

सीएसआईआर-सीरी वार्षिक प्रतिवेदन
CSIR-CEERI Annual Report



2022-2023

सीएसआईआर - केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, पिलानी
CSIR - Central Electronics Engineering Research Institute, Pilani

वार्षिक प्रतिवेदन
ANNUAL REPORT
2022 - 2023



सीएसआईआर
CSIR
भारत का नवाचार इंजन
The Innovation Engine of India



सीएसआईआर - केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, पिलानी, भारत
CSIR - Central Electronics Engineering Research Institute, Pilani, India

Director

Dr. P.C. Panchariya

Tel: +91-1596 242111

Fax: +91-1596 242393

E-mail: director@ceeri.res.in

Compilation and Editing

Abhijit Karmakar and U.N. Pal

Hindi Contributions

Ramesh Baura

Technical Assistance and Publication

R.K. Sonania and Rohit Singh

Acknowledgements

Group Leaders

Project Leaders/Sectional Heads

Published by:

Director, CSIR - Central Electronics Engineering Research Institute

Pilani - 333 031, Rajasthan, India

विषय सूची/Contents

प्रष्ठ/Page

निदेशक की कलम से	i
From the Director's Desk	iii
Introduction	vii
Major Achievements	1
Research Highlights	7
New Projects	19
AcSIR Programs	31
Important Events	37
महत्वपूर्ण आयोजन	55
Annexures	
अनुसंधान परिषद/Research Council	95
प्रबंधन परिषद/Management Council	99
CSIR Network/FTT/FTC/Mission/ Sponsored/ Others Research Projects	101
Research Papers in Journals/Conferences/Proceedings/Invited Talks/Awards/Patents/Copyrights	108
स्टाफ समाचार/Staff News	120
Budget Summary	124



सीएसआईआर – केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीएसआईआर-सीरी) की अप्रैल, 2022 से मार्च 2023 की अवधि का वार्षिक प्रतिवेदन प्रस्तुत करते हुए मुझे असीम प्रसन्नता का अनुभव हो रहा है। मैं इस रिपोर्ट में कुछ उल्लेखनीय योगदानों एवं प्रमुख पहल सहित संस्थान की समग्र उपलब्धियों पर प्रकाश डालूंगा।

विगत कुछ वर्षों में, संपूर्ण विश्व धीरे-धीरे कोविड नामक वैश्विक महामारी और उससे जुड़ी सामाजिक-आर्थिक परिस्थितियों के प्रतिकूल प्रभाव से सामूहिक रूप से उबर रहा है। कोविड काल और उसके बाद के दौर की कई चुनौतियों के बावजूद, सीएसआईआर-सीरी ने कई परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूरा किया है। कुछ उल्लेखनीय उपलब्धियाँ इस प्रकार हैं - उच्च-श्रुत प्रणोदन प्रणाली के लिए थर्मिओनिक एमिटर का विकास, सुरक्षित एवं स्वच्छ पेयजल और कृषि हेतु इष्टतम उपयोग के लिए वर्षा जल संचयन का प्रभावी प्रबंधन, दूध में मिलावट का पता लगाने के लिए स्पेक्ट्रोस्कोपिक प्लेटफॉर्म, इनडोर वायु की गुणवत्ता मॉनीटरिंग के लिए सेंसर नेटवर्क, उच्च विद्युत धारा घनत्व शीट-बीम प्लाज्मा कैथोड ई-गन, गोदाम प्रबंधन के लिए स्वायत्त ड्रोन और एक्स-रे स्कैनर-आधारित खतरनाक वस्तुओं की संसूचन प्रणाली। ये परियोजनाएँ विभिन्न सरकारी एजेंसियों, जैसे - वीएसएससी-इसरो, विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), एसईआरबी-डीएसटी, इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय (एमईआईटीवाई), परमाणु ऊर्जा विभाग (डीएई) और मेसर्स क्रिस्टल विजन इमेज सिस्टम प्राइवेट लिमिटेड, मेसर्स कॉग्निजेंट टेक्नोलॉजी सॉल्यूशंस इंडिया प्रा. लि. जैसे उद्योगों द्वारा प्रायोजित थीं। पूर्व में पूर्ण की गई परियोजनाओं के सार्थक परिणामस्वरूप कुछ महत्वपूर्ण प्रौद्योगिकियाँ विभिन्न उद्योगों को हस्तांतरित भी की गई हैं।

