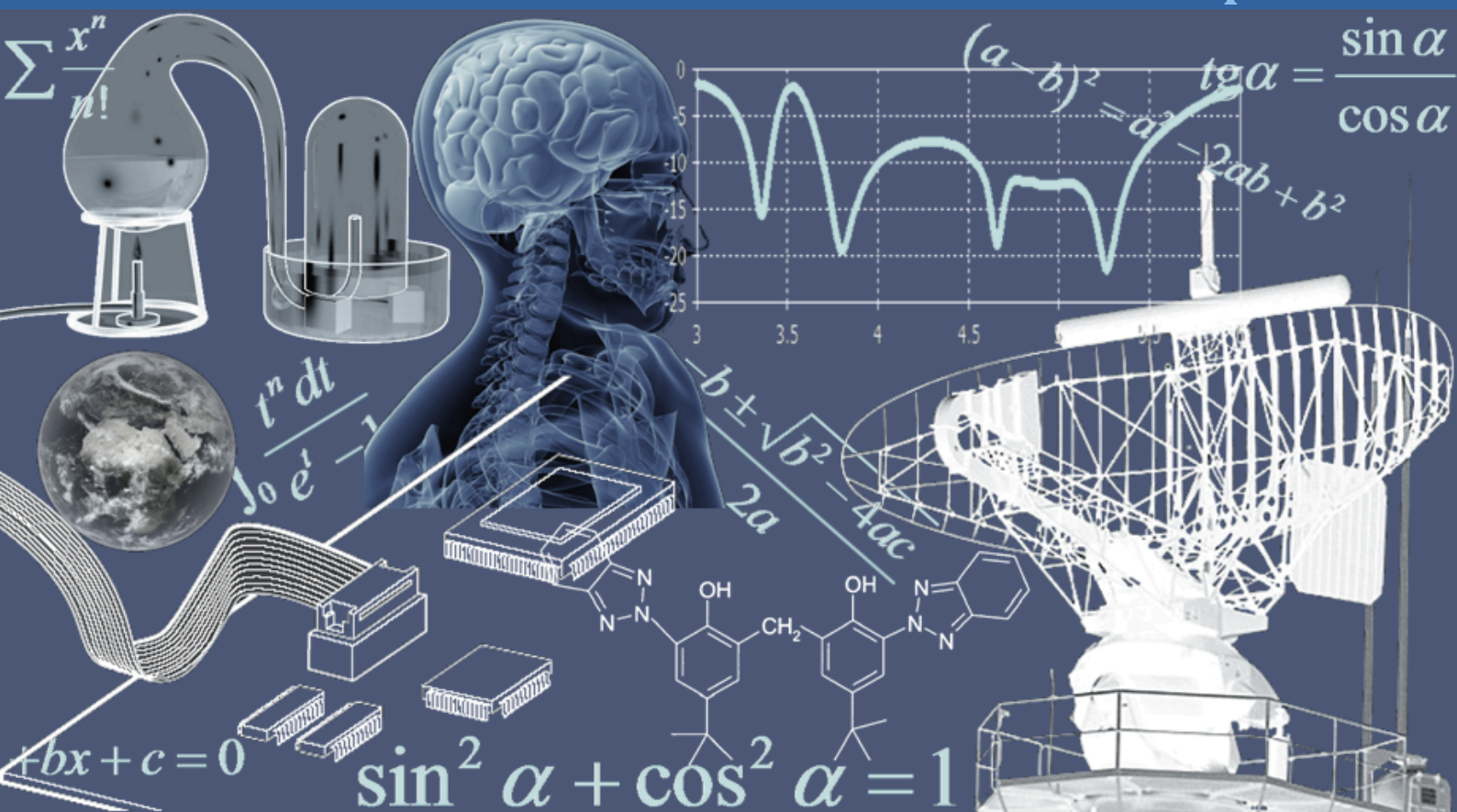


INTERNATIONAL JOURNAL OF INNOVATION AND APPLIED STUDIES

Vol. 36 N. 1 April 2022



International Peer Reviewed Monthly Journal



International Journal of Innovation and Applied Studies

International Journal of Innovation and Applied Studies (ISSN: 2028-9324) is a peer reviewed multidisciplinary international journal publishing original and high-quality articles covering a wide range of topics in engineering, science and technology. IJIAS is an open access journal that publishes papers submitted in English, French and Spanish. The journal aims to give its contribution for enhancement of research studies and be a recognized forum attracting authors and audiences from both the academic and industrial communities interested in state-of-the art research activities in innovation and applied science areas, which cover topics including (but not limited to):

