



**SİVAS
BİLİM VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**

**FAALİYET RAPORU
METALURJİ VE MALZEME
MÜHENDİSLİĞİ
2025**

1. GENEL BİLGİLER

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesine bağlı bir birim olarak akademik ve bilimsel faaliyetlerini sürdürmektedir. Bölümümüzün misyonu; Metalurji ve Malzeme Mühendisliği alanının temel ilke ve uygulamalarını öğrencilere kazandırmak, analitik düşünme, problem çözme ve araştırma yetkinliklerini geliştirmek ve alanında yenilikçi çözümler üretebilen nitelikli mühendisler yetiştirmektir. Vizyonumuz ise Metalurji ve Malzeme Mühendisliği eğitiminde ulusal ve uluslararası düzeyde öncü bir konuma ulaşmak, alandaki güncel araştırma ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek öğrencilere çağdaş bir eğitim sunmak ve mezunlarını etik değerlere bağlı, toplumsal sorumluluk bilincine sahip ve girişimci mühendisler olarak sektöre kazandırmaktır.

Bölümümüzde mevcutta lisans eğitimi bulunmamakta ve Savunma Teknolojileri (Disiplinlerarası) Anabilim dalında yüksek lisans ve doktora eğitimi verilmektedir. Bölümümüz 2 Profesör, 1 Doçent, 1 Doktor Öğretim Üyesi ve 2 Araştırma Görevlisi olmak üzere toplamda 6 akademik personele sahiptir. Bu bilgiler Tablo 1’de belirtilmiştir.

Tablo 1. Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünün Akademik Kadrosu.

Akademik Personel	Çalışma Alanları
Prof. Dr. Mehmet Kul	- Ekstraktif Metalurji - Malzeme Üretim Teknolojileri - Alaşım Üretimi
Prof. Dr. Ender Keskinkılıç (Bölüm Başkanı)	- Ekstraktif Metalurji - Demir ve Çelik Üretimi
Dr.Öğr.Üyesi Said Eray (Bölüm Başkan Yardımcısı)	- Ekstraktif Metalurji - Elektronik Atıkların Geri Dönüşümü - Kompozit Malzemeler
Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız	- İleri Seramikler - Zırh Malzemeleri - Mekanik Karakterizasyon - İleri Seramiklerin Eklemeli İmalatı
Arş. Gör. Taha Oğuz	- Yarı İletken Malzemeler - Malzeme Yüzey İşlemleri - İleri Malzemeler
Arş. Gör. Elif Işık	- İleri Seramikler - Zırh Malzemeleri - Mekanik Karakterizasyon - İleri Seramiklerin Eklemeli İmalatı

Ayrıca bölümümüz öğretim üyesi Prof. Dr. Ender Keskinkılıç Havacılık ve Uzak Bilimleri Fakültesi Dekanı olarak görev yapmaktadır. Aynı zamanda bölümümüz Arş. Gör.

Taha Oğuz'un yazılım teknolojilerinin geliştirilmesi ve uygulanmasına yönelik Oguz TechAI Yazılım Teknolojileri Ltd. Şti. isimli şirketi bulunmaktadır.

Bölüm içerisindeki iş paylaşımının yapılabilmesi amacıyla bölüm bünyesinde 14 adet komisyon kurulmuştur. Bu komisyonlar ve üyelikleri Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünde Kurulan Komisyonlar.

Komisyon	Başkan	Üye	Üye
Eğitim-Öğretim Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız	Arş. Gör. Elif Işık
İş Yerinde Eğitim ve Staj Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Elif Işık
Muafiyet ve İntibak Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Taha Oğuz
Öğrenci Değişim Programları Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız	Arş. Gör. Elif Işık
Mezuniyet Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız
Bitirme Tezi Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız
Laboratuvar ve Altyapı Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Elif Işık
Bilgi İşlem Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Elif Işık
Bologna Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Elif Işık
Yarışma ve Proje Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Taha Oğuz
Ölçme ve Değerlendirme Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Taha Oğuz
Akademik Teşvik Değerlendirme Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız
AYDEP Komisyonu	Prof. Dr. Ender Keskinkılıç	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	Arş. Gör. Elif Işık

