALZEME VE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ

Malzeme ve Üretim Teknolojileri Uygulama Ve Araştırma Merkezimiz; 9 Aralık 2019 pazartesi, Resmî Gazete yayınlanan 30973 sayılı karar ile kurulmuştur. Şubat 2020 de Doç.Dr. Ekrem Altuncu Merkez müdürü olarak atanmıştır.

HAKKIMIZDA

Merkezin amacı; Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi bünyesinde malzeme bilimi ve üretim teknolojileri alanında nitelikli araştırmalar yapmak, yapılan buluşları ve uygulamaları destekleyerek hızlandırmak, yüksek katma değerli ürünlerin üretimine katkı sunmak, uygulamalı disiplinler arası nitelikli lisansüstü eğitime destek sağlamak ve bunların toplum yararına dönüştürülmesini sağlayarak akademi, sanayi ve devlet desteğini bir araya getirmektir. Bu bağlamda merkezimizin kısaltması “**SUMAR**” olarak adlandırılmaktadır

MİSYONUMUZ

SUMAR; metalurji ve malzeme mühendisliği üzerinde (ileri teknoloji malzemeleri ve imalat yöntemleri ile test-analiz-karakterizasyon teknolojileri) kapsamında arge, eğitim faaliyetlerinin artırılması ve yaygınlaştırılması, nitelikli laboratuvar alt yapısının oluşturulması ve üni.-sanayi işbirlikleri ile uygulamalı eğitim, araştırma, test ve teknoloji transferi kapsamında ulusal ve uluslararası işbirlikleri ile lisans ve lisansüstü çalışmaların sürdürülebilirliğin sağlanması, sektörel deneyimin ve mesleki yetkinliğin geliştirilmesi, farkındalık artırarak alanlarında yetkin mühendis ve araştırmacılar yetiştirmeyi misyon edinmiştir.

VİZYONUMUZ

SUMAR bilgiye, uygulamaya, kaliteye ve teknolojiye önem veren, ulusal ve uluslararası alanda güçlü işbirlikleri geliştiren, sektördeki teknolojik gelişmeleri yakından takip eden, bilgi ve deneyimlerini üyeleri ve toplum ile paylaşan, etik değerlere ve çevreye saygılı, dinamik, mühendislik çözümleri üretebilen, mesleği her ortamda en iyi şekilde temsil eden ve

uygulamalarını hayata geçirebilen, teknolojik alt yapısı ile saygın bir profesyonel araştırma uygulama merkezi olmayı vizyon edinmiştir.

MÜDÜRÜN MESAJI

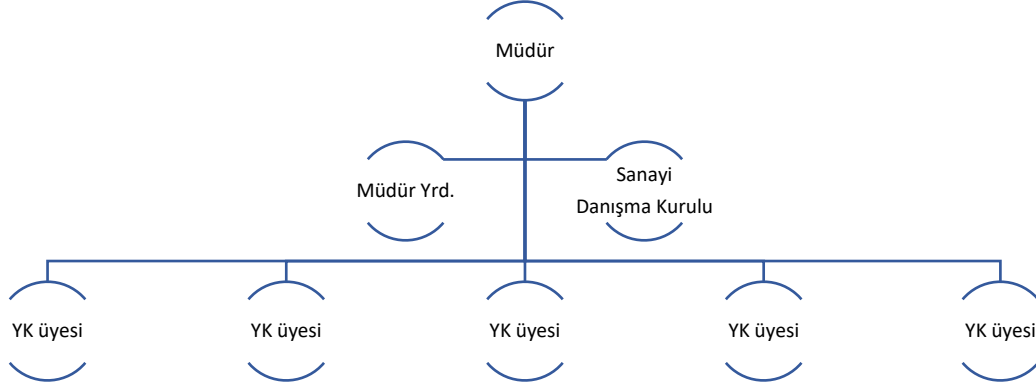
Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Mayıs 2018'den itibaren Sakarya Üniversitesinden ayrılarak eğitim-öğretim faaliyetlerine başlamıştır. Her geçen yıl içindeki program ve öğrenci sayısını arttıran üniversitemiz, yeni bir yapılanma sürecinde gerek akademik gerekse teknik altyapısını güçlendirmeye devam etmektedir. Pandemi döneminin oluşturmuş olduğu belirsizlikler karşısında çalışmalarına hızla devam etmektedir.

Malzeme ve üretim teknolojilerinin hızla geliştiği günümüzde yoğun bir rekabet söz konusudur. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi malzemeye ve üretim teknolojilerine yapmış oldukları yatırımlar, arge çalışmaları, yetiştirilmiş insan kaynağı ve bu çalışmaların sonucunda elde edilen katma değerli ürün, teknoloji ve proses geliştirme faaliyetleri ile ölçülmektedir. Bu merkez kapsamında çok disiplinli bir araştırma grubu kaynaktan, döküme, toz metalurjisinden, kaplama ve yüzey işlem çözümlerine, geleneksel olmayan üretim yöntemlerinden, ileri teknoloji seramik, metalik, polimerik ve kompozit malzemelere kadar bir çok çalışmanın yürütülmesine olanak sağlamayı hedeflemektedir. Merkezimiz Tübitak ve AB fon ve desteklerinden yararlanmak, üniversite sanayi işbirlikleri ile endüstriyel ilişkilerini artırmak ve endüstrinin talepleri ve pazar eğilimleri kapsamında araştırma, test, analiz ,danışmanlık ve eğitim faaliyetleri yürütmek amacıyla çeşitli arge merkezleri, sanayi kuruluşları, meslek oda ve sektör dernekleri ile işbirliklerini artırmayı hedeflemiştir. Çalışma gruplarını artırmak, laboratuvar alt yapı ve test kabiliyeti geliştirmek, yayın ve teknik notlar ile sektöre bilgi aktarımı, paylaşımı sağlamayı ve mühendislik çözümlerini hedeflemiştir. Zaman içerisinde alt yapı fiziki eksikliklerin giderilmesi, nitelikli insan kaynağının (lisans üstü) yetiştirilmesi ve istihdamı ile bölgesinde hizmet vermek ve fayda sağlamayı amaç edinmiştir. Merkezimizin uzun yıllar üniversitemize, sektöre ve ekonomiye hizmet verecek güçlü, dinamik bir organizasyon yapısına sahip olması sürdürülebilir arge faaliyetleri ile teknik kabiliyetlerini, ulusal ve uluslararası işbirliklerini artırmasını temenni eder tüm çalışma arkadaşlarım, yönetim kurulum adına merkezimize katkılarından dolayı Başta Rektörüm, Rektör Yardımcılarım, Dekanım ve Bölüm Başkanına Teşekkürlerimi sunarım.

