



**SİVAS  
BİLİM VE TEKNOLOJİ  
ÜNİVERSİTESİ**

**FAALİYET RAPORU  
MÜHENDİSLİK TEMEL  
BİLİMLERİ  
2025**

## Önsöz

Ülkemizde ve dünyada savunma sanayi alanında faaliyetlerin büyük hızla devam ettiği günümüzde, alanında uzman mühendisler yetiştirmek büyük önem arz etmektedir. Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi savunma sanayi alanında ihtisaslaşabilmek için büyük adımlar attı.

Mühendislik Temel Bilimleri Bölümü mühendislik programlarında öğrenim gören lisans ve lisansüstü öğrencilerin temel bilimler alanında iyi düzeyde desteklenip güçlü bir altyapıya kavuşmalarını hedeflemektedir. Mühendislik bilimlerinde lisans düzeyinde temel fizik ve matematik, lisansüstü düzeyde ise mühendislik matematiği dersleri söz konusu altyapı doğrultusunda temel bilimler bölümü tarafından verilen derslerdir.

Mühendislik Temel Bilimleri 3 Profesör, 8 Dr. Öğretim Üyesi ve 2 Araştırma Görevlisi olmak üzere toplamda 13 akademik personele sahiptir. Bölümümüz 2025 yılı içerisinde toplamda 40 adet SCI-Expanded kapsamında indekslenmiş makale yayınlamıştır. Ek olarak, bölümümüz 2025 yılı içerisinde 10 adet diğer indeksli makale, 4 adet uluslararası kitap bölümü ve 34 adet uluslararası konferanslarda sunulmuş bildiri yayınlamıştır.

Prof. Dr. M. Fatih KILIÇASLAN  
Mühendislik Temel Bilimleri Bölüm Başkanı

## 1. GENEL BİLGİLER

Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Mühendislik Temel Bilimleri bölümü Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesine bağlı bir birim olarak misyonu ve vizyonu doğrultusunda faaliyetlerini sürdürmektedir. Misyonumuz, mühendislik programlarında öğrenim gören lisans ve lisansüstü öğrencilerin temel bilimler alanında iyi düzeyde desteklenip güçlü bir altyapıya kavuşmalarını hedeflemektedir. Vizyonumuz mühendislik birimlerinde bulunan lisans ve lisansüstü öğrencilerinin araştırma faaliyetlerinde onlara temel bilimler alanında danışmanlık sağlamak ve üniversitemizin savunma alanında ihtisaslaşmasıdır.

Bölümümüz 3 adet Profesör, 8 adet Dr. Öğretim Üyesi ve 2 adet Araştırma Görevlisi olmak üzere toplamda 13 akademik personele sahiptir. Bu bilgiler Tablo 1’de belirtilmiştir.

**Tablo 1.** Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Mühendislik Temel Bilimleri Akademik Kadrosu.

Akademik Personel	Çalışma Alanları
Prof. Dr. M. Fatih KILIÇASLAN (Bölüm Başkanı)	- Malzeme Fiziği, - Yoğun Madde Fiziği - Genel Fizik
Prof. Dr. Emre BİÇER (Rektör Yardımcısı)	- Organik Kimya - Enerji
Prof. Dr. Sabit HOROZ	- Yarı İletkenler - Yoğun Madde Fiziği - Malzeme Fiziği
Dr. Öğr. Üyesi Semra ZEREN (Bölüm Başkan Yardımcısı)	- Diferansiyel Geometri - Geometri
Dr. Öğr. Üyesi Ekrem YARTAŞI (Bölüm Başkan Yardımcısı)	- Optik, Fotonik - Fiber Optik - Malzeme Fiziği - Optoelektronik
Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Aji SULEİMAN	- Malzeme Fiziği - Optoelektronik - Nanoteknoloji
Dr. Öğr. Üyesi Bahar KULOĞLU	- Cebir ve Sayılar Teorisi - Uygulamalı Matematik - Matematğin Temelleri ve Matematiksel Mantık
Dr. Öğr. Üyesi Ayfer EKER KARAKAYA	- Matematik Eğitimi
Dr. Öğr. Üyesi Ali KARATUTLU (Kariyer Merkezi Müdürü)	- Optik - Fotonik - Fiber Optik
Dr. Öğr. Üyesi Fatma ÖZKÖSE	- Uygulamalı Matematik
Dr. Öğr. Üyesi Şeyma DADI	- Kimya - Analitik Kimya

Arş. Gör. Ayşe Vildan SERT	<ul style="list-style-type: none"><li>- Optik</li><li>- Fotonik</li><li>- Fiber Optik</li><li>- Optoelektronik</li></ul>
Arş. Gör. İpek BALNAN	<ul style="list-style-type: none"><li>- Genel Fizik</li><li>- Nükleer Fizik</li><li>- Optik</li><li>- Fotonik</li></ul>

**Tablo 2.** Mühendislik Temel Bilimleri Kurulan Komisyonlar.

Komisyon	Başkan	Üye	Üye
İş Yerinde Eğitim ve Staj Komisyonu	Semra ZEREN	Abdulsalam Aji SULEIMAN	İpek BALNAN

## 2. LABORATUVAR ALTYAPISI

Bölümün 1 adet eğitim için ve 2 adet araştırma için kullanılan laboratuvarı mevcuttur.

