



**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**  
THAI NGUYEN UNIVERSITY

**ISSN** 1859 - 2171  
2734 - 9098

**TẠP CHÍ**  
**KHOA HỌC**  
**&**  
**CÔNG NGHỆ**  
TNU JOURNAL OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

**CHUYÊN SAN KHOA HỌC TỰ NHIÊN - KỸ THUẬT - CÔNG NGHỆ**  
**NATURAL SCIENCE - ENGINEERING - TECHNOLOGY**

**230(02)**  
**2025**

## CHUYÊN SAN KHOA HỌC TỰ NHIÊN – KỸ THUẬT – CÔNG NGHỆ

Mục lục	Trang
<b>Bùi Duy Thái, Phan Hoàng Hiệp, Nguyễn Tiến Dũng, Phạm Hồng Phúc</b> - Cơ cấu vi tay gấp khuếch đại chuyển vị kiểu tự khóa dẫn động bằng các vi chấp hành tĩnh điện răng lược	3
<b>Chu Mạnh Nhung, Lê Thu Huyền, Nguyễn Thị Ánh Tuyết</b> - Nâng cao hiệu quả xử lý thuốc nhuộm của nanocomposites $ZrO_2@GO$ pha tạp $Bi^{3+}$ bằng phương pháp thủy nhiệt hỗ trợ siêu âm	12
<b>Nguyễn Tuấn Anh, Võ Trường Thịnh, Lưu Thái Danh, Ngô Lê Ngọc Lương, Châu Minh Tân, Trần Chí Nhân</b> - Ảnh hưởng của điều kiện tách lớp vỏ lụa bằng kiềm nóng đến chất lượng bột hạt mít	20
<b>Nguyễn Thị Hoài Thu, Phạm Năng Văn, Trần Quang Khải</b> - Xây dựng mô hình lai CNN-LSTM dự báo ngắn hạn công suất phát cho nhà máy điện mặt trời Nhị Hà	28
<b>Nguyễn Thành Vinh, Lâm Ngọc Hân, Hồ Phùng Ngọc Thảo, Hồ Thị Thanh Hiền</b> - Nghiên cứu thử nghiệm sản xuất viên nén than sinh học từ bã điều	38
<b>Phạm Chí Công, Nguyễn Thị Hoài Thu, Phạm Năng Văn</b> - Tối ưu hóa kích cỡ dây dẫn sử dụng mô hình MINLP có xét ảnh hưởng của hình dáng đồ thị phụ tải ngày đêm	47
<b>Hồ Thanh Phong, Lê Hoàng Sơn, Võ Nhật Luân, Đỗ Việt Dũng</b> - Đánh giá tình trạng cấu trúc cầu đường bộ dựa trên thuật toán học không giám sát	57
<b>Nguyễn Thu Huyền, Nguyễn Thị Đông, Nguyễn Thị Hồng Viên, Chu Thị Hồng Huyền, Nguyễn Thị Bích Hạnh</b> - Đánh giá thực trạng công tác thu gom, vận chuyển chất thải rắn sinh hoạt tại quận Liên Chiểu, thành phố Đà Nẵng	65
<b>Tôn Ngọc Triều, Phạm Hữu Lộc, Nguyễn Tùng Linh</b> - Phương pháp tối ưu đa mục tiêu cho việc lắp đặt nguồn điện phân tán trong hệ thống phân phối điện sử dụng thuật toán Reference vector guided evolutionary	73
<b>Nguyễn Hoàng Quân, Lương Thị Na, Đỗ Huy Điệp</b> - Nghiên cứu tính toán tối ưu kết cấu khung cho thiết bị bay không người lái quadcopter	80
<b>Lê Thị Thanh Hoa, Nguyễn Quốc Thịnh, Phạm Thuỳ Linh, Đặng Văn Thành, Trịnh Ngọc Hiến, Phạm Văn Hào</b> - Nghiên cứu chế tạo vật liệu hấp phụ hạt nano cacbon từ rom sử dụng phương pháp sốc nhiệt ứng dụng loại bỏ xanh methylene trong nước	88
<b>Trịnh Ngọc Hiến, Đặng Văn Thành, Nguyễn Xuân Hòa, Nguyễn Văn Đăng, Nguyễn Quốc Dũng, Phạm Văn Hào</b> - Chế tạo cảm biến không enzyme Graphene/ITO bằng phương pháp lắng đọng điện di xác định axit uric	97
<b>Nguyễn Thị Minh Thủy</b> - Chế tạo và nghiên cứu tính chất quang của các chấm lượng tử bán dẫn $CuInS_2$ và $CuInS_2/ZnS$	106
<b>Trần Thị Mai, Vũ Duy Diệu, Nguyễn Việt Linh, Cung Thị Ngọc Mai, Đỗ Thị Liên, Vương Thị Nga, Lê Thị Nhi Công</b> - Đánh giá một số điều kiện tối ưu trong quá trình chiết xuất cao chiết từ lá bơ booth thu tại Đắk Lắk	113
<b>Nguyễn Ngọc Hoan, Nguyễn Thị Thanh Thủy</b> - Mô hình chăn nuôi chó bản địa ứng dụng công nghệ Internet vạn vật	120
<b>Nguyễn Thị Minh Phương</b> - Ô nhiễm asen trong đất: nguyên nhân, ảnh hưởng và các giải pháp xử lý hiệu quả: một bài đánh giá ngắn	128
<b>Nguyễn Thị Minh Phương</b> - Ô nhiễm crôm trong nước thải từ khai thác khoáng sản: một bài đánh giá ngắn	139
<b>Phạm Trí Nguyễn</b> - Tập hút lùn của hệ Navier-Stokes ngẫu nhiên với mật độ ngẫu nhiên	152
<b>Cao Thị Tài Nguyên</b> - Bước đầu đánh giá bộ câu hỏi MCQ bài chu kỳ tế bào và sự phân chia tế bào bằng mô hình IRT 2 tham số	160

