



مجلة ليبيا للعلوم التطبيقية والتقنية

LIBYAN JOURNAL
OF APPLIED SCIENCE
AND TECHNOLOGY

العدد الثالث عشر / الإصدار الأول

يونيو 2025

Volume (13), Issue (1), June 2025

مجلة علمية محكمة نصف سنوية

تصدر عن كلية التقنية الهندسية - جنزور



info@ljast.ly

رئيس التحرير

د. حافظ كريدان

نائب رئيس التحرير

أ. أحمد العجيلي أحمد علي

اللجنة الدائمة لهيئة التحرير

أ. أحمد العجيلي أ. امباركة خليفة عطية أ. أسماء الطويل أ. عبدالفتاح حسن

أ. سندس عكي أ. ابتهاج زايد أ. المهدي عبدالمجيد ديكنة

تصميم وتنسيق

لجنة التحرير

مقررة المجلة

م. ابتهاج زايد

اللجنة الاستشارية

- أ.د. مفيد النمري.....كلية التقنية الهندسية-جنزور
- أ.د. عبد السالم الفيتوري.....كلية التقنية الهندسية-جنزور
- أ.د. محمد أبوبكر نويرة.....كلية التقنية الهندسية-جنزور
- أ.د. سعد طلحة.....كلية التقنية الالكترونية-بن عاشر
- د. حسام القماطي.....كلية التقنية الهندسية-جنزور
- د. رمضان الدرهوبي.....كلية التقنية الهندسية-جنزور
- أ. طارق خليل.....كلية التقنية الهندسية-جنزور

في هذه المجلة

- ✓ لا تعبر الآراء التي تنشر الا عن رأي أصحابها، ولا تمثل بالضرورة وجهة نظر المجلة أو هيئة تحريرها.
- ✓ يتحمل المؤلفين أو الباحثين كامل المسؤولية القانونية والأدبية على ما ورد في أوراقهم من بيانات ومعلومات.
- ✓ حقوق الطبع والنشر محفوظة للمجلة، لا يسمح بإعادة إصدار محتوياتها أو تخزينها في نطاق استعادة المعلومات أو نقلها أو استنساخها بدون الإشارة الى مصدرها.
- ✓ تنويه إن تقديم البحوث المنشورة أو تأخيرها في ترتيب الصفحات لا يعني المفاضلة، لكن متطلبات التنسيق الفني هي التي تتحكم في هذا الترتيب.

مجلة ليبيا للعلوم التطبيقية والتقنية

كلمة العدد

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
"وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون"
سورة التوبة، الآية (105)

في مستهل هذا العدد الجديد من مجلة ليبيا للعلوم التطبيقية والتقنية، يسعدنا أن نواصل تقديم مساهمات علمية رصينة تسهم في دعم حركة البحث والتطوير في مجالات العلوم التطبيقية والهندسة والتقنية داخل ليبيا وخارجها. لقد دأبت المجلة منذ انطلاقتها على أن تكون منبراً أكاديمياً موثقاً لنشر الأبحاث المحكمة، وتبادل المعارف، وتشجيع الابتكار، بما يعزز من جودة الأداء الأكاديمي والبحثي في المؤسسات التعليمية والتقنية الوطنية.

يأتي هذا الإصدار (العدد 13) ليسلط الضوء على طيف متنوع من الأبحاث التي تعالج قضايا علمية وتطبيقية راهنة، وتقدم حلولاً ذات أثر فعلي على قطاعات مهمة كالصناعة، والطاقة، والبيئة، وهندسة المواد، وغيرها. ونحن نؤمن أن تقدم الأمم يقاس بقدرتها على الاستثمار في المعرفة، وتوظيف نتائج البحث العلمي في خدمة التنمية المستدامة، وتلبية احتياجات المجتمع.

كما نوجه شكرنا العميق للباحثين الذين أسهموا بأبحاثهم في هذا العدد، ولجان التحكيم والتدقيق العلمي التي ساهمت في ضمان جودة المحتوى المنشور. ونشجع جميع المهتمين على المساهمة بأبحاثهم المستقبلية، لنعمل معاً على ترسيخ ثقافة البحث العلمي الأصيل في بلادنا.

وفي الختام، نسأل الله أن يوفقنا جميعاً لما فيه خير العلم والوطن، وأن يجعل ما تقدمه في ميزان حسنات الجميع.

هيئة تحرير مجلة ليبيا للعلوم التطبيقية والتقنية

**In the name of Allah, the Most Gracious, the
Most Merciful**

**"And say, 'Do [as you will], for Allah will see your
deeds, and [so will] His Messenger and the
believers."**

(Surah At-Tawbah, 9:105)

It is with great pleasure that we present Issue No. 13, the first volume of the year 2025, of the *Libyan Journal of Applied and Technical Sciences*. Since its inception, the journal has strived to serve as a trusted academic platform for the publication of peer-reviewed research, the exchange of scientific knowledge, and the promotion of innovation in the fields of applied sciences, engineering, and technology, both within Libya and beyond.

This issue features a diverse range of scholarly contributions that address contemporary scientific and practical challenges. The articles offer valuable insights and propose solutions with tangible impacts across critical sectors such as industry, energy, environment, materials engineering, and more. We firmly believe that the progress of nations is measured by their capacity to invest in knowledge and to harness the outcomes of scientific research in service of sustainable development and societal needs.

We extend our sincere gratitude to all contributing researchers for their valuable work, and to the reviewers and scientific committees for their diligent efforts in maintaining the high academic standards of the journal. We also encourage scholars and specialists to submit their future work and collaborate with us in fostering a culture of authentic scientific inquiry in our country.

May Allah grant us continued success in our pursuit of knowledge and in our efforts to serve science and society.

Editorial Board

Libyan Journal of Applied and Technical Sciences