Doç.Dr. Ekrem ALTUNCU

ORGANİZASYON ŞEMASI

SU|MAR



Şekil 1. SUMAR Yönetim ve Organizasyon Şeması

SUMAR-Yönetim Kurulu Listesi

1. Doç.Dr. Ekrem Altuncu, **Merkez Müdürü**
2. Doç.Dr. Azim Gökçe; **Merkez Müdür Yrd.**
3. Prof. Dr. Özkan Özdemir, Metalurji ve Malzeme Müh. Böl. Bşk.
4. Prof. Dr. Salim Aslanlar, Metalurji ve Malzeme Müh. Böl.Öğr. Üyesi
5. Prof. Dr. Uğur Özşaraç, TTO Müdürü
6. Prof. Dr. Zafer Tatlı, FBE Müdürü
7. Dr. Öğr. Üyesi Nuri Ergin, Metalurji ve Malzeme Müh. Böl.Öğr. Üyesi

SUMAR Sanayi-Danışma Kurulu Listesi

1. Bilgi Çengelli; Bodycote -İstaş Arge Ve Eğitim Koordinatörü
2. Cihan Acaroğlu; Acar Teknolojik Sistemler Firma Yk.
3. Yusuf Ziya Salık; Çelik Halat Tel San.Aş. Teknolojik Hatlar Üretim Şefi
4. Mustafa Akyürek; Anadolu Döküm Fabrika Müdürü

5. Uğur Gürol; Gedik Test Ve Arge Merkezi Müdürü
6. Fuat Topçu; Arpek Arkan Kalıp Ve Enjeksiyon Döküm Kalite Müdürü
7. Ufuk Doğan;İncekaralar Satış Ve Eğitim Koordinatörü

MÜDÜR VE ÜYELER HAKKINDA

Doç.Dr. Ekrem ALTUNCU (SUMAR Müdürü); Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesidir. Bölümde yürütmekte olduğu lisans dersleri: Malzeme bilimi,Metalurji ve Malzeme Laboratuvarı, yüzey işlemler, basınçlı döküm teknolojisi,, Lisans üstü eğitim enstitüsü kapsamında ise termal spreycaplamalar, deformasyon ve kırılma, yüksek sıcaklığa dirençli alaşımlar ve kaplamalar derslerini yürütmektedir. Yüzey mühendisliği, kaplama teknolojileri ve imalat teknolojileri kapsamında akademik birçok arge çalışma ve proje grubunun içerisinde yer almaktadır. TMMOB- Metalurji ve Malzeme Mühendisleri Odası Üyesidir, Tüm Yüzey İşlemler Derneği -TÜYİDER Bilim Danışma Kurulu ve Yönetim Kurulu üyesidir. Bunun yanında European Thermal Spray Assoc.-ETSA Türkiye delegesidir. Sanayi ve üniversite işbirlikleri kapsamında sektörel danışmanlık, arge, test ve projelendirme hizmetleri sunmaktadır. Şubat 2020 den beri SUMAR müdürü olarak görev yapmaktadır.

Doç.Dr.Azim Gökçe (SUMAR Müdür Yrd.); Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesidir, Toz metalurjisi, geleneksel olmayan üretim yöntemleri ve ileri malzeme teknolojileri kapsamında araştırma geliştirme ve proje faaliyetleri yürütmektedir. Doktora sonrası araştırmalar için 1 yıl süreliğine Amerikada arge faaliyetlerinde bulunmuştur. Aynı zamanda Bölüm başkan yardımcılığı görevini sürdürmektedir.

Prof. Dr. Özkan Özdemir; Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve bölüm başkanıdır. Metalurji ve malzeme laboratuvarı, malzemelerin mekanik özellikleri, intermetalik alaşımlar ve yüksek sıcaklığa dirençli alaşımlar kapsamında araştırma geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

Prof. Dr. Salim Aslanlar; Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesidir, Kaynak teknolojileri, statik ve mukavemet derslerini, malzemelerin mekanik özellikleri, geleneksel olmayan üretim yöntemleri ve yüksek mukavemetli çelik malzeme teknolojileri kapsamında araştırma geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

Prof. Dr. Uğur Özşaraç; Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve TTO Müdürüdür. Kaynak teknolojileri, ısıtma işlem derslerini, malzemelerin mekanik özellikleri, ileri kaynak teknolojileri kapsamında araştırma geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

Prof. Dr. Zafer Tatlı; Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve LEE Müdürüdür. İleri teknoloji seramik malzemeler, toz metalurjisi, ileri toz metalurjik yöntemler ve seramik teknolojileri kapsamında araştırma geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

Dr. Öğretim Üyesi Nuri Ergin; Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi ve Bölüm Başkan Yardımcısıdır. Kaynak teknolojileri, korozyon, yüksek sıcaklık davranışları yüksek sıcaklık alaşımları kapsamında araştırma geliştirme faaliyetleri yürütmektedir.

DANIŞMA KURULU HAKKINDA

Bilgi Çengelli; Bodycote -İstaş Arge Ve Eğitim Koordinatörü, ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mezunudur. Isıtma işlem teknolojileri ve termo kimyasal işlemler konularında uluslararası firmanın eğitim ve arge koordinatörüdür. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme faaliyetlerinde destek vermektedir.

Cihan Acaroğlu; Acar Teknolojik Sistemler Firma Yk.Bşk., ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mezunudur. Endüstriyel Fırın İmalatçıları Derneği-EFSİAD YK üyesidir. Endüstriyel fırın tasarımı, imalatı konularında sektörün öncülerindendir. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme faaliyetlerinde, staj ve istihdam olanaklarına destek vermektedir.

Yusuf Ziya Salık; Çelik Halat Tel San.Aş. Teknolojik Hatlar Üretim Şefi, Afyon Kocatepe Üni seramik müh mezunu olup sonrasında Avusturya da Montan Uni. De lisans üstü ve arge çalışmalarından bulunmuştur.Voestelpine, Böhler Uddeholm firmalarında arge çalışmaları yürütmüştür. Türkiye ye döndükten sonra Çelik Halat firmasında kalite, arge ve üretim hatlarında sorumlulukları bulunmaktadır. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme ve test faaliyetlerinde destek vermektedir.

Mustafa Akyürek; Anadolu Döküm Fabrika Müdürü, ODTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mezunudur. Özel alaşımların dökümü, kalite kontrolü kapsamında

sektörün öncü mühendisleri arasındadır. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme ve test faaliyetlerinde, öğrencilerimize staj ve istihdam imkanları kapsamında destek vermektedir.

Uğur Gürol; Gedik Test Ve Arge Merkezi Müdürü, SAÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mezunudur. Özel alaşımların dökümü, kalite kontrolü kapsamında sektörde hizmet vermiş sonrasında Gedik holding bünyesinde arge müdürü olarak göre yapmaktadır. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme ve test faaliyetlerinde destek vermektedir.

Fuat Topçu; Arpek Arkan Kalıp Ve Enjeksiyon Döküm Kalite Müdürü ve İcra Kurulu Üyesidir. İTÜ Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mezunudur. Alüminyum basınçlı döküm alaşımların dökümü, kalite kontrolü kapsamında sektörde hizmet vermektedir. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme ve test faaliyetlerinde, öğrencilerimize eğitim, teknik gezi, staj ve istihdam imkanları kapsamında destek vermektedir.

Ufuk Doğan;İncekaralar Satış Ve Eğitim Koordinatörü, Marmara Üni Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mezunudur.İleri mikroskop analizleri, görüntü işleme yöntemleri, ve karakterizasyon çalışmaları yürütmektedir. Merkezimiz kapsamında araştırma geliştirme ve test faaliyetlerinde, teknik gezi, eğitim imkanları kapsamında destek vermektedir.

SAYILARLA ARAŞTIRMA MERKEZİ

Araştırma merkezimiz 7 YK üyesi, 4 araştırmacı Dr. Öğr. Üyesi Harun Gül, Dr. Öğr. Üyesi Eren Yılmaz, Arş. Gör. Ahmet Şimşek, Arş. Gör. Erhan İbrahimoğlu ile toplam 11 akademisyenden oluşmaktadır. Bunun yanında akademisyenlerimizin lisansüstü öğrencileri ile toplamda 50'nin üzerinde araştırmacı merkezimiz bünyesinde araştırma faaliyetleri yürütmektedir.