Agricultural and Biological Sciences, Arts and Humanities, Biochemistry, Genetics and Molecular Biology, Business, Management and Accounting, Chemical Engineering, Chemistry, Computer Science, Decision Sciences, Dentistry, Earth and Planetary Sciences, Economics, Econometrics and Finance, Energy, Engineering, Environmental Science, Health Professions, Immunology and Microbiology, Materials Science, Mathematics, Medicine, Neuroscience, Nursing, Pharmacology, Toxicology and Pharmaceuticals, Physics and Astronomy, Psychology, Social Sciences, Veterinary.

IJIAS hopes that Researchers, Graduate students, Developers, Professionals and others would make use of this journal publication for the development of innovation and scientific research. Contributions should not have been previously published nor be currently under consideration for publication elsewhere. All research articles, review articles, short communications and technical notes are pre-reviewed by the editor, and if appropriate, sent for blind peer review.

Accepted papers are available freely with online full-text content upon receiving the final versions, and will be indexed at major academic databases.

Editorial Advisory Board

Amir Samimi, Ph.D. of Science in Chemical engineering, Process Engineer & Risk Specialist of Oil and Gas Refinery Company, Iran
Mahsa Ja'fari, Department of Chemical Engineering, Abadan Faculty of Petroleum, Petroleum University of Technology, Abadan, Iran
Alin Velea, Paul Scherrer Institute, Switzerland
Kamyar Hasanzadeh, Aalto University, Finland
Ogbonnaya N. Chidibere, University of East Anglia, United Kingdom
Oumair Naseer, University of Warwick, United Kingdom
Wei Zheng, University of Texas Health Science Center at San Antonio, USA
Hu Zhao, University of Southern California, USA
Haijian Shi, Kal Krishnan Consulting Services, Inc, USA
Syed Ainul Abideen, University of Bergen, Norway
Malika Maataoui, Mohammed V University, Morocco
Fabio De Felice, University of Cassino and Southern Lazio, Italy
Giovanni Leonardi, Mediterranea University of Reggio Calabria, Italy
Siham El Gouzi, Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, Spain
Mohamed KOSSAÏ, European Business School EBS Paris, France
Mustafa Batuhan AYHAN, Marmara University, Turkey
Andrzej Klimczuk, Warsaw School of Economics, Poland
Corinthias P. M. Sianipar, Tokyo University of Science, Japan
Irfan Jamil, Sinohydro Engineering, China
Sukumar Senthilkumar, Chonbuk National University, South Korea
Bratu (Simionescu) Mihaela, Bucharest University of Economic Studies, Romania
Mirela Maria Codescu, National Institute for R&D in Electrical Engineering ICPE-CA, Romania
Milen Zamfirov, St. Kliment Ohridski Sofia University, Bulgaria
Svetoslava Saeva, Neofit Rilski South-West University, Bulgaria
Dimitris Kavroudakakis, University of the Aegean, Greece
Vaitsa Giannouli, Aristotle University of Thessaloniki, Greece
Nataša Pomazalová, Mendel University in Brno, Czech Republic
Hazem M. Shaheen, Damanhour University, Egypt
Shalini Jain, Manipal University Jaipur, India
Amin Jula, National University of Malaysia, Malaysia
Mahdi Moharrampour, Islamic Azad University, Buin zahra Branch, Iran
Ricardo Rodriguez, Technological University of Ciudad Juarez, Mexico
Yuniel E. Proenza Arias, Universidad de las Ciencias Informáticas, Cuba
Elizabeth Bissell Miller, University of Missouri, Columbia
Bertin Désiré SOH FOTSING, University of Dschang, Cameroon
Antonella Petrillo, University of Cassino and Southern Lazio, Italy
Hong Zhao, The Pennsylvania State University, USA
Jianjun Chen, The University of Chicago, USA
Shaju George, Royal University for Women, Kingdom of Bahrain
Chandrasekaran Subramaniam, Kumaraguru College of Technology, India
Ilango Velchamy, New Horizon College of Engineering, India
M. Kumaresan, M.P.N.M.J. Engineering College, India
Mohammad Valipour, University of Tehran, Iran
Mohameden Sidi El Vally, King Khalid University, KSA
Mona Hedayat, Boston Children's Hospital, Harvard Medical School, USA
Suresh Kumar Alla, Advanced Medical Technologies, BD Technologies, USA
Ahmed Hashim Mohaisen Al-Yasari, Babylon University, Iraq
Aziz Ibrahim Abdulla, Tikrit University, Iraq
Khalid Mohammed Shaheen, Technical College of Mosul, Iraq
Baskaran Kasi, Kuala Lumpur Infrastructure University College, Malaysia
Nurul Fadly Habidin, Universiti Pendidikan Sultan Idris, Malaysia
Adnan Riaz, Allama Iqbal Open University, Pakistan
Syed Noor Ul Abideen, KPK Agricultural University, Pakistan
Arab Karim, M'Hammed Bougara University of Bumerdes, Algeria
Zoubir Dahmani, UMAB University of Mostaganem, Algeria
Mohsen Brahmi, Sfax University, Tunisia
Mongi Besbes, University of Carthage, Tunisia
Mai S. Mabrouk, Misr University for Science and Technology, Egypt
Olfat A Diab Kandil, Misr University for Science and Technology, Egypt