सीएसआईआर-सीरी, वर्तमान में, सीएसआईआर द्वारा प्रायोजित नौ मिशन-मोड परियोजनाओं में शामिल है। इनमें से, संस्थान नोडल प्रयोगशाला के रूप में दो मिशन-मोड परियोजनाओं का नेतृत्व कर रहा है, नामतः, प्रगत युक्तियों और प्रयोगशाला उपकरणों का स्वदेशी विकास (आईडीईएएल) और एआई-सक्षम प्रौद्योगिकियाँ और प्रणालियाँ (एआईटीएस)। इन परियोजनाओं के आउटपुट के रूप में भारतीय उद्योगों के लिए अत्यंत प्रासंगिक कई प्रौद्योगिकियाँ और उत्पादों/प्रणालियों का विकास होने की संभावना है। संस्थान एक सहभागी प्रयोगशाला के रूप में अन्य सात मिशन-मोड परियोजनाओं में भी शामिल है; ये परियोजनाएँ खाद्य सुरक्षा (एटीएलएएस), प्लास्टिक डिपॉलीमराइजेशन और अपसाइक्लिंग, हाइड्रोजन उत्पादन और संग्रह-मिशन के तृतीय चरण के तहत सूक्ष्मतरंग-आधारित फूल सुखाने की गतिविधि, अखिल भारतीय स्वास्थ्य-समूह नॉलेजबेस, वांतरिक्ष अनुप्रयोग के लिए एलटीसीसी-आधारित सामग्री और रिडॉक्स-फ्लो बैटरी गतिविधियों से संबंधित हैं। इसके अलावा, संस्थान में सीएसआईआर-प्रायोजित चार नीश क्रिएटिंग परियोजनाओं (एनसीपी) यथा उप-टेराहर्ट्ज स्रोत और प्रणाली, फोटोनिक क्रिस्टल आधारित डब्ल्यू-बैंड स्रोत, नैनो टेक्नोलॉजी-आधारित स्कैंडेट कैथोड इत्यादि पर भी कार्य किया जा रहा है। साथ ही, संस्थान अर्धचालक, सूक्ष्मतरंग और इलेक्ट्रॉनिक प्रणालियों को कवर करने वाले क्षेत्रों में कई प्रायोजित परियोजनाओं पर भी शोधरत है। ये परियोजनाएँ इलेक्ट्रॉनिक्स और नवीकरणीय ऊर्जा पर सामान्य अनुसंधान केंद्र के निर्माण, केयू- और केए-बैंड के लिए चल तरंग नलिकाओं के विकास, संसाधन बाध्य एआई, एक्स-रे आधारित बैगेज स्कैनिंग, रीसाइक्लिंग और शुद्धिकरण सहित आईओटी-सक्षम जल प्रबंधन, गोदाम प्रबंधन और कृषि/कृषि-भूमि सर्वेक्षण के लिए स्वायत्त ड्रोन, भारतीय विरासत स्थलों का डिजिटलीकरण, 5जी-प्रौद्योगिकियों के लिए मिलीमीटर-वेव फ्रंट/बैक-हॉल, नीले/हरे लेजर और एलईडी सहित गैलियम नाइट्राइड-आधारित सामग्री और युक्तियाँ, अनुकूलित मेम्स-आधारित संवेदक और प्रणालियाँ, पर्यावरण ऑडियो और संग्रह डिजिटलीकरण, नम्य इलेक्ट्रॉनिक्स, व्यावहारिक वीडियो विश्लेषण, थिक-फिल्म सेंसर इलेक्ट्रोड, टेराहर्ट्ज स्रोत विकास इत्यादि के क्षेत्र में हैं। परियोजनाओं के प्रायोजकों में विभिन्न सरकारी एजेंसियाँ जैसे डीएसटी, एमईआईटीवाई, इसरो, डीआरडीओ, भारत सरकार का जल-जीवन मिशन, भारतीय नौसेना और उद्योग, जैसे - आरईआईएल, क्रिस्टलविज्ञान आदि शामिल हैं। वैश्विक सतत विकास और निकट भविष्य की संभावनाओं पर भी हमारी नज़र है और हमारा संस्थान बायोमास का उपयोग करके माइक्रोवेव-सहायक प्रणाली के माध्यम से हरित ऊर्जा उत्पादन, अपशिष्ट-से-संपदा रूपांतरण के माध्यम से पर्यावरण संरक्षण, सुरक्षा और हेल्थ केयर के लिए पर्यावरण-हितैषी उपकरण एवं प्रणालियाँ और इन उपकरणों एवं प्रणालियों से जुड़े विभिन्न सेंसरों का विकास जैसे क्षेत्रों में कई अंतःसांस्थानिक (इन हाउस) परियोजनाओं में सहयोग करते हुए इन क्षेत्रों में क्षमता-संवर्धन पर ध्यान केंद्रित कर रहा है। समीक्षाधीन की अवधि के दौरान हमारा संस्थान 68 परियोजनाओं पर सक्रिय रूप से शोधरत रहा है। हमने इस कार्यकाल में 13 नई परियोजनाएँ शुरू कीं और 6 परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूर्ण किया। इस अवधि के दौरान, कई प्रतिष्ठित शोध-जर्नलों में प्रकाशन और विभिन्न सम्मेलनों में शोध पत्र प्रस्तुति के अलावा हमें 1 पेटेंट और 2 कॉपीराइट भी प्रदान किए गए हैं। इसी के साथ, संस्थान द्वारा इस अवधि में उद्योगों को 2 तकनीकी जानकारियों का हस्तांतरण किया गया।