**Optik Araştırma Laboratuvarı;** Laboratuvarımız, optik araştırmalar yürütmek ve prototip ürünler geliştirmek amacıyla 2022 yılında kurulmuştur. Laboratuvarımızda çalışılan bazı konu başlıkları; Lazerle malzeme işleme (yüzey işleme, kesim, eritme, desenleme, litografi), biyomedikal ve tarım alanlarında lazer uygulamaları, lazerler ve sensör uygulamaları, lazer destekli mikro ve nano fabrikasyon yöntemleridir, optik tasarım, modelleme ve simülasyon, optik bileşenler, difraktif optik, optik test ve ölçüm teknikleri, elektro-optik malzeme ve cihazlardır.

**Hızlı Katılaştırma Laboratuvarı;** Üretilen süper alaşım ingot'lar, 10-4 mbar'lık vakum altında ergitilip oluşan eriyik, melt spinning (eriyik eğirme) tekniği ile dönen bir bakır disk üzerinde ve argon atmosferinde ultra hızla soğutulularak (107 K.sn-1 'lik soğuma hızıyla) ince şeritler halinde amorf metal alaşımlar üretiliyor. Üretilen şeritler, gezegen bilyalı değirmen yardımıyla öğütülüp toz haline getirildikten sonra istenilen şekil verilip elde edilen metaller kullanım amacına göre -örneğin; manyetik bir malzeme üretilecekse magnetizer ile manyetik alana maruz bırakılarak- işlemden geçiriliyor.

**Fizik Lisans Laboratuvarı;** Fizik Lisans Laboratuvarı bünyesinde Temel Fizik 1 ve 2 konuları dahilinde olan Eylemsizlik Yasası, Eylemsizlik Momenti ve Açısal İvme, Balistik Sarkaç, Tersinir Sarkaç, Ripple Tank ile Su Dalgalarının Girişimi ve Kırınımı, Wheatstone Köprüsü, Ampermetre ile Akım Taşıyan bir İletkene Etki Eden Akım Dengesi/Kuvveti, Manyetik İndüksiyon, Newton'un İkinci Yasası, Serbest Düşüş, Projectile Hareket, Yük Eğrisi, Dielektrik Sabiti, Kirchoff,, Ohm Yasası, Coulomb Yasası deney düzenekleri bulunmaktadır. Laboratuvardan temel fizik derslerini alan lisans öğrencileri yararlanmaktadır.

### 3. ETKİNLİKLER

Gerçekleştirilen tanıtım faaliyetlerin detayları Tablo 3'te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Mühendislik Temel Bilimleri personelleri tarafından 2025 yılında gerçekleştirilen etkinlikler.

Anadolu Üniversiteler Birliği (AÜB) Tanıtım ve Tercih Fuarları Sivas	Arş. Gör. Ayşe Vildan SERT	22.05.2025
SBTÜ Tanıtım ve Tercih Standı	Arş. Gör. İpek BALNAN	01.08.2025-03.08.2025

#### 4. YAYINLAR

Mühendislik Temel Bilimleri bölümü akademik personelleri 2025 yılı içerisinde toplamda 40 adet SCI- Expanded kapsamında makale, diğer indekslerde toplamda 10 makale, 4 adet uluslararası kitap bölümü ve 34 adet uluslararası bildiri yayınlamıştır.