2. LABORATUVAR ALTYAPISI

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bünyesinde 2 adet araştırma laboratuvarı bulunmaktadır. Laboratuvarlarımız bünyesinde yüksek performanslı seramik malzemelerin geliştirilmesi ve üretimi, ileri seramiklerin eklemeli imalatı, döküm ve kaplama teknolojileri üzerine çalışmalar gerçekleştirilmektedir. Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünde yer alan laboratuvarlarda 3D seramik yazıcı, yüksek sıcaklık fırınları, bilyalı değirmen, tek eksenli hidrolik pres, soğuk izostatik pres, ısıtıcılı manyetik karıştırıcılar, lepleme makinesi, ultrasonik su banyoları, etüv, hassas teraziler, güneş simülatörü, Potansiyostat/Galvanostat, santrifüj cihazı, yüksek hızlı karıştırıcı ve optik mikroskoplar yer almaktadır. Ayrıca, bu yıl içerisinde lisans öğrencilerinin kullanımına sunulmak ve uygulamalı eğitimi desteklemek amacıyla yeni bir Metalografi Laboratuvarı kurulmuştur.

Mevcut laboratuvar altyapısı kapsamında, başta seramik zırh malzemelerinin geliştirilmesi olmak üzere seramik malzemelerin üretimi ve karakterizasyonuna yönelik Ar-Ge çalışmaları yürütülmektedir. Laboratuvar bünyesinde yer alan stereolitografi (SLA) esaslı 3D seramik yazıcı sayesinde, geleneksel üretim yöntemleriyle imalatı mümkün olmayan veya oldukça zor olan karmaşık geometrilere sahip seramik yapıların üretimi gerçekleştirilebilmektedir. Bu kapsamda, üniversiteler arası iş birliği çerçevesinde yürütülecek olan “Kişiyi Özel Ortodontik Braketlerin Seramik Yazıcı ile Geliştirilmesi ve Üretim Hassasiyetinin Optimizasyonu” başlıklı TÜSEB-B projesi destek almaya hak kazanmış olup, bölümümüzden Doç. Dr. Betül Kafkaslıoğlu Yıldız ve Arş. Gör. Elif Işık projede araştırmacı olarak görev almaktadır. Aynı zamanda 3D seramik yazıcı için hammaddenin yerleştirilmesi üzerine de ar-ge çalışmaları sürdürülmektedir.

Bunun yanı sıra laboratuvarımızda, elektrokaplama yöntemiyle metal yüzeylerin kaplanmasına yönelik çalışmalar da yürütülmektedir. Elektrokimyasal kaplama teknikleri ile metal yüzeylerin özellikleri iyileştirilmekte, korozyon direnci artırılmakta ve yüzeylere yeni işlevsel özellikler kazandırılmaktadır. Ayrıca güneş enerjisi teknolojilerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalarla çevre dostu ve sürdürülebilir enerji kaynaklarına olan talebin karşılanmasına katkı sağlanmaktadır. Bunlara ek olarak, İleri Alaşımlar Üretim Merkezinde, büyük ve karmaşık geometrilere sahip metal parçaların üretimini mümkün kılan döküm yöntemlerine ilişkin çalışmalar da devam etmektedir. Bu kapsamlarda “NMC Pilleri için Makine Öğrenmesi ile Optimize Edilmiş Liç Koşullarının Deneysel Doğrulaması” ve “Makine Öğrenmesi Algoritmaları ile Elektro Kaplama Yöntemi Kullanılarak Ni-Cr Alaşımlarının Geliştirilmesi” başlıklı TÜBİTAK 1002 projeleri bölümümüz öğretim elemanlarının yürütücülüğünde sürdürülmektedir.

3. ETKİNLİKLER

Üniversitemiz tanıtılması kapsamında düzenlenen lise gezileri ve tanıtım fuarlarında yer alarak üniversitemizin ve Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümünün tanıtılmasına yönelik etkinliklerde görev alınmıştır. Aynı zamanda üniversitemize yapılan lise ziyaretlerindeki laboratuvar gezilerinde aktif olarak görev alınmıştır. Lise öğrencilerine bölümümüz ve laboratuvarlar hakkında bilgiler verilmiş olup laboratuvarlarımız gezdirilerek aday öğrencilerin sorularına yanıt verme imkânı bulunmuştur.