Ana çalışma faaliyet gruplarımız 7 adet olup aşağıda listelenmektedir:

1. Alüminyum Alaşımları, Hafif Alaşımlar ve Basınçlı Döküm Teknolojisi,
2. Çelik ve Özel Alaşımların Dökümü, Şekillendirme, Birleştirme Teknolojileri,
3. Alaşımların Isıl İşlemleri ve Endüstriyel Fırınlar ve Termal Analiz,
4. Malzeme Test, Standard, Analiz Ve Karakterizasyonu Teknolojisi,
5. İleri İmalat Yöntemleri, Toz Metalurjisi, Katmanlı İmalat,

6. Teknolojik Kaplamalar, Yüzey İşlemler ve Endüstriyel Uygulamaları,
7. İleri Teknoloji Malzemeleri (Akıllı Malzemeler, Medikal, Havacılık, Savunma, Otomotiv, Yüksek Sıcaklık Malzemeleri Polimer/Kompozit Malzemeler, İleri Teknoloji Seramikleri, Parça, Sistem, Test Tasarımı ve Üretim Teknolojileridir.

SUMAR Endüstriyel işbirliklerine önem vermekte olup, ülkemiz sanayisinde hizmet veren firma ve kurumlar ile işbirlikleri oluşturmaktadır. Bu işbirlikleri arge çalışmalarını üniversite-sanayi işbirlikleri, öğrenci staj ve eğitim işbirlikleri kapsamında üniversitemizin tanınırlığı ve sektörel hizmetler kapsamında bir çok fırsat sunması beklenmektedir.

Aşağıda işbirliği protokolü yapılan **Endüstriyel Firmaların** listesi yer almaktadır. Toplam 24 işbirliği yapılmıştır:

1. Arpek Arkan Parça Alüminyum Enjeksiyon Ve Kalıp San.-Gebze
2. Anadolu Döküm San. ve Tic. Aş-Kocaeli
3. Arsan Kauçuk Arge Merkezi-Sakarya
4. Akademi NDT-Pendik
5. Atasan metal san. Tic. Ltd. Şti Arge Merkezi –Sakarya
6. Akpres metal yedek parça makine san aş. Hendek fab.
7. Acar Teknolojik Sistemler San. Ve Tic.-Kocaeli
8. Borçelik Teknik Akademi-Bursa
9. Bodycote İstaş Isıl İşlem-Dilovası
10. Cevher Jant Döküm Arge Merkezi-İzmir
11. Çelik Halat Ve Tel San. AŞ.-Kocaeli
12. Gedik Test Merkezi ve Arge Merkezi- Pendik
13. İnceKaralar- Ümraniye
14. Karmetal San ve Tic. Arge Merkezi -Sakarya
15. Meg gemi san. Tic.aş Arge Merkezi.- Diloavası
16. Onuk-Bg Kompozit, Tasarım Merkezi-Tuzla
17. Otokar -Sakarya
18. Özka Lastik Arge Merkezi-Kocaeli
19. Sağlamiş San. Tic.-Sakarya
20. Sun Paradise Ar-Ge Merkezi-Sakarya
21. TofaşTürk Arge Merkezi
22. Tırsan Arge Merkezi
23. Uniquetech San Tic-Gebze
24. PlazmaTEK-Isparta

SUMAR meslek odaları ve dernekler ile işbirliklerine önem vermekte olup, ülkemiz sanayisinde hizmet veren kurumlar ile işbirlikleri oluşturmaktadır. Bu işbirlikleri eğitim faaliyetleri, arge çalışmaları üniversite-sanayi işbirlikleri, öğrenci staj ve eğitim işbirlikleri kapsamında üniversitemizin tanınırlığı ve sektörel hizmetler kapsamında bir çok fırsat sunması beklenmektedir.

Aşağıda işbirliği protokolü yapılan **Meslek Odaları, Dernekler** listesi (Toplam 4 adet) yer almaktadır:

1. TMMOB- Metalurji Ve Malzeme Mühendisleri Odası, METEM
2. Türkiye Döküm Sanayicileri Derneği- TUDÖKSAD
3. Türkiye Alüminyum Sanayicileri Derneği- TALSAD
4. Tüm Yüzey İşlemler Derneği-TÜYİDER

SUMAR farklı üniversiteler ve araştırma kurumları ile işbirliklerine önem vermekte olup, ülkemiz sanayisinde hizmet veren kurumlar ile işbirlikleri oluşturmaktadır. Bu işbirlikleri eğitim faaliyetleri, arge çalışmaları üniversite-sanayi işbirlikleri, öğrenci staj ve eğitim işbirlikleri kapsamında üniversitemizin tanınırlığı ve sektörel hizmetler kapsamında bir çok fırsat sunması beklenmektedir.

Aşağıda işbirliği protokolü yapılan **Araştırma Kurumları ve Üniversiteler (Toplam 4 adet)** listesi yer almaktadır:

1. Sakarya Üniversitesi, Termal Sprey Teknolojileri Araştırma Uygulama Laboratuvarı
2. Sakarya Üniversitesi, Sargem-Polimer Malzeme Ve Teknolojileri Araştırma Uygulama Laboratuvarı
3. İstanbul teknik üniversitesi, metalurji ve malzeme müh. Kritik ve fonksiyonel malzeme teknolojileri araştırma ve uygulamalı merkezi
4. Fatih Sultan Mehmet Üniversitesi, Alüminyum Test Eğitim Ve Araştırma Merkezi- (ALUTEAM)

SUMAR Endüstriyel işbirlikleri kapsamında lisansüstü çalışmalarda sanayi problemlerine odaklanmaktadır. Sektörel beklentiler ve mühendislik çözümleri doğrultusunda arge faaliyetleri yürütmektedir. SUMAR bünyesinde devam eden ve tamamlanan endüstriyel projeler ve lisansüstü tezleri aşağıda listelenmektedir (Toplam 10 adet):

1. Alüminyum alaşımlarının farklı metaller ile yapışma davranışının incelenmesi (YL)
2. Karbon fiber kompozitlerin farklı metaller ile yapışmasına etki eden faktörler (YL)
3. Otomotiv fren disklerinde termal spreycaplama uygulamaları (YL)
4. Lazer ile yüzey sertleştirme uygulamaları (YL)
5. Lazer kladlama ile demir çelik endüstrisinde uygulamalar (YL)
6. Katmanlı imalat ile üretilen metalik alaşımların kırılma tokluğu ve kırılma yüzeyi analizleri (YL)
7. Basınçlı döküm kalıplarında yağlama özelliklerinin döküm kalitesine ve verimliliğine etkisinin incelenmesi (YL)
8. Spiral kaynaklı çelik borularda FBE kaplamaların korozyon dayanımına etki eden faktörlerin incelenmesi (YL)
9. Termal spreycaplama yöntemleri ile tel çekme hatlarında mekanik parçaların aşınma ömrünün artırılması (YL)

SUMAR adresli yayınlanmış bildiri ve makaleler listesi aşağıda yer almaktadır. Toplamda 3 (1 SCI, 2 Ulakbim) makale yayınlanmıştır.