#### SCI–ESCI Expanded kapsamında yayınlanan makaleler:

- 1) Selimoğlu, Ö., Yılmaz, Ü., & Kılıçaslan, M. F. (2025). *Experimental evaluation of tilted secondary mirror-based forward motion compensation in high-resolution earth observation systems*. **Optics Communications**.
- 2) Yılmaz, Y., & Kılıçaslan, M. F. (2025). *Effect of cooling rate on the microstructure and magnetic properties of melt-spun CeFeB ribbons*. **Journal of Magnetism and Magnetic Materials**.
- 3) Gençtürk, M., Aksöz, A., Dermenci, K. B., & Biçer, E. (2025). *Advancements in surface modification techniques by metal fluoride coating for enhanced electrochemical performance of cathode active materials in Li-ion batteries*. **ChemElectroChem**.
- 4) İnan, E., Aksöz, A., Oyucu, S., & Biçer, E. (2025). *Descriptive proximity-based modeling for accurate and explainable battery state-of-charge estimation*. **Journal of Energy Storage**.
- 5) Uysal, A., Dođdu, L. M., Biçer, E., & Kinayyigit, S. (2025). *Hexagonal boron nitride-assisted fabrication of lithium-rich antiperovskite superionic conductor*. **Functional Materials Letters**.
- 6) Horoz, S., Orak, C., & Biçer, E. (2025). *Green synthesis of ZnO and Ni-doped ZnO from okra stalks for the photocatalytic degradation of Procion Red MX-5B*. **International Journal of Phytoremediation**.
- 7) Biçer, E., Aksöz, A., Bakar, R., Odabaşı, Ç., Vonk, W., Soares, M. I., Gonçalves, R., Lourenço, E., Uzel, A., Aksoy, T., Özserçe Haste, Z., Oral, B., Erođlu, Ö., Asal, B., & Oyucu, S. (2025). *Solid-state batteries: Chemistry, battery, and thermal management system, battery assembly, and applications—A critical review*. **Batteries**.
- 8) Orak, C., & Horoz, S. (2025). *Multifunctional  $\alpha$ -MnO<sub>2</sub> and Cr/Ni-doped  $\alpha$ -MnO<sub>2</sub>: A green approach to dye degradation and energy storage*. **Ionics**.
- 9) Yüksek, A. G., Horoz, S., Altuntaş, İ., Demir, İ., & Tüzemen, E. S. (2025). *Predicting optical properties of NiO films fabricated by RF magnetron sputtering: A machine learning approach*. **Optik**.
- 10) Balnan, İ., Horoz, S., Köşe Kaya, K., & Orak, C. (2025). *Europium incorporation in ZnS and CdS: Structural modifications, optical transitions, and photocatalytic efficiency*. **Journal of the Australian Ceramic Society**.
- 11) Bakır, R., Orak, C., & Horoz, S. (2025). *Enhancing photocatalytic degradation of hazardous pollutants with green-synthesized catalysts: A machine learning approach*. **Journal of Environmental Management**.
- 12) Köşe Kaya, K., Orak, C., & Horoz, S. (2025). *Enhanced photovoltaic performance of TiO<sub>2</sub> photoanodes via surface modification with ZnFe-layered double hydroxides*. **Journal of Photochemistry & Photobiology A: Chemistry**.
- 13) Ekinci, A., Şahin, Ö., Horoz, S., & Akdağ, A. (2025). *Electrocatalytic performances of PdZr/C, PdZrMo/C, and PtZrMo/C cathode catalysts for proton exchange membrane fuel cells*. **ChemistrySelect**.

- 14) Balnan, İ., Horoz, S., Köşe Kaya, K., & Orak, C. (2025). *Gadolinium-doped CdZnS nanocomposites with improved photocatalytic activity and stability under visible light. Water, Air & Soil Pollution.*
- 15) Alkdry, A., Sür, Ö., Horoz, S., Öztürk, O., & Demir, İ. (2025). *From insulating to conductive: Crystallographic and optical evolution of magnetron sputtered Ti thin films on conductive substrates. Journal of Materials Science: Materials in Electronics.*
- 16) Köşe Kaya, K., Orak, C., & Horoz, S. (2025). *Enhancing the performance of dye-sensitized solar cells through Mn and Ni doping of MoO<sub>3</sub> thin films. Journal of the Australian Ceramic Society.*
- 17) Karataş, E., Zeren, S., & Altın, M. (2025). *On the behaviour of total umbilical fibers under quarter-symmetric non-metric connections in Riemannian submersions. Journal of Science and Arts.*
- 18) Zeren, S., & Yıldız, A. (2025). *Submanifolds of almost potent manifolds. Facta Universitatis, Series: Mathematics and Informatics.*
- 19) Suleiman, A. A., Parsi, A., Shakir, H. M., Rasouli, H. R., Pehlivanoglu, D., & Kasirga, T. S. (2025). *Synthesis of ultra-thin potassium tungsten bronze single crystals with optically contrasting domains and resistive switching. Materials Today Nano.*
- 20) Yu, J., Suleiman, A. A., Shi, J.-W., Ong, R. J., Ling, F. C.-C., & Zhang, W. (2025). *Recent advances in atomic force microscopy-based local anodic oxidation nanolithography of 2D materials. Advanced Materials Interfaces.*
- 21) Shakir, H. M., Suleiman, A. A., Pehlivanoglu, D., Kalkan, K. N., Parsi, A., Başçı, U., Durmuş, M. A., Ölçer, A. O., Korkut, H., Sevik, C., Sarpkaya, İ., & Kasirga, T. S. (2025). *Photoluminescence enhancement in two-dimensional semiconductors via spacer-free metallic screening. npj 2D Materials and Applications.*
- 22) Rahighi, R., Mirzaei, M., Suleiman, A. A., & Bakhshayesh, A. (2025). *Voltage-dependent visible-light-driven bactericidal porous graphene. Journal of Materials Engineering and Performance.*
- 23) Parsi, A., Suleiman, A. A., Razeghi, M., Pehlivanoglu, D., Oğuz, O., Başçı, U., Shakir, H. M., Yeğın, E., & Kasirga, T. S. (2025). *Synthesis of intrinsically sodium intercalated ultrathin layered MnO<sub>2</sub> and its ionic charge transport. Nanoscale.*
- 24) Parsi, A., Suleiman, A. A., Pehlivanoglu, D., Shakir, H. M., Yeğın, E., & Kasirga, T. S. (2025). *In-situ growth and ionic switching behavior of single-crystalline silver iodide nanoflakes. Journal of Materials Chemistry C.*
- 25) Adam, M. L., Garba, I. B., Gana, S. M., Adamu, B. I., Bala, A. A., Suleiman, A. A., Hamisu, A., Darma, T. H., Musa, A., & Gidado, A. S. (2025). *First-principles prediction of anisotropic superconductivity in the nodal-line semi-metal TlTaSe<sub>2</sub>. Materials Today.*
- 26) Kuloğlu, B., Eser, E., & Özkan, E. (2025). *Exploring novel Fermat polynomials and their transformative properties. Journal of Information and Optimization Sciences.*
- 27) Akkuş, H., Kuloğlu, B., & Özkan, E. (2025). *Analytical characterization of self-similarity in k-Cullen sequences through generating functions and Fibonacci scaling. Fractal and Fractional.*
- 28) Kuloğlu, B. (2025). *Structural and closed-form analysis of Jacobsthal and Jacobsthal–Lucas p-numbers. Proceedings of the Indian National Science Academy.*
- 29) Anthony, S. G., Kuloğlu, B., & Özkan, E. (2025). *Rhaly-related sequences: Their generalizations, properties, and applications. Computational and Applied Mathematics.*
- 30) Özkan, E., Uysal, M., Kumari, M., & Prasad, K. (2025). *On the hyperbolic k-Mersenne and k-Mersenne–Lucas octonions. Kragujevac Journal of Mathematics.*
- 31) Kuloğlu, B. (2025). *A quantum calculus framework for Gaussian Fibonacci and Gaussian Lucas quaternion numbers. Notes on Number Theory and Discrete Mathematics.*