Munir Ahmed G. Timol, Veer Narmad South Gujarat University, India
Saravanan Vasudevan, Arunai Engineering College, India

Table of Contents

Etude phénologique des essences indigènes de la réserve forestière de Kalikuku, Lubero, Nord-Kivu, RDC	1-8
<i>Janvier Kambere Mayani, Léon Paluku Kolongo, and Marie-Gorette Katungu Tsongo</i>	
Multi-local evaluations of agromorphological performances of Cleome gynandra L. in Burkina Faso	9-20
<i>Sakande Boureima, Traore Abdou Karim, Zakaria Kiebre, Boureima SAWADO, and Pauline BATIONO KANDO</i>	
Etude du comportement thermique et électrique en modulation de fréquence d'une structure de chaussée à base de déchets de sacs en plastique broyés et de résidu de canne à sucre dans du mélange bitumineux pour une meilleure performance routière	21-30
<i>Allassane DIENE, Mamadou Lamine LO, Abdoulaye Sene, Ndack Niang, Seydou Faye, Youssou Traore, Mamadou Babacar NDIAYE, and Gregoire Sissoko</i>	
Caractérisation nutritionnelle des graines et de la matière grasse liquide de Pentaclethra macrophylla Benth. et Tieghemella heckelii de Côte d'Ivoire	31-38
<i>Kodanhatia Djénéba Kone, Konan Koffi Marcel, Séverin Yapo Katou, N'Guessan Raymond Kre, Janat Akhanovna MAMYRBEKOVA-BEKRO, and Yves-Alain Békro</i>	
How can the Institutional Work of artisanal processing units lead to Innovation with Respect to Food? A Senegalese Case Study	39-53
<i>Chabi Benoît Kpassi Gobi and Birahim Gueye</i>	
Evaluation de la diversité moléculaire de quelques descendances hybrides F1 NJM x GVT de cocotier (Cocos nucifera L.) en Côte d'Ivoire à l'aide de marqueurs microsatellites	54-66
<i>Koffi Eric-Blanchard Zadjéhi, Thiémélé Deless Edmond Fulgence, Daramcoum Wentoin Alimata Marie Pierre, Yao Saraka Didier Martial, Konan Konan Jean-Louis, Sié Raoul Sylvere, and Diarrassouba Nafan</i>	
Séroprévalence des anticorps anti-SARS-CoV-2 au sein du personnel hospitalier dans la province du Nord Kivu, République Démocratique du Congo	67-77
<i>Mitangala Ndeba Prudence, Edgar Musubao Tsongo, Jean Bosco Kahindo Mbeva, Ntabe Namegabe Edmond, Janvier Kubuya Bonane, Mutombo Ndongala Guy, Ngadio Lotsima Cyrille, Mwamba Nkulimba Martin, Jean Pierre Noterman, Matata Ngilima Sébastien, Kanane Kakuse, Vutsopire Kipumo Robert, Sangala Kisako Hyppolite, Bwiza Liliane, Feruzi Mega Alex, Kabongo Kapitao Samuel, Kapambalisa Mwenge-Syali Nathalie, Bakangana Charles, Kafitiye Ntambwe Jules, Kahindo Mathe Elisabeth, Kabangwa Kakongo Senga Raphael, and Denis Porignon</i>	