"आजादी का अमृत-काल" की अवधि के दौरान, आत्मनिर्भर भारत के निर्माण के लक्ष्य के साथ, सीएसआईआर-सीरी ने पहले से ही कुछ विशिष्ट उपकरणों और प्रणालियों के स्वदेशीकरण हेतु प्रमुख शोध गतिविधियाँ आरंभ की हैं, जो सामरिक और/या सामाजिक आवश्यकताओं के संदर्भ में राष्ट्रीय महत्व की हैं। इसके लिए सीएसआईआर-सीरी द्वारा प्रगत युक्तियों और प्रयोगशाला उपकरणों के प्रौद्योगिकियों के स्वदेशी विकास (आईडीईएल) पर सीएसआईआर-प्रायोजित कार्यक्रम का नेतृत्व किया जा रहा है, जिसमें सीएसआईआर-सीएसआईओ एक सहयोगी प्रयोगशाला के रूप में शामिल है। इसका लक्ष्य देश में कुछ प्रगत माँग-आधारित उपकरणों/मॉड्यूल और प्रयोगशाला-उपकरणों के लिए कई प्रौद्योगिकियों और उत्पाद-प्रोटोटाइप विकसित करना है। सीएसआईआर ने जी20 शिखर सम्मेलन की प्रतिबद्धता : 'एक वसुधा, एक कुटुंब, एक भविष्य' की भावना को ध्यान में रखते हुए, भारत ही नहीं अपितु संपूर्ण विश्व के लिए समावेशी विकास और प्रौद्योगिकियों के समन्वय पर विचार करते हुए, हरित पहल के माध्यम से संयुक्त राष्ट्र द्वारा निर्धारित सतत विकास के लक्ष्य तक पहुंचने की दिशा में अनुसंधान पर बल दिया है। सीएसआईआर ने हरित और नवीकरणीय ऊर्जा, कार्बन कैप्चरिंग, ऊर्जा-दक्ष पदार्थ एवं युक्तियाँ, एआई-आधारित किफायती हेल्थ केयर आदि क्षेत्रों पर कई प्रयोगशालाओं की नेटवर्किंग के माध्यम से विभिन्न मिशन-मोड परियोजनाएँ शुरू की हैं, जिनमें सीएसआईआर-सीरी, इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग प्रयोगशाला के रूप में प्रमुख भूमिका निभा रही है। देश को उसकी सामाजिक आवश्यकताओं की पूर्ति के लिए अपनी विशेषज्ञता से लाभान्वित करने के उद्देश्य से कुछ अंतःसांस्थानिक शोध कार्यक्रम पहले ही शुरू किए जा चुके हैं। अनुवर्ती कार्रवाई के रूप में, उद्योगों की आवश्यकता के आधार पर सफलतापूर्वक पूर्ण की गई परियोजनाएँ प्रौद्योगिकी-हस्तांतरण के लिए तैयार की जा रही हैं। ये कार्यक्रम अपशिष्ट प्रबंधन और हाइड्रोजन उत्पादन के लिए हरित प्रौद्योगिकियों, अद्यतन संस्करणों के साथ स्पर्श रहित उपस्थिति प्रणाली में अधिक सुधार के लिए एआई-सक्षम सॉफ्टवेयर पैकेज, गैर-तापीय दुग्ध-पाश्चुरीकरण आदि से संबंधित हैं। स्वतंत्र राष्ट्रीय प्राधिकरणों के माध्यम से प्रमाणीकरण के लिए जयपुर परिसर में मौजूदा एनएबीएल मान्यता सुविधा को बनाए रखने, सुधारने और अपग्रेड करने के प्रयास किए जा रहे हैं। विभिन्न परिष्कृत अर्धचालक-आधारित युक्तियों, मॉड्यूल और प्रणालियों को साकार करने की आवश्यकता को ध्यान में रखते हुए, हमने पहले से ही फैब्रिकेशन प्रक्रिया तैयार की योजना बना रहे हैं। इसके अलावा, हमारे प्रयासों में अधिक समन्वय स्थापित करने, तथा उद्योगों, शैक्षणिक और अन्य अनुसंधान प्रयोगशालाओं के साथ हमारे अनुसंधान एवं विकास सहयोग को बढ़ाने के लिए, संस्थान ने इस अवधि के दौरान अनेक समझौता ज्ञापनों (एमओयू) और अप्रकटीकरण समझौतों (एनडीए) पर हस्ताक्षर किए हैं।