- 32) Kaya, E., Özköse, F., & Şenel, M. T. (2025). *Fractional mathematical modeling of the mumps, encephalitis, pancreatitis with real data from Romania and bifurcation analysis*. **New Mathematics and Natural Computation**.
- 33) Ekrikaya, S., Karataş, O., Yılmaz, E., Ildız, N., Dadı, Ş., Şahin, D. G., Uçar, M., & Ocsoy, İ. (2025). *Evaluation of the antibacterial activity, surface microhardness, and color change of glass ionomer cement containing green-synthesized Ag@MoS<sub>2</sub> nanocomposite after thermal aging*. **Clinical Oral Investigations**.
- 34) Katırcı, Z., Dadı, Ş., Yoldaş, Ç. Ç., Yılmaz, C., & Gül, O. T. (2025). *Dual-function carbon nanotube–nanoflower platform for integrated phenol removal and detection*. **ACS Applied Engineering Materials**.
- 35) Arabacı, N., Karaytuğ, T., Dadı, Ş., & Ocsoy, İ. (2025). *Synthesis of novel alkaline protease-incorporated hybrid nanoflowers and their applications in the laundry detergent industry*. **ACS Omega**.
- 36) Öztürk, A. E., Dadı, Ş., Bodu, M., Korkmaz, O., Atay, Y. E., Sarıözkan, S., Uzen, R., Şimşek, H. A., & Ocsoy, İ. (2025). *Evaluation of AFP III-conjugated Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles on bull sperm cryopreservation*. **Reproduction in Domestic Animals**.
- 37) Mısır, M., Mutlu, S., Bagheralmoosavi, S., Ortaç, B., Karatutlu, A., Yeşilöz, G., & Savaskan Yılmaz, S. (2025). *Synthesis and characterization of Py(PCL), Py(PLLA) homopolymers and Py(PCL-b-PLLA) copolymers via ring-opening polymerization: Determination of structural, optical, and biocompatible properties*. **Advanced Materials Interfaces**.
- 38) Karatutlu, A. (2025). *Amorphous germanium thin films on Kapton tape fabricated using electron beam evaporation as flexible  $\gamma$ -ray radiation monitoring materials*. **Physica Status Solidi RRL**.
- 39) Doğan, F., Oyucu, S., Biçer, E., & Aksöz, A. (2025). *Deep learning models for damage type detection in wind turbines*. **PeerJ Computer Science**.
- 40) Aksöz, A., Asal, B., Golestan, S., Gençtürk, M., Oyucu, S., & Biçer, E. (2025). *Electrification in maritime vessels: Reviewing storage solutions and long-term energy management*. **Applied Sciences**.
- 41) Kavasogulları, B., Karagöz, M. E., Önel, M. N., Yıldız, A. S., & Biçer, E. (2025). *Enhancing the performance of the hybrid battery thermal management system with different fin structures at extreme discharge conditions*. **Numerical Heat Transfer, Part A: Applications**

## Diğer makaleler:

1. Karataş, E., Zeren, S., & Altın, M. (2025). *Analysis of total umbilical fibers in Riemannian submersions with quarter symmetric non-metric connections*. **International Journal of Pure and Applied Sciences**.
2. Kuloğlu, B., Eser, E., & Özkan, E. (2025). *An encoding–decoding algorithm based on  $k$ -Fermat and  $k$ -Mersenne numbers*. **Erzincan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**.
3. Kuloğlu, B., Peters, J. F., Uysal, M., & Özkan, E. (2025). *Investigation of higher order Horadam numbers, their associated transforms and self-similarity*. **Mathematica Montisnigri**.
4. Eser, E., Kuloğlu, B., & Özkan, E. (2025). *Extending Mersenne numbers to bicomplex Mersenne quaternions with Catalan transformations*. **Equations**.
5. Kuloğlu, B. (2025). *Bütünleşik kodlama modellenmesi ile karesel ve üçgensel sayılardan algoritmik şifreleme oluşturulması*. **Doğu Fen Bilimleri Dergisi**.
6. Kuloğlu, B. (2025). *Mathematical modeling to reduce disordered cell division*. **Mikailalsy Journal of Mathematics and Statistics**.
7. Kesme, K. D., Aydın, T., & Yartaşı, E. (2025). *Optik kalite germanyum alttaşın tek nokta kristal elmas ile tornalanmasının incelenmesi*. **Fırat Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi**.
8. Balnan, İ. (2025). *Synthesis and photocatalytic performance of a Prussian Blue– $Zn_2SnO_4$  composite for visible-light degradation of methylene blue*. **MAS Journal of Applied Sciences**.
9. Balnan, İ. (2025). *Structural and photovoltaic enhancements in Cu-doped  $Sb_2S_3$  thin films via chemical bath deposition*. **MAS Journal of Applied Sciences**.