Mục lục	Trang
<b>Đỗ Hoàng Giang, Nguyễn Hải Đăng, Nguyễn Tiến Đạt, Hoàng Lê Tuấn Anh, Nguyễn Ngọc Tùng, Đặng Thanh Bình, Bùi Thị Nhật Lệ, Trần Thanh Tùng, Cao Thanh Hải, Ngô Thị Thuý Ngân</b> - Một số hợp chất megastigmane từ phần trên mặt đất của loài dứa gỗ ( <i>Pandanus odoratissimus</i> Linn.)	169
<b>Phạm Thị Hoa, Nghiêm Thị Hưng, Nguyễn Thị Duyên, Mai Thị Thêm</b> - Quy hoạch mạng lưới năng lượng hỗn hợp quy mô nhỏ dựa trên chiến lược vận hành động	175
<b>Dương Thị Minh Hoà, Văn Hữu Tập, Chu Văn Hà, Bùi Thị Thanh Lam, Trần Đỗ Hải Nam, Mone Oudomphone, Phạm Hồng Hạnh, Soulivong Mitsaiya</b> - Ảnh hưởng của pH đến khả năng xử lý photpho trong nước thải chăn nuôi bằng than sinh học	184
<b>Đông Xuân Hưng, Nguyễn Thị Tâm</b> - Một thuật toán hội tụ yếu cho bất đẳng thức biến phân trên không gian Hilbert	192
<b>Phạm Năng Văn, Nguyễn Tiến Thành</b> - So sánh các chỉ số ổn định điện áp tĩnh cho lưới điện 30 nút IEEE	200
<b>Nguyễn Quốc Minh, Trần Văn Tiến, Bùi Thị Phương Thảo, Nguyễn Minh Hoàng, Phạm Thị Kim Hương</b> - Nghiên cứu ứng dụng các mô hình học máy nhằm phân loại và định vị sự cố trên đường dây truyền tải	211
<b>Đỗ Trà Hương, Phomthavongsy Song, Bùi Đức Nguyên, Hà Xuân Linh</b> - Chế tạo vật liệu nano carbon từ than đá anthracite (Vàng Danh, Quảng Ninh) ứng dụng làm anode trong pin Li-ion	219
<b>Nguyễn Phú Bình, Lưu Trần Đức Lương, Lương Văn Luyện, Ngô Tuấn Vinh</b> - Xác định thành phần hóa học trong dịch chiết cây thành ngành <i>Cratogeomys pruniflorum</i> (Kurz) Kurz bằng phân tích sắc ký lỏng ghép nối khối phổ từ cực thời gian bay (UPLC-QToF-MS)	227
<b>Nguyễn Thị Xuân, Lê Mỹ Phượng, Chu Thị Anh Xuân</b> - Nghiên cứu tính chất hấp thụ sóng vi ba của vật liệu tổ hợp nền BiFeO <sub>3</sub>	235
<b>Khiếu Thị Tâm</b> - Tổng hợp xanh nano bạc qua dịch chiết lá hẹ: tổng hợp, đặc trưng và hoạt tính kháng vi sinh vật	244
<b>Nguyễn Tiến Thái, Võ Văn Toàn</b> - Thiết kế và mô phỏng mạch tạo xung siêu hẹp sử dụng Step recovery diode và Diode Schottky	252
<b>Lê Tiên Phong, Ngô Minh Đức, Ngô Đức Minh</b> - Giải pháp điều khiển xa cho một ngăn lộ trong trạm biến áp không người trực sử dụng rơ le số, công nghệ OneATS và trí tuệ nhân tạo	260
<b>Tạ Quang Duy, Nguyễn Văn Chí</b> - Điều khiển cân bằng SoC cho các cell pin lithium-ion dựa trên tối ưu hóa có ràng buộc nhiệt độ và ảnh hưởng của sự già hóa	268
<b>Nguyễn Tấn Nô, Nguyễn Huy Thảo Anh, Đào Nguyễn Anh Tuấn, Mai Nhật Thiên</b> - Ứng dụng công nghệ digital twin mô phỏng thực ảo cơ cấu song song đồng trục dạng hình cầu	276
<b>Phạm Năng Văn, Lê Toàn, Đỗ Minh Hồng, Đào Long Vũ</b> - Lập kế hoạch vận hành ngày tới cho hệ thống điện hỗn hợp nhiệt điện than và tuabin khí chu trình hỗn hợp	284
<b>Nguyễn Ngọc Minh, Nguyễn Ngọc Lan</b> - Ảnh hưởng của chế độ xử lý nhiệt đến điện thế ăn mòn của thép AISI 1040 trong môi trường nước biển	295
<b>Nguyễn Thị Tố Loan, Bùi Đức Nguyên, Ngô Thị Mai Việt, Nguyễn Quang Hải</b> - Tổng hợp vật liệu composite NiFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /MWCNTs cho ứng dụng phân hủy methylene blue trong môi trường nước	301