विगत वर्षों की भांति, इस वर्ष भी, हमने जिज्ञासा और सीएसआईआर की एकीकृत कौशल पहल के तहत कई कार्यक्रम जारी रखे हैं। पूरे भारत में विभिन्न इंजीनियरिंग संस्थानों के सातक और सातकोत्तर छात्रों के कई बैचों (अप्रैल, 2022 और मार्च, 2023 के दौरान लगभग 160 छात्रों) ने हमारे संस्थान में सेमीकंडक्टर हाई-इम्पैक्ट लर्निंग प्रोग्राम (SHILP) एवं अन्य प्रशिक्षण कार्यक्रमों के माध्यम से अपना प्रशिक्षण पूरा किया है। इसके अलावा, ग्रामीण जनमानस के कौशल विकास हेतु आरंभ किए गए कार्यक्रम 'विज्ञान-गांव की ओर' के माध्यम से कई बैचों को आधारभूत प्रशिक्षण भी दिया गया।


सीएसआईआर-सीरी में एसीएसआईआर के छात्र (पीएचडी और आईडीडीपी कार्यक्रमों के अंतर्गत) संस्थान के अधिदेश में योगदान देने के लिए संस्थान के कई वैज्ञानिकों की देखरेख में विभिन्न अनुप्रयुक्त और ट्रांसलेशनल अनुसंधान में अध्ययनरत हैं। संदर्भाधीन अवधि के दौरान, बारह (12) शोधार्थियों को पीएचडी की डिग्री प्रदान की गई है और तीन (03) शोध-छात्रों ने अपना शोध-प्रबंध (थीसिस) जमा कर दिया है। इस वर्ष तेरह (13) नए शोधार्थियों ने आईडीडीपी/पीएचडी कार्यक्रम में प्रवेश लिया है। मार्च, 2023 तक सीएसआईआर-सीरी में पैतालीस (45) छात्रों को एसीएसआईआर से पीएचडी की डिग्री प्रदान की जा चुकी है। वर्तमान में 58 छात्र पीएचडी की उपाधि प्राप्त करने के लिए सक्रिय रूप से अपने अनुसंधान कार्य में लगे हुए हैं।