## Bildiriler:

1. Oyucu, S., Söyke, E., Aksöz, A., & Biçer, E. (2025). *A web-integrated machine learning approach for SOC prediction based on electrical impedance and voltage measurements*. **8th International Artificial Intelligence and Data Processing Symposium, Sivas IV**. (Online).
2. Emin Karagöz, M., Kavasogulları, B., Önel, M. N., Yıldız, A. S., & Biçer, E. (2025). *Experimental analysis of phase change material-based battery thermal management system for different environmental and discharge conditions*. **Sivas IV. International Conference on Scientific and Innovation Research**. (Online).
3. Kayapınar, K., & Biçer, E. (2025). *The use of machine learning in high power batteries for state of charge estimation*. **8th International Conference on Global Practice of Multidisciplinary Scientific Studies**. (Online).
4. Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Enhancement of visible-light-driven photocatalytic activity in Gd-doped CdZnS nanocomposites*. **TURAN–Fundamental Sciences Symposium**. (Özet basıldı).
5. Köse Kaya, K., Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Photocatalytic behavior of  $SnO_2$  thin films: Influence of annealing temperature on structural and optical properties in the SILAR deposition process*. **13th International Biltek Congress on Development in Sciences**. (Tam metin basıldı).
6. Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Investigation of structural and optical properties of cobalt and iron doped ZnO nanoparticles: Potential for solar cell applications*. **4. Sivas Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi**. (Tam metin basıldı).
7. Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Investigation of optoelectronic properties of copper (Cu) and silver (Ag) doped CdS thin films and their potential in solar cell applications*. **4. Sivas Uluslararası Bilimsel Araştırmalar ve İnovasyon Kongresi**. (Tam metin basıldı).
8. Köse Kaya, K., Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Photocatalytic effect of  $Fe^{3+}$  ion-modified*

- ZnO nanostructures on the degradation of methylene blue. V. International Sirin Scientific Research Congress. (Tam metin basıldı).*
9. Köse Kaya, K., Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Effect of magnesium doping on the optical, photocatalytic and photovoltaic properties of CuO nanostructures. V. International Sirin Scientific Research Congress. (Tam metin basıldı).*
  10. Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Enhanced photocatalytic activity of Ni-doped Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub> nanocomposites for sustainable wastewater treatment. 7. Uluslararası Kapadokya Bilimsel Araştırmalar Kongresi. (Tam metin basıldı).*
  11. Köse Kaya, K., Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Temperature-dependent photocatalytic kinetics of Cr-doped CdS nanoparticles: Influence of doping level on activation energy. 13th International Biltek Congress on Development in Sciences. (Tam metin basıldı).*
  12. Köse Kaya, K., Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Sol-gel synthesis and characterization of doped metal oxide structures for photocatalytic applications. 14th International Summit Scientific Research Congress. (Tam metin basıldı).*
  13. Köse Kaya, K., Balnan, İ., & Horoz, S. (2025). *Effect of deposition temperature on the growth behavior and photocatalytic efficiency of chemically deposited thin films. 14th International Summit Scientific Research Congress. (Tam metin basıldı).*
  14. Zeren, S., Karataş, E., & Altın, M. (2025). *On the conformal curvature tensors in Riemannian submersions with quarter-symmetric non-metric connections. Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research-IV. (Basılı).*
  15. Zeren, S. (2025). *Semi-invariant submanifolds of almost potent manifolds. 21st International Geometry Symposium. (Basılı).*
  16. Almaz, F., & Zeren, S. (2025). *The electromagnetic vector fields on special surfaces in 4D semi-Euclidean space. El Runa 13th International Conference on Scientific Research. (Basılı).*
  17. Suleiman, A. A. (2025). *First observation of X-ray responsivity in indium monoiodide thin flakes. 2nd International Conference on Sensor, Detector, Material Science and Technologies (SensDeTech-2025). (Sözlü sunum).*
  18. Adam, M. L., Garba, I. B., & Suleiman, A. A. (2025). *Inducing topological magnetic structures in layered shandites through symmetry breaking by doping. American Physical Society Annual Spring Meeting 2025. (Sözlü sunum).*
  19. Kuloğlu, B., Eser, E., & Özkan, E. (2025). *Fermat and Mersenne numbers: Generalizations and coding-decoding algorithms. 1. Anadolu Cebir Çalıştayı. (Özet).*
  20. Engin, E., Peters, J. F., Kuloğlu, B., & Özkan, E. (2025). *Bivariate bi-periodic Mersenne polynomials and their properties. 8th International Conference on Advances in Natural and Applied Sciences. (Özet).*
  21. Kuloğlu, B., Peters, J. F., Uysal, M., & Özkan, E. (2025). *Structural and self-similarity properties of higher-order Horadam numbers. 7th International Conference on Engineering and Natural Sciences. (Tam metin).*
  22. Kuloğlu, B., & Özkan, E. (2025). *Analysis of p-circulant matrices constructed from k-Fibonacci and k-Lucas quaternions. International Conference on Mathematics and Computer Applications. (Tam metin).*
  23. Kuloğlu, B., Eser, E., & Özkan, E. (2025). *(p, q)-Mersenne numbers and their basic properties. 7th International Conference on Engineering and Natural Sciences. (Tam metin).*
  24. Kuloğlu, B., & Polat, E. (2025). *Quantum-like encryption supported by randomness based on Fibonacci and Kakutani. Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research. (Tam metin).*