2020 YILI YAYINLAR

1. Yılmaz, E., Kabataş, F., Gökçe, A. et al. Production and Characterization of a Bone-Like Porous Ti/Ti-Hydroxyapatite Functionally Graded Material. J. of Materi Eng and Perform 29, 6455–6467 (2020). <https://doi.org/10.1007/s11665-020-05165-2>
2. Altuncu, E. , Tecir, A. , Birbaşar, O.. (2020). Adhesion Improvement with Plasma Activation Between Aluminum Alloys. Academic Perspective Procedia, 3 (1), 371-378. DOI: 10.33793/acperpro.03.01.77
3. Altuncu, E. , Kurt, Ş. , Gümüşlüoğlu, B.. (2020). Surface Treatments Effect on Carbon Fiber Composite-Different Alloy Adhesion Performance. Academic Perspective Procedia, 3 (1), 501-508. DOI: 10.33793/acperpro.03.01.98

2021 YILI YAYINLAR

- 1- E. Yılmaz, 'Modification of the Micro Arc-oxidized Ti Surface for Implant Applications', Journal of Bionic Engineering, (2021) 18: 1391-1399, <https://doi.org/10.1007/s42235-021-00101-z>
- 2- E. Yılmaz, F. Çalışkan, 'A new functional graded dental implant design with biocompatible and antibacterial properties', Materials Chemistry and Physics (2022) 277: 125481, <https://doi.org/10.1016/j.matchemphys.2021.125481>
- 3- E. Yılmaz, 'Sol-Jel Yöntemi ile Sentezlenen Antibakteriyel Kalsiyum Fosfat/Kitosan/Çinko Kaplamanın İncelenmesi', El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi, cilt 8, no:2, (2021): 942-950, DOI:10.31202/ecjse.899987
- 4- Y.Bertan, E. Yılmaz, 'Gıda Tankeri için AISI 304 Paslanmaz Çeliğin TIG Kaynağının İncelenmesi', Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi, (2021).
- 5- SEMERCİ İLKAY, ALTUNCU EKREM (2021). Ekstrüder Vidalar İçin Aşınmaya Dirençli Krom Oksit Esaslı Kaplamaların Üretimi Ve Karakterizasyonu Production And Characterization Of Wear-Resistant Chrome Oxide Based Coatings For Extruder Screws. Journal of Engineering Sciences and Design, 9(4), 1236-1245., Doi: 10.21923/jesd.776921
- 6- Kılıç Enes, Çeltik Furkan, BORA MUSTAFA ÖZGÜR, ALTUNCU EKREM (2021). Effect of Liquid Rubbers on The Mechanical and Dispersibility Properties of The Tire Skim Compound. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 129-141., Doi: 10.33793/acperpro
- 7- ALTUNCU EKREM, EKER CEM, KIRMIZITEPE SAMET (2021). Havalandırma Kanalı Tasarımında Malzeme Seçimi ve Tasarımına Bağlı Ağırlık Optimizasyonu. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 161-170., Doi: 10.33793/acperpro
- 8- Çeltik Furkan, Kılıç Enes, BORA MUSTAFA ÖZGÜR, ALTUNCU EKREM (2021). Effect Of Liquid Rubbers On The Thermal And Adhesion Properties Of The Tire Skim Compound. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 101-110., Doi: 10.33793/acperpro
- 9- ALTUNCU EKREM, SELEN Turan Ali (2021). Characterization of Zinc Coating by Sherardizing Process. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 232-239., Doi: 10.33793/acperpro
- 10- AKYÜZ Recep, ALTUNCU EKREM, Demirdalmış Ozan, Çengelli Bilgi (2021). Thermal Analysis of Thermal Spray Coated Gray Cast Iron Brake Rotor. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 205-211., Doi: 10.33793/acperpro
- 11- ALTUNCU EKREM, Türkmen Enis, Kabakçı Oğulcan (2021). Elimination of Gas Porosity and Interpass Joining Problems by Surface Treatments in Welding of Thick Section 5083 Series Aluminum Alloys. The Academic Perspective Procedia, 1(4), 240-247., Doi: 10.33793/acperpro
- 12- ALTUNCU EKREM, EKER CEM, KIRMIZITEPE SAMET (2021). Yolcu Aracı Havalandırma Nozul Tasarımlarında Sızdırmazlık Problemlerine Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği ile Bir Mühendislik Çözümü. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 151-160., Doi: 10.33793/acperpro
- 13- ÖNEN BARIŞ, ALTUNCU EKREM, ÇINAR ALİ (2021). Erozif Aşınma Testlerinde Farklı Nozul Tasarımlarının PMMA Üzerinde Aşınma İzi Alanı ve Yüzey

- Pürüzlülüğüne Etkilerinin İncelenmesi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 21(3), 755-763., Doi: 10.35414/akufemubid.837361
- 14- ALTUNCU EKREM, Yıldız Bora, Koyuncu Ozan (2021). Investigation on Effects of Plasma Treatment as a Surface Preparation Step on Copper Plating Line. The Academic Perspective Procedia, 4(1), 257-264., Doi: 10.33793/acperpro

2021 YILI ULUSLARARASI KONFERANS VE BİLDİRİLER

- 1- S.O.Yaz, E.Yılmaz, ‘Bakır/Paslanmaz çelik koruyucu gazaltı tungsten ark kaynağının incelenmesi’, International Congress on Scientific Advances (ICONSAD21), sözlü sunum, tam metin, (ISBN 978-605-74234-9-8, prooceding book 319-323)
- 2- E. Yılmaz, ‘Investigation of brazeability of copper to stainless steel’, 6nd International Conference on Material Science and Technology in Cappadocia (IMSTEC21), 2021, sözlü sunum, tam metin. (prooceding book 201-203)
- 3- E. Yılmaz, A. Ayday, ‘ Elektrik akım destekli sinterleme yöntemi ile üretilen Ti-Nb alaşımların karakterizasyonu’, 2021, Uluslararası Ege Bilimsel Araştırmalar Sempozyumu, sözlü sunum, tam metin. (ISBN 978-605-74014-2-7, prooceding book 176-180).
- 4- ALTUNCU EKREM, Ekmen Naci, Özkan Ali (2021). Squeeze Pin Application on the HPDC Process for Improving Part Quality. 20th International Metallurgy and Materials Congress Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi, 369-372. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)
- 5- ALTUNCU EKREM, AKYÜZ Recep, Demirdalmış Ozan, Çengelli Bilgi (2021). Microstructural Characterization of Ferritic Nitro Carburized Layer on the Gray Cast Iron Brake Discs. 20th International Metallurgy and Materials Congress Uluslararası Metalurji ve Malzeme Kongresi, 313- 316. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)
- 6- AKYÜZ Recep, ALTUNCU EKREM, Demirdalmış Ozan (2021). FRICTION PROPERTIES OF PLASMA SPRAY COATED DISCS FOR REGENERATIVE BRAKE SYSTEMS . 10th International Automotive Technologies Congress, OTEKON 2020, 129-135. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)
- 7- EKER CEM, TANIR SENA, Tecir Toraman Ayyüce, ALTUNCU EKREM (2021). Alüminyum 6063-T6 Alaşımından Hava Kanalı Profillerinin Birleştirilmesinde Kaynak Yöntemine Göre Mekanik Özelliklerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi. 6nd International Conference on Material Science and Technology in Cappadocia (IMSTEC’21), November 26-27-28, 2021, Cappadocia /TURKEY, 326-331.
- 8- EKER CEM, TANIR SENA, Tecir Toraman Ayyüce, ALTUNCU EKREM (2021). Yarı otomatik kartezyen kaynak robotu aracılığıyla a6063-t5 kaynak işlemi tasarımı ve proses optimizasyonu. 6nd International Conference on Material Science and Technology in Cappadocia (IMSTEC’21), November 26-27-28, 2021, Cappadocia /TURKEY, 317-322. (Tam Metin Bildiri/Sözlü Sunum)

TÜBİTAK 2021 YILI PROJE BAŞVURULARIMIZ

1001 - BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA PROJELERİNİ DESTEKLEME PROGRAMI	Araştırmacı/Uzman	519961	TİTANYUM NANOTÜBÜLER YÜZEYLERİN İLAÇ YÜKLEME VE SALIM ÖZELLİKLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ: ZİK ZAK NANOTÜP ÜRETİMİ VE PLAZMA YÜZEY MODİFİKASYONU
TÜBİTAK 1505 ÇOKLU İŞBİRLİĞİ DESTEK PROGRAMLARI	Yürütücü	604101	ALÜMİNYUM YÜKSEK BASINÇ DÖKÜM (HPDC) PROSES VERİMLİLİĞİ VE KALIP PERFORMANS İYİLEŞTİRME UYGULAMALARININ (YAĞLAMA, YÜZEY İŞLEM, TERMAL KONTROL) KATKILI İMALAT YÖNTEMLERİ İLE İNCELENMESİ

ETKİNLİKLERİ/FAALİYETLERİ ANLATAN GÖRSELLER VE ANLATIMLARI

1. SUMAR- AKADEMİ NDT İŞBİRLİĞİ KAPSAMINDA : Tahribatsız Malzeme Muayene Eğitim Ve Belgelendirme Tanıtımları

- Sakarya Üniversitesi
Metalurji ve Malzeme Mühendisliği (12.10.21) öğrencilerine yönelik tanıtım ve bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. 55 öğrenci katılım sağlamıştır.
- Arifiye Meslek Yüksekokulu Kaynak Teknolojisi Programı (15.10.21) öğrencilerine yönelik tanıtım ve bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. 25 öğrenci katılım sağlamıştır.
- Sakarya Meslek Yüksekokulu, Makine Prog., Metalurji Prog. (18.10.21) öğrencilerine yönelik tanıtım ve bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. 35 öğrenci katılım sağlamıştır.