मैं सभी प्रायोजक एजेंसियों, औद्योगिक भागीदारों और प्रौद्योगिकी लाइसेंसधारियों को उनके समर्थन और विश्वास के लिए धन्यवाद देता हूँ। मैं इस अवसर पर अनुसंधान परिषद के अध्यक्ष और सभी सदस्यों के प्रति उनके मार्गदर्शन और इनपुट के लिए आभार व्यक्त करता हूँ। मैं अपने साथी वैज्ञानिकों और अन्य सहकर्मियों को भी हमारे संस्थान के लक्ष्यों को प्राप्त करने में उनके अनवरत समर्थन और सहयोग के लिए धन्यवाद देता हूँ।

हमारा संस्थान इस वर्ष सितंबर में अपनी स्थापना के 70 वर्ष पूर्ण कर रहा है। वर्ष 2028 तक हम संस्थान की स्थापना के 75 वर्ष पूर्ण कर लेंगे। संस्थान की प्लेटिनम जयंती से पूर्व हीरक-सह-पैलेडियम जयंती मनाने के लिए, 5 वर्षों की इस अवधि (सितंबर, 2023 से सितंबर, 2028) के दौरान हम 75 नई प्रौद्योगिकियों/उत्पादों के प्रदर्शन की योजना बना रहे हैं, जो राष्ट्र के सामाजिक और सामरिक क्षेत्रों के साथ-साथ उद्योग जगत के लिए भी अत्यंत प्रासंगिक होंगे। साथ ही, क्वांटम प्रौद्योगिकियों के युग में, उच्च स्तरीय अनुसंधान के लिए हम अपना तात्कालिक ध्यान गैलियम नाइट्राइड (GaN) और हीरा-आधारित पदार्थों पर आधारित क्वांटम युक्तियों और संवेदकों पर केंद्रित करना चाहते हैं।

तो आइए, मैं आह्वान करता हूँ कि हम सभी संस्थान द्वारा राष्ट्र के लिए निर्धारित लक्ष्य को प्राप्त करने हेतु पूर्ण समर्पण, उत्साह और सहयोग के साथ मिल कर कार्य करें।

!! जय हिंद !!



(पी.सी. पंचारिया)



It is a great pleasure for me to present the annual report of CSIR - Central Electronics Engineering Research Institute (CSIR-CEERI) for the period, April 2022 to March 2023. I shall give an overview of the overall achievements of the Institute with some notable contributions as well as the major initiatives in this report.

During last couple of years, the whole world is gradually recovering collectively from the adverse effect of the COVID pandemic and associated socio-economic situations. Despite many challenges during and after the COVID tenure, CSIR-CEERI has successfully completed several projects. Some of the notable achievements are related to the development of thermionic emitter for high-thrust propulsion system, effective management of rain-water harvesting for safe drinking water and optimal usage for agriculture, spectroscopic platform for detection of milk adulteration, sensor network for indoor air quality monitoring, high current density sheet-beam plasma cathode e-gun, autonomous drones for warehouse management and x-ray scanner-based threat object detection system. These projects were sponsored by various Government agencies like VSSC-ISRO, Department of Science and Technology (DST), SERB-DST, Ministry of Electronics and Information Technology (MeitY), Department of Atomic Energy (DAE) and Industries like M/s Krystal Vision Image Systems Pvt. Ltd., M/s Cognizant Technology Solutions India Pvt. Ltd. As fruitful outcome of previously completed projects, few important technologies have been transferred to some industries.