25. Eser, E., Kuloğlu, B., & Özkan, E. (2025). *(p, q)*-Mersenne quaternions and their basic properties. **Sivas International Conference on Scientific and Innovation Research**. (Tam metin).
26. Mutlu, S., Ortaç, B., Karatutlu, A., Gökteş, T., Durmuş, A., Şöylemez, S., Yılmaz, S., & Arsu, N. (2025). *High-power laser-induced synthesis of Ni-based metal–organic framework for electrocatalytic and glucose-sensing applications*. **CLEO®/Europe–EQEC 2025**, Munich, Germany.
27. Karatutlu, A., Taşbuğ, T. E., Durmuş, A., Hazır, D., Aydın, M., Karaca, E., Budnik, M., Gensler, M., Öztürk, R., & Gürün, R. (2025). *Laser-inscribed flexible Bragg gratings containing silicon oxynitride doped with transition metal ions*. **CLEO®/Europe–EQEC 2025**, Munich, Germany.
28. Karatutlu, A., Zeglam, G., Hamdi, A., & Ortaç, B. (2025). *In situ synchrotron X-ray computed tomography studies of specialty optical fibers*. **DPG Spring Meeting 2025**, Regensburg, Germany.
29. Karatutlu, A., Taşbuğ, T. E., Gürbüz, E., Yeğın, E., & Ortaç, B. (2025). *Fluorescent SiON-doped Si thin films in miniature temperature sensor fabrication using machine and deep learning*. **DPG Spring Meeting 2025**, Regensburg, Germany.
30. Karatutlu, A., & Ortaç, B. (2025). *Importance and use of boron in polarization-maintaining optical fibers used in gyroscopes with high precision*. **2025 International Boron Symposium**, Ankara, Türkiye.
31. Durmuş, T., Şanlı, A. K., Demirtaş, M., Karatutlu, A., & Taşbuğ, T. E. (2025). *FDTD simulations on the single-mode operation of SiON-doped Si waveguides for LiDAR applications*. **International Conference on Electrical and Electronics Engineering (ELECO)**, Bursa, Türkiye.
32. Karatutlu, A., & Ortaç, B. (2025). *Fabrication of specialty optical fibers for defense applications including nanoparticle-doped active material preparation*. **NanoTR19**, Ankara, Türkiye.
33. Korkmaz, Z. E., Karatutlu, A., Emre, T., Hamdi, M., Aslan, A., Yeğın, E., & Ortaç, B. (2025). *Investigation of the structural and optical properties of SiON nanoparticle thin films coated on Cu wafer*. **NanoTR19**, Ankara, Türkiye.
34. Karatutlu, A., Muratlı, E. Z., Budnik, M., Yoldaş, Ç., Hamsi, P., & Ortaç, B. (2025). *In-situ X-ray monitoring using specialty optical fibers and determination of synchrotron X-ray computed tomography imaging conditions*. **CLEO®/Europe–EQEC 2025**, Munich, Germany.

### **Kitap Bölümleri:**

1. Biçer, E., Akşöz, A., Odabaşı, Ç., Özer, A., Atakan Uzel, M., Gengiz, E., & Çelik, B. (2025). *Electric vehicle and energy storage systems*. In *Development of electric vehicles in smart grid concepts*. Elsevier. ISBN: 978-0-443-30140-7
2. Eser, E., Kuloğlu, B., & Engin, Ö. (2025). *Advanced mathematics for the modeling and solution of challenging problems in engineering: An encoding–decoding algorithm based on Narayana numbers*. In *Advanced mathematics for the modeling and solution of challenging problems in engineering*. Springer Nature Switzerland AG.
3. Karatutlu, B., Hamideh, H., Liu, A. I., Olatç, B., Dakman, F., & Rafiq, R. (2025). *Advanced ceramics for photonic applications: A rich landscape*.

In *Advanced ceramic materials: Emerging technologies, materials science*.  
IntechOpen.

4. Balnan, İ. (2025).

Comparative study of photocatalytic degradation of various organic dyes using undoped and gadolinium-doped zinc oxide (Gd–ZnO) nanoparticles.

In *Comparative study of photocatalytic degradation of various organic dyes*.  
Platanus Publishing.