Aynı zamanda hem üniversitemizin ve altyapımızın tanıtımı hem de olası işbirliklerinin sağlanabilmesi için 22-24 Ekim 2025 tarihlerinde İleri Malzemeler ve Eklemeli İmalat Teknolojileri Konferansının düzenlenmesinde görev alınmıştır. Bu sayede bu alanlarda çalışan

birçok akademisyenin ve sanayi kuruluşunun bir araya getirilmesi sağlanmış ve üniversitemizin altyapısı başarılı bir şekilde tanıtılmıştır.

4. YAYINLAR

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bölümü akademik personelleri 2025 yılı içerisinde toplamda 6 adet SCI-E makale, 2 adet uluslararası diğer indeksli makale, 4 adet TR-Dizin makale, 4 adet kitap bölümü ve 3 adet uluslararası bildiri yayınlamıştır.

SCI – Expanded kapsamında yayınlanan makaleler:

1. Varol, M., Aygün, B., Karakan, M., **Eray, S.**, Sayyed, M. I., Karabulut, A., & Kılınç, E. (2025). In situ fabrication and characterization of Al–Si/Al₂O₃ composites via powder metallurgy for neutron shielding applications. *Nuclear Engineering and Technology*, 58(4), 104058. <https://doi.org/10.1016/j.net.2025.104058>
2. Purlu, K. M., Dalgaç, S., **Işık, E.**, **Kafkasioğlu Yıldız, B.**, & Elmabruk, K. (2025). Impact of pure α -Al₂O₃ powder sources and sintering temperature on the behaviour of Al₂O₃ ceramics in terahertz band. *Journal of the Australian Ceramic Society*.
3. **Kafkasioğlu Yıldız, B.**, Taşdemir, S., **Işık, E.** (2025). Assessing the Fracture Toughness of Al₂O₃-Sm₂O₃ Ceramics for Different Sm₂O₃ Contents Using a Reliable Toughness Measurement Method: Single-Edge Precracked Beam. *Journal of Materials Engineering and Performance*.
4. **Işık, E.**, Taşkın, A. & Şenel, M.C. (2025). Investigation of Mechanical and Tribological Properties of Al₇₀75-Al₂O₃-GNPs Hybrid Composites Produced by Powder Metallurgy and Induction Hot Pressing. *Journal of Materials Engineering and Performance*.
5. Purlu, K. M., Dalgac, S., **Isik, E.**, **Kafkaslioglu Yildiz, B.**, & Elmabruk, K. (2025). Preparation and dielectric properties of Al₂O₃-based ceramic composites with Sm₂O₃ and ZrO₂ additives for terahertz applications. *Ceramics International*, 51(13), 17744–17754. <https://doi.org/10.1016/j.ceramint.2025.01.544>
6. **Işık, E.**, Taşkın, A., & Şenel, M. C. (2025). Synergistic effect of heat treatment and graphene/ZrO₂ addition on the mechanical and tribological properties of Al₇₀75-based hybrid composites. *Advanced Engineering Materials*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1002/adem.202502424>

Uluslararası diğer endekste taranan dergilerde yayınlanmış makaleler:

1. **Eray, S.** (2025). A machine learning-based approach for modeling leaching conditions in the recycling of NMC lithium-ion batteries. *Ispec Journal of Science Institute*, 4(2).

2. Purlu, K. M., Işık, E., Kafkasioğlu Yıldız, B., & Elmabruk, K. (2025). Microstructural and dielectric characterization of MgO-added Al₂O₃-based ceramics in the terahertz range. *Ispen Journal of Science Institute*, 4(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17973311>

TR–Dizin kapsamında yayınlanan makaleler:

1. Taşkın, A., Işık, E., & Şenel, M. C. (2025). Toz metalürjisi ve sıcak preslemeyle üretilen Al7075-Si₃N₄ kompozitlerin mikroyapısının ve mekanik özelliklerinin incelenmesi. *Mühendis ve Makina*, (718), 1–22. <https://doi.org/10.46399/muhendismakina.1409791>
2. Taşkın, A., Işık, E., & Şenel, M. C. (2025). Al7075-B4C kompozitlerin toz metalürjisi ve sıcak preslemeyle üretimi, mekanik özelliklerinin incelenmesi. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 28(1).
3. Taşkın, A., Işık, E., & Şenel, M. C. (2025). Si₃N₄ katkılı Al7075 matrisli kompozitlerin mikroyapısının ve tribolojik özelliklerinin incelenmesi. *Nigde Omer Halisdemir University Journal of Engineering Sciences*, 14(2), 482–489. <https://doi.org/10.28948/ngumuh.1559381>
4. Eray, S. (2025.). Al–Fe alaşımlarının mikro yapısı ve sertliği üzerinde demir içeriği ve sinterleme sıcaklığının etkisi. *EJONS: Uluslararası Matematik, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Dergisi*.