NDT Tanıtım etkinlikleri kapsamında görüntüler (Sakarya MYO)

- Hendek Meslek Yüksekokulu, Makine Prog., Makine Resim Konstrüksiyon Prog. (19.10.21) öğrencilerine yönelik tanıtım ve bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. 25 öğrenci katılım sağlamıştır.



NDT Tanıtım etkinlikleri kapsamında görüntüler (Hendek MYO)

- Karasu Meslek Yüksekokulu, Kaynak Teknolojisi, Makine Teknolojisi (20.10.21) öğrencilerine yönelik tanıtım ve bilgilendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir. 35 öğrenci katılım sağlamıştır.



NDT Tanıtım etkinlikleri kapsamında görüntüler (Karasu MYO)

NDT EĞİTİMİ ALAN SUBÜ ÖĞRENCİLERİ /MEZUNLARININ LİSTESİ

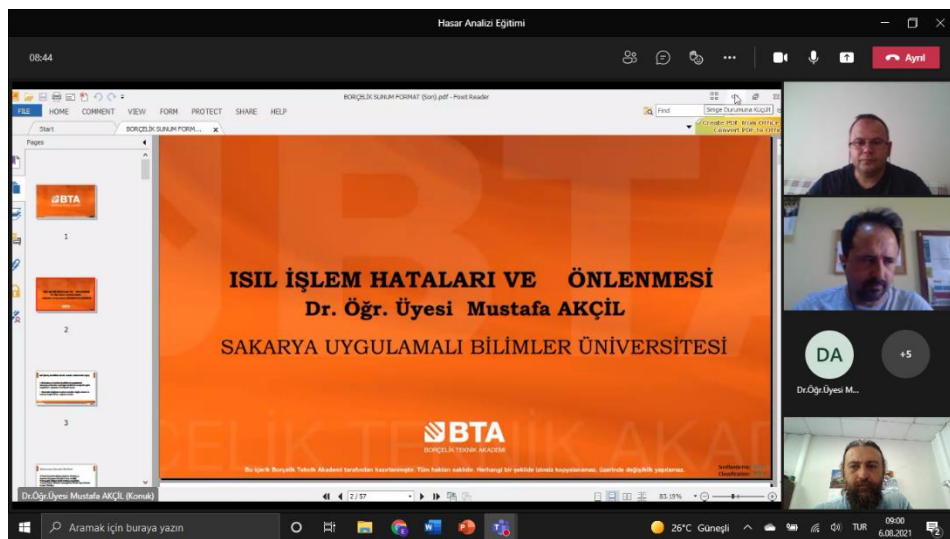
1. Emine Abbasoğlu (Metalurji ve Malzeme Mühendisliği) : UT 2
2. Alican Çelik (Karasu MYO, Kaynak Tek.): MT 2
3. Süleyman Korkmaz (Karasu MYO, Kaynak Tek.): MT 2
4. Mehmet Ali Aköz (Karasu MYO, Kaynak Tek.): MT 2
5. Süleyman Aköz (Karasu MYO, Kaynak Tek.): MT 2
6. Emirhan Karakuş (Karasu MYO, Kaynak Tek.): MT2



NDT Eğitimleri esnasında görüntüler: uygulamalı örnekler üzerinde çalışmalar ve testler

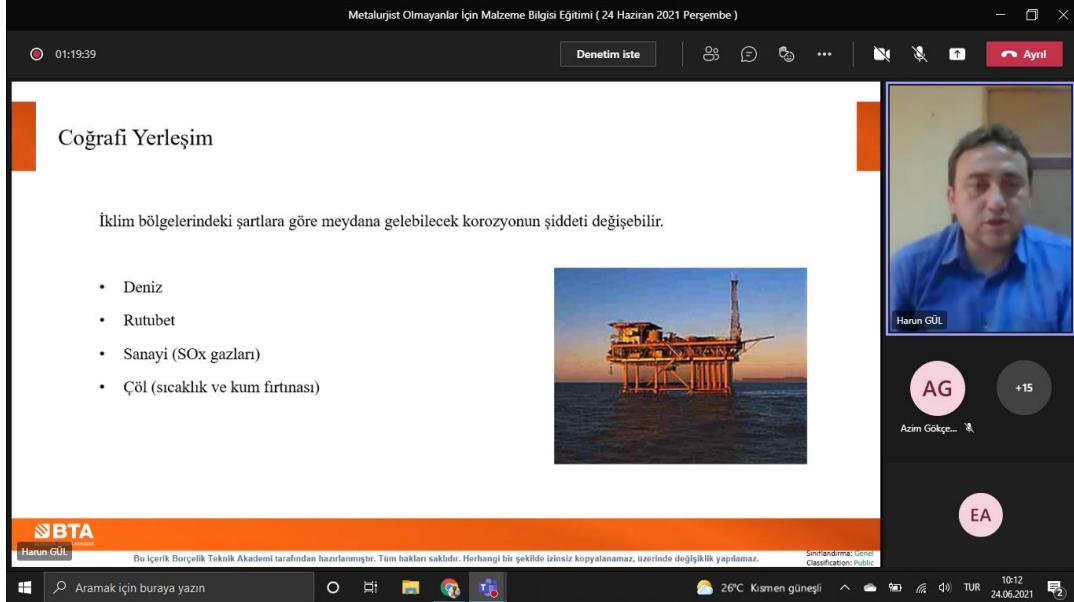
2- SUMAR- BORÇELİK İŞBİRLİĞİ KAPSAMINDA : Metalurjist olmayanlar için Malzeme Bilgisi, Hasar Analizi ve Malzeme Muayene Eğitimleri gerçekleştirilmiştir.

06.08.2021 tarihinde Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölünü Hocalarımız Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Akçıl Isıl işlem hataları konusunda sunumu ile Borçelik çalışanları ile tecrübelerini paylaşıırken, Prof.Dr. Hüseyin Uzun hocamız ise kaynaklı imalatın önemi, ve kaynak hataları ve hatalara neden olan faktörler konusunda detaylı bir sunum gerçekleştirmişlerdir.



BORÇELİK TEKNİK AKADEMİ- SUMAR İŞBİRLİĞİ HASAR ANALİZİ EĞİTİMİ 28.07.2021 tarihinde başlamıştır. Sumar Müdürü Doç.Dr. Ekrem ALTUNCU ve Dr. Öğr Üyesi Eren YILMAZ hasar analizi, hasar mekanizmaları ve hasara neden olana faktörler ve hasar analizi raporlarının nasıl hazırlanacağı yanında tahribatsız muayane yöntemleri (NDT)'nin hasar analizinde kullanımı ve NDT yöntemlerinin tanıtımı gerçekleştirilmiştir.