## PROJELER

Mühendislik Temel Bilimleri akademik personelinin yürütücü veya araştırmacı olarak yer aldığı devam eden veya 2025 yılında tamamlanmış araştırma projeleri Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4.** Devam eden veya 2025 yılında tamamlanmış araştırma projeleri.

Proje Türü	Proje Başlığı	Yürütücü	Araştırmacı	Güncel Durum
TÜBİTAK 1002 – A Hızlı Destek	Kobalt Esaslı Soft Manyetik Malzeme Üretimi, Karakterizasyonu ve Kalınlık Değişiminin EMI Kalkanlama Performansı Üzerine Etkisinin Araştırılması	Prof. Dr. Muhammed Fatih Kılıçaslan	—	Başvuru Sürecinde
TÜBİTAK 1001	Düşük Enerji Noktalı İkili Optik Algılar Kullanılarak Tane Sınır Difüzyon Prosesi ile Fe-B Esaslı İzotropik Sinterlenmiş Manyetik Mikro Yapıların İncelenmesi	Prof. Dr. Muhammed Fatih Kılıçaslan	—	Başvuru Sürecinde
TÜBİTAK 1005	Yüksek Çözünürlüklü Yer Gözlem Uydu Kameraları İçin İleri Hareket Telafisi Yöntemi Geliştirilmesi	—	Prof. Dr. Muhammed Fatih Kılıçaslan	Kabul Edildi
GÜAP Müh. 0001	Sivas Enerji Depolama Araştırma ve Uygulama Merkezi (SEDAM)	Prof. Dr. Emre Biçer	—	Proje kabul edildi, başladı/ sürüyor
GEN-Hav 0004	FDM Esaslı Bir Batarya Isıl Yönetim Sisteminin Modellenmesi ve Farklı Parametrelere Göre Deneysel ve Sayısal Analizi	—	Prof. Dr. Emre Biçer	Proje kabul edildi, başladı/ sürüyor
GEN-Hav 0013	Grafen Tabanlı Fraktal Yapıda 5G Mikroşerit Yama Anten ve Metamalzeme Tasarımı ve Üretimi	—	Prof. Dr. Emre Biçer	Sonuç raporu BAP tarafından inceleniyor
AB Projesi	Flexible and scalable digital twin platform for enhanced production efficiency and yield in battery cell production lines	Prof. Dr. Emre Biçer	—	Proje kabul edildi, başladı/ sürüyor
BAP	ITO ve FTO Üzerine Büyütülen Geçiş Metal Dikalkojenitler (TMD) Yapılarının Optoelektronik Uygulamalarının İncelenmesi	Prof. Dr. Sabit Horoz	—	Devam Ediyor
BAP	Yeşil Teknoloji-CIGS: Çevre Dostu ve Yüksek Performanslı CIGS Güneş Hücreleri Tasarımı ve Geliştirilmesi	—	Prof. Dr. Sabit Horoz	Devam Ediyor
BAP	MoSe <sub>2</sub> @WSe <sub>2</sub> Nanokompozit İnce Filmlerinin DC/RF Magnetron Sıçratma Yöntemiyle Büyütülmesi	—	Prof. Dr. Sabit Horoz	Devam Ediyor
TÜBİTAK 2517	Gamma-Induced Defect Engineering in Spinel Ferrite Photocatalysts (ZnFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> , CoFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) for Enhanced Hydrogen Evolution and Wastewater	—	Prof. Dr. Sabit Horoz	Başvuru Sürecinde