Kitap Bölümü:

1. Katırcı, R., Çelik, H., & Oğuz, T. (2025). Conversational AI and question answering systems: Architectures, training challenges and solutions. *Livre de Lyon*.
2. Katırcı, R., & Oğuz, T. (2025). Quantum algorithms and applications. *Livre de Lyon*.
3. Katırcı, R., Oğuz, T., & Çelik, H. (2025). ABS yüzeylerde gümüş kaplama parametrelerinin optimizasyonu. *Yaz Yayınları*.
4. Keskinkılıç, E. (2025). Recent studies on use of waste plastics in integrated ironmaking. *Springer Nature Switzerland*.

Uluslararası Bildiriler:

1. Pürlü, K. M., Işık, E., Kafkasioğlu Yıldız, B., & Elmabruk, K. (2025). *Impact of ZrO₂ and Ni additives on the properties of Al₂O₃-based ceramics in the terahertz band* [Sözlü sunum]. 4th Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research, Sivas, Türkiye.
2. Katırcı, R., & Oğuz, T. (2025). Effect of alloying elements on quality in chromium alloy coatings and development of chromium-nickel alloy. 9th International Marmara Scientific Research and Innovation Congress, Türkiye.

3. Katırcı, R., & **Oğuz, T.** (2025). The effect of the use of complexifiers on chemical composition in Cr-Ni coatings. Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research-IV, Sivas, Türkiye.

5. PROJELER

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü akademik personelinin yürütücü veya araştırmacı olarak yer aldığı devam eden veya 2025 yılında tamamlanmış araştırma projeleri Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Devam eden veya 2024 yılında tamamlanmış araştırma projeleri.

Proje Türü	Proje Başlığı	Yürütücü	Araştırmacı	Başlangıç Tarihi	Bitiş Tarihi	Bütçesi	Güncel Durum
TÜSEB-B	Kişiyi Özel Ortodontik Braketlerin Seramik Yazıcı ile Geliştirilmesi ve Üretim Hassasiyetinin Optimizasyonu	Doç. Dr. Gökhan Serhat Duran	Doç. Dr. Betül Kafkashoğlu Yıldız Doç. Dr. Ali Suat Yıldız Arş. Gör. Elif Işık	07.2025	07.2027	2.684.992 TL	Devam ediyor
TÜBİTAK-1002	NMC Pilleri için Makine Öğrenmesi ile Optimize Edilmiş Liç Koşullarının Deneysel Doğrulaması	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray	-	09.2025	09.2026	100.000 TL	Devam ediyor
TÜBİTAK-1002	Makine Öğrenmesi Algoritmaları ile Elektro Kaplama Yöntemi Kullanılarak Ni-Cr Alaşımlarının Geliştirilmesi	Arş. Gör. Taha Oğuz	Prof. Dr. Ramazan Katırcı	01.10.2025	01.10.2026	100.000 TL	Devam ediyor
TÜBİTAK 1005-Yeni Fikirler ve Ürünler	İnce membranlı katı oksit yakıt hücrelerinin tek adımda soğuk sinterleme prosesi ile üretilmesi	Tuğçe Uzun	Doç. Dr. Betül Kafkashoğlu Yıldız	15.03.2024	15.09.2025	600.000 TL	Tamamlandı

6. EĞİTİM

Metalurji ve Malzeme Mühendisliği bünyesinde mevcut lisans eğitimi bulunmamaktadır. Ancak diğer bölümlerin lisans müfredatlarında yer alan özellikle seçmeli malzeme derslerinin yürütülmesinde destek verilmektedir. 2025 yılında Metalurji ve Malzeme Mühendisliği Bölümü öğretim üyeleri tarafından verilen dersler Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 4. 2025 yılında öğretim üyelerimiz tarafından verilen dersler.

Dersin Kodu ve Adı	Dersin Verildiği Dönem	Dersi Veren Öğr. Üyesi
Malzeme Bilimi / Bitki Koruma Bölümü	Güz	Dr. Öğr. Üyesi Said Eray