Programmation Linéaire - Programmation en Python de l'optimisation par la Méthode de Simplexe : Cas de la production à la Brasserie SIMBA de Lubumbashi	78-94
<i>Mbuyi Wa Mbuyi Stephane</i>	
Programmation en Python du calcul de la probabilité de la rente viagère appliquée à la CNSS/Haut-Katanga	95-114
<i>Mbuyi Wa Mbuyi Stephane, DIBWE KITENGE Cedric, MULENDA KINGWEZYA Jacques, and NSATO WA MULEMBWA Idol</i>	
Etude comparative entre le système d'exploitation Windows et Linux	115-120
<i>DIBWE KITENGE Cedric</i>	
La commercialisation des productions et sous-produits de la tomate des groupements de Bugorhe et Irhambi-Katana, Kabare, Sud-Kivu en RDC	121-131
<i>Kizungu Mulangane Emmanuel Auteurs, Nzigire Buhendwa Rosine, Zagabe Mulueoderhwa Olivier, Maheshe Amani Venant, Cikuru Kizungu Marine, Basima Kizungu Olivier, Habiragi Donatien Malugire, and Kigabi Save Muller</i>	
La transformation-conservation de la tomate produite dans les groupements de Bugorhe et Irhambi-Katana, Kabare, Bukavu, Sud-Kivu, RDC	132-141
<i>Kizungu Mulangane Emmanuel Auteurs, Nzigire Buhendwa Rosine, Zagabe Mulueoderhwa Olivier, Maheshe Amani Venant, Cikuru Kizungu Marine, Basima Kizungu Olivier, Habiragi Donatien Malugire, and Kigabi Save Muller</i>	
Conséquences environnementales et écologiques de l'agriculture itinérante sur brulis dans les environs du Territoire de Lukula	142-147
<i>M. Sylvain Mavinga, S. Charles Kinkela, L. Félicien Lukoki, and K. Lambert Binzangi</i>	
The effectiveness of social mobilization of households by community health workers on uptake measles vaccine coverage and measles notification among children under five in the Karisimbi and Goma health zone: A Quasi-Experimental Study Led in the Karisimbi and Goma Health zone	148-157
<i>Kakule Muhindo Omer, Rosebela Onyango, and Careena Otieno Odawa</i>	
Les bassins des rivières Mokali et Tshuenge à Kinshasa en République Démocratique du Congo comme poubelles publiques et impacts socio-environnementaux	158-169