BTA-SUMAR işbirliği kapsamında ileri imalat yöntemleri kapsamında Doç.Dr. Azim Gökçe ve korozyon ve korozyondan korunma yöntemleri kapsamında ise Dr. Öğr Üyesi Nuri Ergin eğitim kapsamında teknik bilgi ve tecrübe paylaşımı yanında sektörel ve teknolojik gelişmeler kapsamında 4 gün süren "metalurjist olmayanlar için malzeme bilgisi" eğitimini başarı ile tamamlamıştır.



Prof.Dr. Hüseyin ÜNAL 21.06.2021 tarihinde çevrimiçi olarak "Malzemelerin Mekanik Özellikleri ve Mekanik Testleri" ve Dr. Öğr. Üyesi Harun GÜL ise Çeliklerin Isıl İşlemleri konu başlıkları kapsamında BORÇELİK çalışanlarına Prof. Dr. Özkan ÖZDEMİR'in moderatörlüğünde çevrim içi eğitim vermişlerdir.

Metallurgist Olmayanlar İçin Malzeme Bilgisi Eğitimi (21 Haziran 2021 Pazartesi)

20:14 Denetim iste

Malzemelerin Mekanik Özellikleri

Mekanik tasarım ve imalat sırasında malzemelerin mekanik davranışlarının bilinmesi çok önemlidir.

Başlıca mekanik özellikler:

- Çekme (tensile)
- Basma (compression)
- Sertlik (hardness)
- Darbe (impact)
- Kırılma (fracture)
- Yorulma (fatigue)
- Sürünme (creep)

BTA
BORÇELİK TEKNİK AKADEMİ

Hüseyin Ünal (Konuk)

Bu içerik Borçelik Teknik Akademi tarafından hazırlanmıştır. Tüm hakları saklıdır. Herhangi bir şekilde izinsiz kopyalanamaz, üzerinde değişiklik yapılamaz.

Özkan ÖZDEMİR

EA

Aramak için buraya yazın

21°C Bulutlu

TUR 09:10 21.06.2021

Metallurgist Olmayanlar İçin Malzeme Bilgisi Eğitimi (21 Haziran 2021 Pazartesi)

01:51:23 Denetim iste

BORÇELİK

SU!MAR

Isıl işlem Temel Kavramları ve Isıl işlemin Özelliklere Etkisi

Dr. Öğr. Üyesi Harun GÜL
Öğretim Üyesi
Teknoloji Fakültesi/Metalurji ve Malzeme Mühendisliği
harungul@subu.edu.tr

BTA
BORÇELİK TEKNİK AKADEMİ

Harun GÜL

Bu içerik Borçelik Teknik Akademi tarafından hazırlanmıştır. Tüm hakları saklıdır. Herhangi bir şekilde izinsiz kopyalanamaz, üzerinde değişiklik yapılamaz.

HÜ

MK

Mesut KARA

Aramak için buraya yazın

22°C Bulutlu

TUR 10:41 21.06.2021

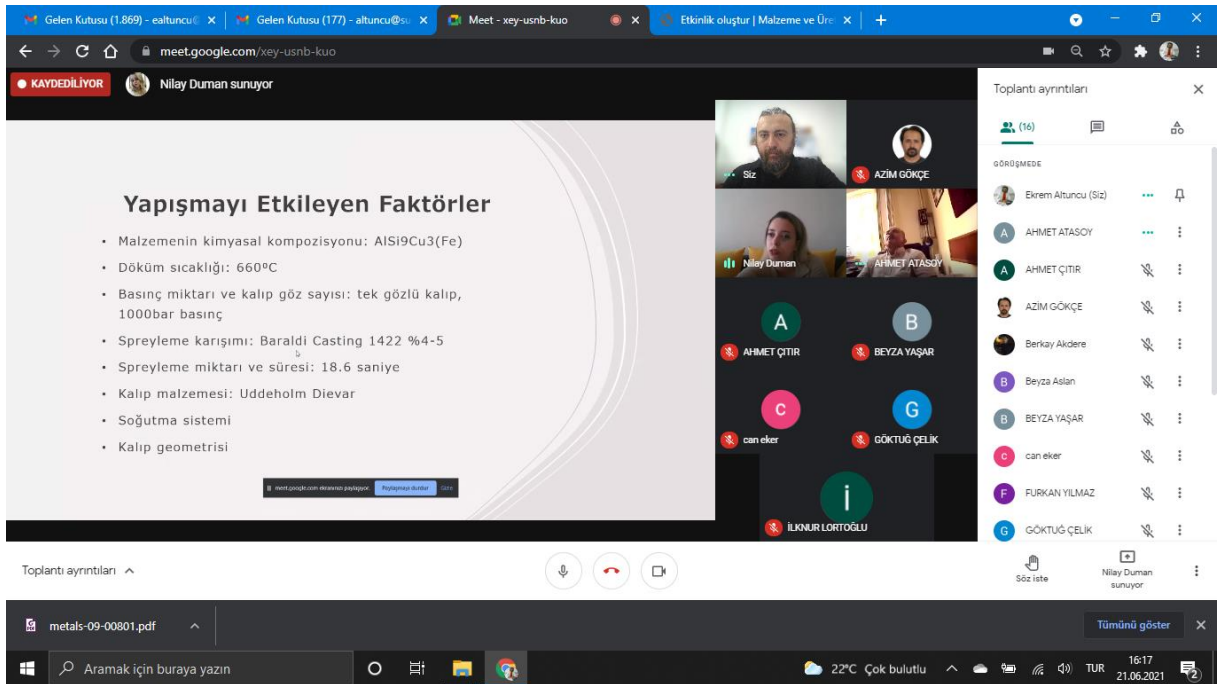
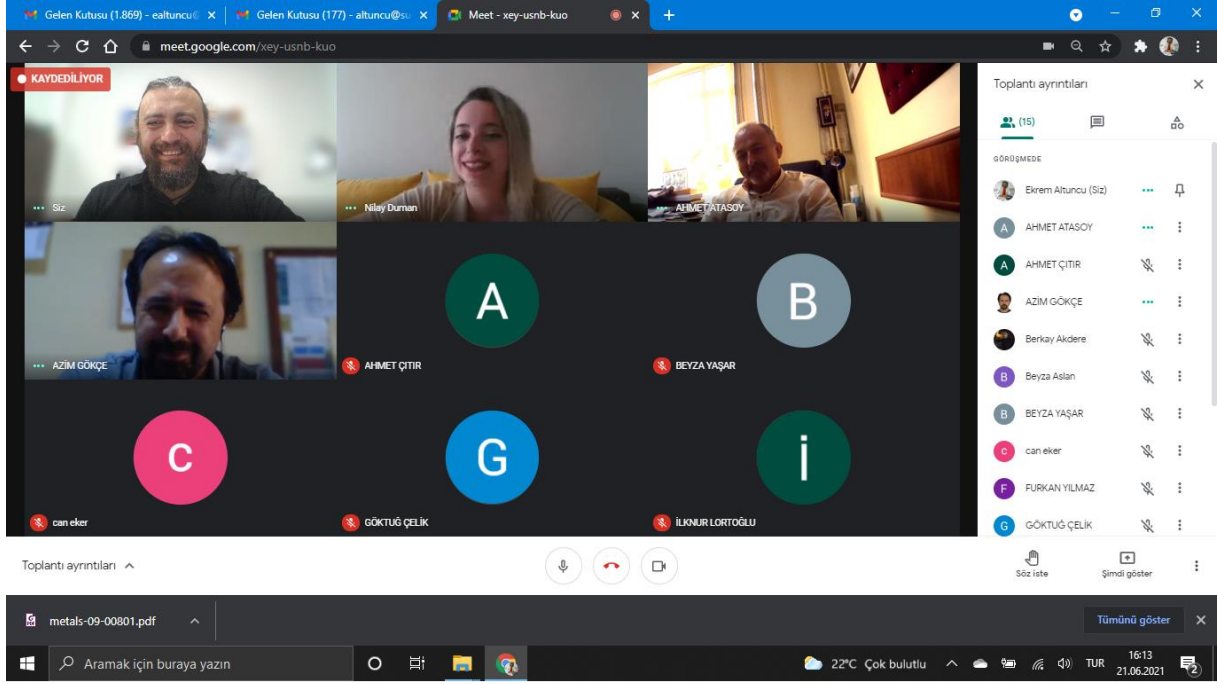
3- SUMAR YÖNETİM KURULU DEĞERLENDİRME VE BİLGİLENDİRME TOPLANTILARI