CSIR-CEERI, at present, is involved in nine number of mission-mode projects sponsored by CSIR. Out of these, the Institute is leading two mission-mode projects, namely, Indigenous Development of Technologies for Advanced Devices and Laboratory Instruments (IDEAL) and AI-enabled Technologies and Systems (AITS) as a Nodal Laboratory. The Institute is expecting a number of technologies and products/ systems as output of these projects, which would be quite relevant to the Indian industries. The Institute is also involved in other seven mission-mode projects as a participating lab; these projects are related to food safety (ATLAS), plastic depolymerization and upcycling, hydrogen generation and microwave-based flower drying activity under 3rd phase of aroma-mission, pan-India health-cohort knowledgebase, LTCC-based materials for aerospace application and redox-flow battery activities. In addition, CSIR-sponsored four Niche Creating Projects (NCP) are also being carried out by the Institute on sub-THz source and system, photonic crystal-based W-band source, nanotechnology-based scandate cathode and so on. Apart from these, the Institute is working on several sponsored projects in the areas covering semiconductor, microwave and electronic systems. These projects are in the fields of creation of common research hub on electronics and renewable energy, development of TWTs for Ku- and Ka-bands, resource constrained AI, X-ray based baggage scanning, IoT-enabled water management including recycling and purification, autonomous drones for warehouse management and agriculture/ farmland survey, digitization of Indian heritage sites, millimeter-wave front/back-haul for 5G-technologies, GaN-based materials and devices including blue/green laser and LEDs, customized MEMS-based sensors and systems, environmental audio and aroma digitization, flexible electronics, behavioural video analytics, thick-film sensor electrodes, THz source development and so on. The sponsors include various Government agencies like DST, MeitY, ISRO, DRDO, Jal-Jeevan Mission of Govt of India, Indian Navy and industries such as, REIL, KrystalVision, etc. Keeping an eye on the global sustaining development and near-future prospects, the Institute is focusing on the capability-building in those areas by supporting several In-House projects in the areas like green energy generation through microwave-assisted system using biomass, environment protection through waste-to-wealth conversion, environment-friendly devices and systems for safety and healthcare and development of various sensors associated to these devices and systems. In fact, the Institute has 68 number of active projects during the tenure of April, 2022 – March, 2023. It had initiated 13 new proposals and successfully completed 6 projects in this tenure. During this period, 1 patent and 2 copyrights had

also been granted in addition to publications in several reputed journals and presenting various conferences. We also transferred 2 Know-Hows to Industries during this period.

During the period of “Azadi ka Amrit-Kaal”, aiming towards building the Aatma-Nirbhar Bharat, CSIR-CEERI has already initiated major activities for indigenization of some specific devices and systems, which are of national importance in terms of strategic and/or societal requirements. For this, a CSIR-sponsored programme on Indigenous Development of Technologies for Advanced Devices & Laboratory Instruments (IDEAL) is leading by CSIR-CEERI, where CSIR-CSIO is involved as a participating Lab. It aims to develop a number of technologies and product-prototypes for some advanced demand-driven devices/ modules and laboratory-instruments within the country. Keeping in mind the commitment of G20 summit: One Earth, One Family, One Future, CSIR has also emphasized on the research towards reaching the sustainable development goal set the United Nations through green initiatives, considering inclusive growth and synergizing technologies, not only for the nation but also for the whole world. CSIR has initiated various mission-mode projects through networking of several Labs on the areas like green and renewable energy, carbon capturing, energy-efficient materials and devices, AI-based affordable healthcare and so on, where CSIR-CEERI, as an electronics engineering Lab, is playing a major role. In order to leverage our expertise towards societal needs of the country, and depending on the requirement of industries, as a follow-up of successfully completed projects promising for technology-transfer to industries, some of the in-house activities have already been initiated. These are related to green-technologies for waste management and hydrogen generation, AI-enabled software package for further improvement of non-contact attendance system with updated versions, non-thermal milk-pasteurization, etc. For certification through independent national authorities, efforts are being given to maintain, improve and upgrade the existing NABL accreditation facility at Jaipur Centre. Keeping in view the need to realize various sophisticated semiconductor-based devices, modules and systems, we have already adopted the Fabless approach, where the fabrication of the devices would be outsourced in recognized Foundries with the optimized design made by us. At the same time, we are planning create a state-of-art cleanroom facility with augmentation of various sophisticated facilities and tools. Further, in order to put more synergy in our efforts and for enhancing our R&D collaboration with industries, academic and other research laboratories, the Institute has signed several MoUs and NDAs during this period.