	Remediation			
TÜBİTAK 2502	Gamma-Ray Modified Carbon-Supported Zn-Fe LDH Anodes for Photocatalytic Fuel Cells: Optimization and AI-Based Analysis	—	Prof. Dr. Sabit Horoz	Başvuru Sürecinde
TÜBİTAK 1001	Yeni Nesil TMD/SnS <sub>2</sub> Heteroyapılarının Sistematik Üretimi ve Yüksek Verimli PEC Elektrot Tasarımı	—	Prof. Dr. Sabit Horoz	Başvuru Sürecinde
BAP	Molibden Disülfür (MoS <sub>2</sub> ) ve Diğer 2D Malzemelerin Büyütülmesi için Kimyasal Buhar Biriktirme (CVD) Sistemi Kurulumu	Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Ali Suleiman	—	Devam Ediyor
TÜBİTAK	Katmanlı NbSe <sub>2</sub> ve NbS <sub>2</sub> 'de Süperiletkenlik ve Manyetizmanın Pt ve Fe İnterkalasyonu ile Artırılması	—	Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Ali Suleiman	Devam Ediyor
TÜBİTAK	Katkılı WO <sub>3</sub> Nanokristallerinin Sentezi ve Nöromorfik Uygulama Potansiyelinin İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Ali Suleiman	—	Devam Ediyor
TÜBİTAK	İyotlu İndiyum (InI <sub>3</sub> ) Tabanlı Fotodedyektörlerin Stabilizasyonu ve Performans Optimizasyonu	Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Ali Suleiman	—	Devam Ediyor
BAP	NIR Algılama için Cam/TiO <sub>2</sub> /ZnO/Ge/Pt Tabanlı Fotodiyot Geliştirilmesi ve Karakterizasyonu	—	Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Ali Suleiman	Devam Ediyor
BAP	k-Fibonacci ve k-Lucas Sayıları ile Kuaterniyon Cebirinde Dairesel Matrislerin Normları, Determinantları ve Spektral Özellikleri	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu	—	Devam Ediyor
BAP	Yüksek Mertebeden Holografik Dizilerin İncelenmesi ve 3D Flip Grafiklerle Somut Uygulamalarının Analizi	—	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu	Devam Ediyor
2204-B	Ortaokul Araştırma Projeleri Yarışması	—	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu	Tamamlandı
2204-B (2026)	Ortaokul Araştırma Projeleri Yarışması	—	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu	Başvuru Sürecinde
TÜBİTAK 3501	LED Kaynak ve Çift Işın Ayırıcılı İnterferometre ile 3 Boyutlu Profilometri Yönteminin 2D Sürekli Wavelet Dönüşümü ile İncelenmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ekrem Yartaşı	—	Devam Ediyor
TÜBİTAK 3501	Streptococcus pneumoniae'nin Hızlı ve Hassas Tespiti için Altın Nanomalzeme Temelli Multikolonimetre Sensör Geliştirilmesi	—	Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Dadı	Başvuru Sürecinde
TÜBİTAK 1001	Antarktika'dan İzole Edilen Aktinobakterilere Ait Soğuk-Aktif Amilaz ile İnorganik Hibrit Nanoparçacık Yapıların Sentezlenmesi	—	Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Dadı	Başvuru Sürecinde
TÜBİTAK 1004	İleri Malzeme Yüksek Teknoloji Platformları ile Elektronik ve Optik Bileşen Üretimi için Stratejik Ar-Ge Birliği	—	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	Tamamlandı
TÜBİTAK 3501	P-katkılı silika büyütülmüş metal nanobaskılı Si ve Ge nanobilyaların terahertz elektromanyetik soğurulabilir ortam olarak üretimi	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	—	Tamamlandı

Roketsan İ Proje	Polarizasyon-Korumalı Fiberlerin Üretimi	—	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	Devam Ediyor
TÜBİTAK 1007	SAVA173	—	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	Devam Ediyor
TÜBİTAK 1002	Yüksek Güçlü, Sürekli Lazer Güdümlü Sentez Yöntemi ile NiO Metal Organik Kafes (MOF) Yapılarının Sentezi	—	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	Devam Ediyor
ORAN Kalkınma Ajansı	Silikon Fotonik Çip-Üstü Lazer ile Görüntü Tespiti ve Uzaktan Biyomedikal Sensör Geliştirme	—	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	Devam Ediyor
BAP	Yönlendirilmiş Kızılötesi Karşı Tebdir (DIRCM) Lazer Üreteç Biriminin Üretilmesi	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu	—	Devam Ediyor

## 5. EĞİTİM

2025 yılında Mühendislik Temel Bilimleri bölümü öğretim üyeleri tarafından verilen dersler Tablo 5’de sunulmuştur.

**Tablo 5.** 2025 yılında öğretim üyelerimiz tarafından verilen dersler.

Dersin Kodu	Dersin Kodu ve Adı	Dersin Verildiği Dönem	Dersi Veren Öğr. Üyesi
PHY102	Physics 2	2024–2025 Bahar	Prof. Dr. Sabit Horoz
PHY102	Physics 2	2025–2026 Yaz Okulu	Prof. Dr. Sabit Horoz
PHY102	Physics 2	2025–2026 Güz	Prof. Dr. Sabit Horoz
MATH203	Math203	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Semra Zeren
ST5173	ST5173	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Semra Zeren
CHEM101	General Chemistry I	2025–2026 Güz	Prof. Dr. Emre Biçer
CHEM102	General Chemistry II	2025–2026 Güz	Prof. Dr. Emre Biçer
PHY101	General Physics I (PHY101)	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Abdulsalam Ali Suleiman
MATH101	Calculus I	2025–2026	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu
MATH201	Probability and Statistics	2024–2025	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu
MATH202	Differential Equations	2024–2025	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu
MATH301	Advanced Engineering Math	2024–2025 / 2025–2026	Dr. Öğr. Üyesi Bahar Kuloğlu
HTTR103	HTTR 103 Fizik	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Ekrem Yartaşı
MATH101	Calculus I	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Ayfer Eker Karakaya
MATH102	Calculus II	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Ayfer Eker Karakaya
MATH101	Calculus I	2024–2025 Yaz	Dr. Öğr. Üyesi Ayfer Eker Karakaya
MATH101	Calculus I	2024–2025 Bahar	Dr. Öğr. Üyesi Ayfer Eker Karakaya
MATH201	Probability and Statistics	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Fatma Özköse
CHEM101	General Chemistry (CHEM101)	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Dadı
CHEM201	Analytical Chemistry (CHEM201)	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Dadı
KİM103	Genel Kimya (KİM103)	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Şeyma Dadı
PHY101	Physics I	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu
PHY101	Physics I	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu
PHY4XX	Katı-Hal Yüksek Güç Lazerleri	2025–2026 Güz	Dr. Öğr. Üyesi Ali Karatutlu