SUMAR yönetim kurulu üyeleri merkez faaliyetleri ve işbirlikleri kapsamında değerlendirme toplantıları düzenli olarak 2 ayda bir gerçekleştirmektedir. Prof.Dr. Özkan Özdemir, Doç.Dr.Ekrem Altuncu, Doç.Dr.Azım Gökçe, Dr. Öğr. Üyesi Nuri Ergin, Dr. Öğr. Üyesi Harun Gül, Dr.Öğr. Üyesi Eren Yılmaz toplantıya katılım sağlamış ve görüş bildirmişlerdir.



4- İŞ YERİ EĞİTİMLERİ, STAJ VE MESLEKİ EĞİTİMLER

ARPEK (Arpek Arkan Parça Alüm.enj. ve Kalıp San) firması bünyesinde uzun süreli staj çalışmaları yanında öğrencilerimiz bitirme çalışmalarını da yürütmektedir. Bu işbirliği kapsamında sektörün ihtiyacı olan basınçlı döküm mühendisi yetiştirilmekte ve sektöre kazandırılmaktadır. Nilayeda Duman basınçlı döküm kalıplarında yapışma problemlerini azaltıcı işlemler ile bitirme çalışmasının sunumunu başarı ile tamamlamıştır. Arpek Firmasına desteklerinden dolayı teşekkür ederiz



5- SUMAR- BORÇELİK İŞBİRLİĞİ ÖDÜL TÖRENİ VE DEĞERLENDİRME TOPLANTIMIZ

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi (SUBÜ) Malzeme ve Üretim Teknolojileri Uygulama ve Araştırma Merkezi (SUMAR) ile Borçelik Teknik Akademi ve Borçelik Ar-Ge Merkezi iş birliğiyle metal imalat ve çelik sektörünün mesleki eğitim ihtiyaçlarını karşılamak ve teknik bilgi düzeyini artırmak amacıyla SUBÜ öğretim üyelerinin de katkılarıyla düzenlenen Metalurjist Olmayanlar İçin Malzeme Bilgisi ve Hasar Analizi Eğitimleri tamamlandı. Borçelik firmasının SUBÜ'yü ziyaretinde eğitimlere katkı veren öğretim üyelerine Rektör Yardımcısı Prof. Dr. Ali Fuat Boz, Teknoloji Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Yusuf Çay, Borçelik Ar-Ge Direktörü B. Celal Sayalioğlu ve Proses Geliştirme Müdürü Serkan Ürkmez tarafından teşekkür belgesi takdim edildi.

Eğitim Koordinatörleri: Prof. Dr. Özkan Özdemir, Doç. Dr. Ekrem Altuncu, Doç. Dr. Azim Gökçe

Eğitmenler: Prof. Dr. Hüseyin Ünal, Prof. Dr. Hüseyin Uzun, Prof. Dr. Ahmet Atasoy, Prof. Dr. Ramazan Yılmaz, Prof. Dr. Fehim Fındık, Doç. Dr. Ekrem Altuncu, Doç. Dr. Azim Gökçe, Dr. Öğr. Üyesi Harun Gül, Dr. Öğr. Üyesi Nuri Ergin, Dr. Öğr. Üyesi Eren Yılmaz, Dr. Öğr. Üyesi Mustafa Akçıl, Dr. Öğr. Üyesi Selçuk Şirin

KARİYER FIRSATLARI VE İŞ BİRLİĞİ POTANSİYELİ

Ziyarete iş birliklerinin devam etmesi; eğitim, staj ve Ar-Ge faaliyetlerinin artırılması konusunda görüş birliğine varıldı. Potansiyel Ar-Ge çalışmalarında iş birliklerinin ve lisansüstü çalışmaların artırılması hedef olarak belirlendi. Sektörü yakından ilgilendiren Paris İklim Anlaşması ile güncel gelişmeler ışığında çevresel konulara yönelik artan hassasiyetin çelik sektörünü de yakından ilgilendirdiği belirtilerek; düşük enerji tüketimi, arıtma, atık yönetimi, temiz çelik üretimi, yüzey işlemlerde son gelişmeler ve ihtiyaçların neler olduğu değerlendirildi. Ziyaret kapsamında gerçekleştirilen toplantının ardından Borçelik Ar-Ge Direktörü B. Celal Sayalioğlu, Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğrencileri ile Sektörle Buluşma Günleri kapsamında bir araya gelerek firmayı tanıttı, Ar-Ge çalışmalarını anlattı, kariyer fırsatlarından bahsetti ve gelen soruları cevaplandırılmıştır.

Basında SUMAR ile ilgili haberlerimiz ve linkleri :

- <https://medyabar.com/haber/8299672/subu-ve-borcelik-is-birligi-gucleniyor>
- <https://t54.com.tr/haber/8299663/subu-ve-borcelik-is-birligi-gucleniyor>
- <https://www.canses.net/subu-ve-borcelik-is-birligi-gucleniyor/136524/>
- <https://www.adayorum.com/haber/8299631/subu-ve-borcelik-is-birligi-gucleniyor>