## NATURAL SCIENCE – ENGINEERING – TECHNOLOGY

Content	Page
<b>Bui Duy Thai, Phan Hoang Hiep, Nguyen Tien Dzung, Pham Hong Phuc</b> - Large amplification and self-locking microgripper based on electrostatic comb-drive actuators	3
<b>Chu Manh Nhuong, Le Thu Huyen, Nguyen Thi Anh Tuyet</b> - Enhanced removal of dye using Bi <sup>3+</sup> -doped ZrO <sub>2</sub> @GO nanocomposites prepared by ultrasound-assisted hydrothermal method	12
<b>Nguyen Tuan Anh, Vo Truong Thinh, Luu Thai Danh, Ngo Le Ngoc Luong, Chau Minh Tan, Tran Chi Nhan</b> - Effect of silk layer separating conditions by lye blanching on the jackfruit seed powder quality	20
<b>Nguyen Thi Hoai Thu, Pham Nang Van, Tran Quang Khai</b> - Developing a hybrid model of CNN-LSTM for short-term PV power output forecasting at Nhi Ha solar farm	28
<b>Nguyen Thanh Vinh, Lam Ngoc Han, Ho Phung Ngoc Thao, Ho Thi Thanh Hien</b> - Trial production of biochar pellets from de-oiled cashew nut shells	38
<b>Pham Chi Cong, Nguyen Thi Hoai Thu, Pham Nang Van</b> - Deployment of mixed-integer nonlinear programming model for conductor size optimization in power distribution grids considering daily load patterns	47
<b>Ho Thanh Phong, Le Hoang Son, Vo Nhat Luan, Do Viet Dung</b> - Assessment of structural condition for bridge based on unsupervised learning algorithm	57
<b>Nguyen Thu Huyen, Nguyen Thi Dong, Nguyen Thi Hong Vien, Chu Thi Hong Huyen, Nguyen Thi Bich Hanh</b> - Assessment of the domestic solid waste collection and transportation status in Lien Chieu district, Da Nang city	65
<b>Ton Ngoc Trieu, Pham Huu Loc, Nguyen Tung Linh</b> - Multi-objective optimization method for installing distributed generation in distribution systems using the reference vector guided evolutionary algorithm	73
<b>Nguyen Hoang Quan, Luong Thi Na, Do Huy Diep</b> - Research on optimal calculation of quadcopter frame structure	80
<b>Le Thi Thanh Hoa, Nguyen Quoc Thinh, Pham Thuy Linh, Dang Van Thanh, Trinh Ngoc Hien, Pham Van Hao</b> - Fabrication of carbon nano particle adsorption material from straw using water quenching method for application to remove methylene blue in water	88
<b>Trinh Ngoc Hien, Dang Van Thanh, Nguyen Xuan Hoa, Nguyen Van Dang, Nguyen Quoc Dung, Pham Van Hao</b> - The fabrication of non-enzymatic graphene/ITO sensor by electrophoretic deposition for uric acid detection	97
<b>Nguyen Thi Minh Thuy</b> - Fabrication and study of optical properties of CuInS <sub>2</sub> and CuInS <sub>2</sub> /ZnS semiconductor quantum dots	106
<b>Tran Thi Mai, Vu Duy Dieu, Nguyen Viet Linh, Cung Thi Ngoc Mai, Do Thi Lien, Vuong Thi Nga, Le Thi Nhi Cong</b> - Several optimal conditions to extract avocado booth taken from Daklak province	113
<b>Nguyen Ngoc Hoan, Nguyen Thi Thanh Thuy</b> - Vietnamese native dog breeding model applying Internet of things technology	120
<b>Nguyen Thi Minh Phuong</b> - Arsenic contamination in soil: causes, effects, and effective remediation solutions - a minireview	128
<b>Nguyen Thi Minh Phuong</b> - Chromium contamination in wastewater from mining: a minireview	139
<b>Pham Tri Nguyen</b> - Pullback attractor of stochastic Navier-Stokes equations with random density	152
<b>Cao Thi Tai Nguyen</b> - Initial evaluation of the MCQ question bank on the cell cycle and cell division using the two-parameter IRT model	160
<b>Do Hoang Giang, Nguyen Hai Dang, Nguyen Tien Dat, Hoang Le Tuan Anh, Nguyen Ngoc Tung, Dang Thanh Binh, Bui Thi Nhat Le, Tran Thanh Tung, Cao Thanh Hai, Ngo Thi Thuy Ngan</b> - Megastigmanes from the aerial part of <i>Pandanus odoratissimus</i> Linn.	169