<i>Zénon Freddy FALANGA N'KI-ADI, Xavier Mbutabuba, Emmanuel BIEY MAKALY, and Dieudonné MUSIBONO EYUL ANKI</i>	
Caractérisation phénologique et morphologique de 18 accessions de piment piquant (<i>Capsicum</i> spp.) collectées dans la région du Haut-Sassandra en Côte d'Ivoire	170-180
<i>Joseph Moroh Akaza, Georges Abéssika Kouakou Yao, Anique Ahou Gbotto, Norbert Boh Bi Gore, Issa Siniyobo, and Sélastique Doffou AKAFFOU</i>	
Composition floristique et structure de la végétation d'agroécosystème sous régénération assistée au Sud-Ouest du Burkina Faso	181-193
<i>Vincent Zoma, Wendpanga Jacques Ismaël Tarama, and Sébastien Kiema</i>	
Biodiversité de l'entomofaune et dynamique des insectes ravageurs des feuilles du ligneux fourrager, <i>Maerua crassifolia</i> Forssk. (Capparidaceae) dans la région de Niamey (Niger)	194-204
<i>HAMIDOU ABDOULAYE Amadou, DJIBRILLA ISSA Abdou Kadri, and Drame Yaye Aissetou</i>	
Modelling the Influence of Low Energy Electrons Emitted from Pm-147 on the Performance of a Silicon PV Cell	205-212
<i>G. S. Tchouadep, E. K. Tchédéré, I. Sourabé, I. Zerbo, and Martial Zoungrana</i>	
Study of the physico-chemical and metallic characteristics of urban wastewater discharged without treatment into the Ouladine lagoon in Grand-Bassam, Ivory Coast	213-218
<i>Keiba Noel Keumean, Natcha Aka, N'cho Marie Nelly Carelle N'Tah, and Dongo Kouassi</i>	
Etude d'impact financier du pompage d'eau douce de la rivière Oubangi en RD Congo vers le lac Tchad dans le projet d'investissement de la ligne électrique 400 kV Inga-Moanda-Cabinda-Pointe-Noire	219-221
<i>Yaba Moke Ngeme Liévin</i>	
Etude de la viabilité économique du projet d'investissement de la ligne électrique 400 kV Inga-Moanda-Cabinda-Pointe-Noire	222-225
<i>Yaba Moke Ngeme Liévin</i>	
Etude d'impact de l'économie d'énergie dans le réseau de distribution Moyenne-Tension/Basse-Tension du quartier Camps LUKA, dans la commune de Ngaliema, ville province de Kinshasa en RD Congo	226-230
<i>Yaba Moke Ngeme Liévin</i>	
Etude de la viabilité financière du projet de déploiement du réseau électrique de distribution Moyenne Tension/Basse Tension dans le quartier MPASA 1, commune de la Nsele, ville province de Kinshasa en RD Congo	231-234
<i>Yaba Moke Ngeme Liévin</i>	
Les avatars du contrôle parlementaire en République Démocratique du Congo	235-244
<i>Moise Bomana Mavungu</i>	
Types et sièges des lésions chez les accidentés du travail affiliés à la caisse nationale de sécurité sociale dans la province du Haut-Katanga de 2010 à 2017	245-258
<i>Kalumba Ilunga Cléophas and Lomami Osakanu Georges</i>	
Risques professionnels, exploration de trois dimensions de travail et évaluation des facteurs psychosociaux: Cas d'une entreprise minière du Haut-Katanga en République Démocratique du Congo du 01 février 2016 au 01 février 2017	259-270
<i>Kalumba Ilunga Cléophas and Lomami Osakanu Georges</i>	
Stress professionnel et profil de la pression artérielle des enseignants du secteur primaire et secondaire de la ville de Lubumbashi en République Démocratique du Congo: Du 10 Janvier 2021 au 10 janvier 2022	271-283
<i>Kalumba Ilunga Cléophas and Lomami Osakanu Georges</i>	
Acteurs politiques et application des accords en RDC	284-292
<i>Shabani Morisho Dauda</i>	
Identification des aptitudes culturelles des terres par analyse multicritère et SIG à l'échelle du Département des collines (Bénin, Afrique de l'ouest)	293-305
<i>Koudérin A. Lucie, F. Avahounlin Ringo, Tométin A. S. Lyde, Ouassa Pierre, Kéloré C. Nelly, and Expédit W. VISSIN</i>	