Ödül töreni esnasında görüntülerimiz

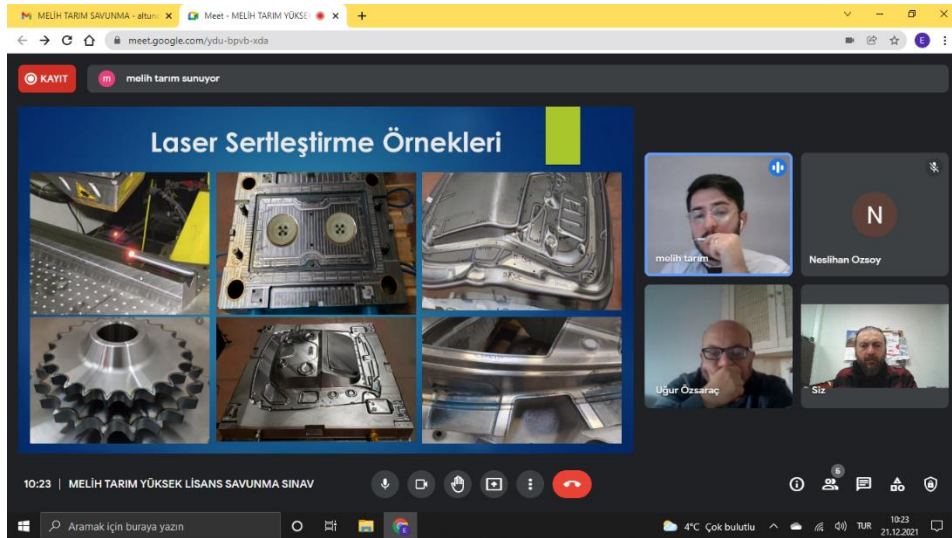


6- SANAYİ ODAKLI TEZ ÇALIŞMALARI

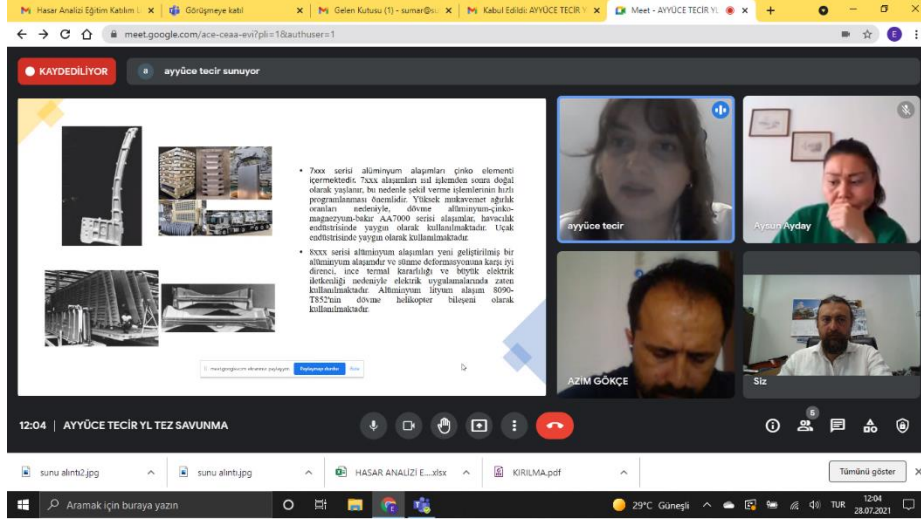
ARPEK ARKAN PARÇA ALÜMİNYUM ENJ. VE KALIP SAN AŞ -SUMAR işbirliği kapsamında lisansüstü çalışmalarına bir yenisi eklenmiştir, Naci Ekmen (Dökümhane ve Kalıphane Müdürü) üniversite- sanayi işbirliği kapsamında yürütülen arge projesi kapsamında Tez çalışması başarı ile tamamlanmıştır. Endüstriyel bir problemin çözümüne yönelik çalışma kapsamlı bir deneysel çalışma, simülasyon ve analizleri kapsamaktadır. Kendisini Tebrik Eder, Başarılar Dileriz.



Uniquetech firmasından Melih Tarım yüksek lisans tezini lazer sertleştirme uygulamaları konusunda SUMAR bünyesinde tamamlamış ve yüksek mühendis olmaya hak kazanmıştır.



KNS otomotiv firmasından.Ayyüce TECİR, plazma yüzey aktivasyonu ile farklı malzemelerin yapışma dayanımını artırma konulu yüksek lisans tezini başarı ile tamamlamış ve sektörel problemlere odaklı çalışması ile otomotiv sektöründe istihdam edilmiştir.



İlkay Semerci Rehau firmasında tez çalışmasının çıktıkları sonucunda istihdam edilmiş ve ekstrüder vidaların ömrünü artırıcı çalışması ile proses verimliliği artışına katkı sağlamıştır. Şule Öztürk ONUK Bg firmasının desteği ile karbon firber kompozitleri farklı metaller ile yapışma özellikleri üzerinde çalışmalarını başarı ile tamamlamış ve yurt dışına eğitim için gitmiştir.



**7- SUBÜ-LEE, İMALAT MÜH. VE METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLİĞİ ABD. KAPSAMINDA SUMAR İŞBİRLİĞİNDE DOÇ.DR.
EKREM ALTUNCU’NUN DANIŞMANLIĞINDA TAMAMLANAN TEZLER**

TEZ NO	AD/SOYAD	YIL	KONU	YL
700185	NACİ EKMEK	2021	Yüksek basınçlı dökümde kullanılan kalıp ayırıcı yağın kalıp sıcaklığına ve parça kalitesine etkisi The effect of mold release oil used in high pressure casting on die temperature and parts quality	Yüksek Lisans
690307	AYYÜCE TECİR TORAMAN	2021	5754 alüminyum alaşımı çiftlerinin adhezyon özelliklerinin plazma yüzey işlemleri ile iyileştirilmesi Improvement of the adhesion properties of 5754 aluminum alloy pairs by plasma surface treatments	Yüksek Lisans
690236	ALİ İLKAY SEMERCİ	2021	Ekstrüder vidaları için krom oksit esaslı fleksikord alev sprej kaplamalarının üretimi ve aşınma davranışlarının incelenmesi Production and investigation of wear behavior of chrome oxide based flexicord flame spray coatings for extruder screws	Yüksek Lisans
621806	ZEKERİYA KOLBASAR	2020	Fren disklerinde plazma sprej alümina esaslı kaplamaların uygulanabilirliği ve kaplamalı disk-balata arası sürtünme davranışının incelenmesi The applicability of plasma spray alumina based coatings in brake discs and investigation of coated disc-pad friction behavior	Yüksek Lisans

8- TÜYİDER –SUMAR İŞBİRLİKLERİ

Tüyider Tüm Yüzey İşlemler Derneği ile SUMAR işbirlikleri devam etmektedir. Bursa ve İstanbul şubesinde eğitimler ve faaliyetler konularında değerlendirme toplantıları yapılmış sektörün yüzey işlem sektöründe yaşadığı problemler ve temel ihtiyaç analizi gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerimize yönelik eğitimler ve staj imkanları planlanmıştır.



9- SUMAR- PLAZMA TEK FİRMASI İLE İŞBİRLİKLERİ

Süleyman Demirel Üniversitesi, Fizik Profesörü Lütfi Öksüz ile ileri teknolojik sistemler, plazma ve vakum altı kaplama işlemleri konularında ikili işbirlikleri konusunda işbirliği başlatılmıştır. Ortak proje ve arge faaliyetleri başlatılacaktır. Tüm ekibine çalışmalarında başarılar dileriz.



10- SUMAR- BODYCOTE İSTAŞ ARGE İŞBİRLİKLERİMİZ

Bodycote İstaş firması ile çelik ve alaşımlarının ısıtma işlemlerine yönelik test analiz ve arge işbirliklerimiz sürmektedir.



11- KAUKUK SEKTÖRÜ İLE İŞBİRLİKLERİMİZ

Özka Lastik Arge Departmanı , Standard Profil Arge Merkezi İle İşbirlikleri yürütölmekte olup, öğrencilerimiz için uzun süreli staj ve uygulamalı eğitim fırsatları, lisansüstü tez çalışmaları ve ortak proje geliştirme süreçleri devam etmektedir. SAÜ polimer tekmer Prof.Dr.Uğursoy Olgun'nun desteğı ile arge projelerinde etkin çözümler yürütölmektedir.



12- SAÜ TESLAB- SUMAR İŞBİRLİĞİ

SAÜ TESLAB ile işbirliği çalışmalarımız tüm araştırmacı grubunun katkısı ve desteği ile devam etmektedir.



13- UNIQUETECH –SUMAR İŞBİRLİĞİ

Lazer destekli yüzey işlemler konularında uniquetech firmasından Meli Tarım tecrübelerini araştırmacılarımız ile paylaşmış ve lazer ile yüzey sertleştirme işlemleri konusunda 28 Aralık 2021 tarihinde bir eğitim vermiştir.



MALZEME VE ÜRETİM TEKNOLOJİLERİ UYGULAMA VE ARAŞTIRMA MERKEZİ-SUMAR

Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi

Esentepe Kampüsü Teknoloji Fakültesi T4 Blok 1. Kat No:202 Serdivan / SAKARYA

Tel: 0264 616 0269, 0533 619 77 49 **Posta:** sumar@subu.edu.tr;altuncu@subu.edu.tr

<https://sumar.subu.edu.tr/>

 /subusumar