Content	Page
<b>Pham Thi Hoa, Nghiem Thi Hung, Nguyen Thi Duyen, Mai Thi Them</b> - Planning of micro hybrid energy networks based on dynamic operation strategy	175
<b>Duong Thi Minh Hoa, Van Huu Tap, Chu Van Ha, Bui Thi Thanh Lam, Tran Do Hai Nam, Mone Oudomphone, Pham Hong Hanh, Soulivong Mitsaiya</b> - The effect of environment pH on phosphorus removal from livestock wastewater using biochar	184
<b>Dong Xuan Hung, Nguyen Thi Tam</b> - A weak convergence algorithm for variational inequality in Hilbert spaces	192
<b>Pham Nang Van, Nguyen Tien Thanh</b> - A comparative study of static voltage stability indices for IEEE 30-bus power system	200
<b>Nguyen Quoc Minh, Tran Van Tien, Bui Thi Phuong Thao, Nguyen Minh Hoang, Pham Thi Kim Huong</b> - Application of machine learning models for fault classification and location in power transmission lines	211
<b>Do Tra Huong, Phomthavongsy Song, Bui Duc Nguyen, Ha Xuan Linh</b> - Fabrication of nano-carbon materials from anthracite coal (Vang Danh, Quang Ninh) for Li-ion battery anode applications	219
<b>Nguyen Phu Binh, Luu Tran Duc Luong, Luong Van Luyen, Ngo Tuan Vinh</b> - Identification of chemical constituents in the extract of <i>Cratoxylum pruniflorum</i> (Kurz) Kurz using ultra performance liquid chromatography coupled with quadrupole time-of-flight mass spectrometry (UPLC-QToF-MS)	227
<b>Nguyen Thi Xuan, Le My Phuong, Chu Thi Anh Xuan</b> - Investigation of microwave absorption properties of BiFeO <sub>3</sub> - based composites	235
<b>Khieu Thi Tam</b> - <i>Allium tuberosum</i> mediated green synthesis of silver nanoparticles: synthesis, characterization, antimicrobial activity	244
<b>Nguyen Tien Thai, Vo Van Toan</b> - Design and simulation of ultra narrow pulse generation circuit using Step recovery diode and diode Schottky	252
<b>Le Tien Phong, Ngo Minh Duc, Ngo Duc Minh</b> - A remote control method for a bay unit in unmanned power substations using a numerical relay, OneATS technology and artificial intelligence	260
<b>Ta Quang Duy, Nguyen Van Chi</b> - Optimal active SoC balancing for a string of lithium-ion battery cells based on optimization with constraints on temperature and aging	268
<b>Nguyen Tan No, Nguyen Huy Thao Anh, Dao Nguyen Anh Tuan, Mai Nhat Thien</b> - Application of digital twin technology in real-virtual simulation of a coaxial spherical parallel mechanism	276
<b>Pham Nang Van, Le Toan, Do Minh Hong, Dao Long Vu</b> - Day-ahead unit commitment for combined-cycle gas turbine and coal-fired thermal integrated power systems	284
<b>Nguyen Ngoc Minh, Nguyen Ngoc Lan</b> - Effects of heat treatment on the corrosion potential of AISI 1040 steel in the seawater	295
<b>Nguyen Thi To Loan, Bui Duc Nguyen, Ngo Thi Mai Viet, Nguyen Quang Hai</b> - Facile synthesis of NiFe <sub>2</sub> O <sub>4</sub> /MWCNTs composites and their utilization for photocatalytic degradation of methylene blue dye	301