Like previous years, this year also, we have continued several events in under JIGYASA and Integrated Skill Initiative of CSIR. Several batches of undergraduate and post-graduate students from various engineering institutes all-over India (around 160 students, during April, 2022 and March, 2023) have completed their training on Semiconductor High-Impact Learning Program (SHILP) and other programs at our Institute. In addition, various batches training on the rural outreach skilling: Vigyan- Gaon Ki Oar were conducted.

Students of AcSIR at CSIR-CEERI (under PhD and IDDP programs) are effectively engaged in various applied and translational research under supervision of several scientists of the Institute to contribute towards the mandate of the Institute. During the period of April, 2022 – March, 2023, twelve (12) candidates have been awarded PhD degree and three (03) candidates have submitted their thesis whereas thirteen (13) new candidates have joined in IDDP/PhD program. So far, forty-five (45) number students have been awarded PhD degree from AcSIR at CSIR-CEERI, up to March, 2023. At present, 58 number of students are actively engaged in their research leading to PhD degree.

I acknowledge all the sponsoring agencies, industrial partners and technology licensees for their support and trust. I also take this opportunity to thank the Chairman and all members of the Research Council for their guidance and inputs. I also thank my fellow scientists and supporting staff members for their continuous support and contribution in achieving the goals of our Institute.

CSIR-CEERI is completing its 70 years in this September. By the year 2028, we will be completing our 75 years. To celebrate the Platinum Jubilee to the Diamond-cum-Palladium Jubilee of the Institute, during the period of 5 years, September, 2023 – September, 2028, we are planning for the demonstration of 75 new technologies/ products, which would be quite relevant to the societal and strategic sectors of the nation, as well as to the industries. At the same time, for the high-end research, in the era of quantum technologies, we want to put our immediate attention towards quantum devices and sensors based on GaN- and diamond-based materials.

So, let's work hand-in-hand with full dedication, enthusiasm and cooperation to achieve the target set by the Institute for the nation.

Jai Hind !

(P.C. Panchariya)

INTRODUCTION



CSIR - Central Electronics Engineering Research Institute (CEERI) Pilani is a constituent laboratory under Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), established in the year 1953. The institute has a research extension centre at Chennai and another research extension centre along with innovation-cum-incubation hub at Jaipur. The vision of the institute is to become a globally renowned coveted destination for scientific knowledge, research excellence and innovative technology in electronics as well as allied sciences and engineering, with high social and strategic impact. Keeping in view of the country's socio-economic, industrial, scientific and strategic requirements, the missions and mandates are identified to innovate and collaborate with industry for innovative product development, to nurture trans-disciplinary hub of globally competitive technology in the area of electronics and allied sciences, to deliver technology for strategic requirements and industrial needs, to nurture and to motivate the disruptive innovations for entrepreneurship in the area of electronics and allied engineering and to nurture the academic and scientific pursuit for manpower development.

India has the potential to develop and manufacture electronics and communication hardware systems and embedded software for the global markets in the areas of IoT, AI and 5G and can gain higher global share besides meeting the country's future societal and strategic requirements. CSIR-CEERI is poised to play a key role in this context. Driven by the mission and mandate, CSIR-CEERI has re-positioned its research activities to align with the focus of technology evolution and market demands. CSIR-CEERI has now re-defined its R&D agenda to focus on Semiconductor Devices and Smart Sensors for IoT platform, AI and Machine Learning, Integrated Cyber-Physical Systems, Electronic Instrumentation, Vacuum-based Devices and Micro/ Millimeter-wave Devices for 5G and beyond. Special attention is given to channelize our R&D targeting not only for strategic applications but also for specific societal applications in areas such as Agri-electronics and Waste-to-Wealth generation. This would also help CEERI to achieve the self-sustenance model of CSIR. As per CSIR commitment and projections, CEERI is expected to generate 25% of the total budget through ECF and 15% of the salary budget through LRF. CSIR-CEERI is on its ways of achieving this target. To increase the income of the laboratory, the focus is to enhance earning through deliveries in public, strategic, societal, and private goods. The R&D activities in CSIR-CEERI are spread over three areas namely, Electronic Instrumentation, Microwave/Vacuum Devices and Semiconductor Devices & Smart Sensors.

Electronic Instrumentation: Electronic Instrumentation broadly includes development of various electronic modules and systems including Cyber physical Systems (CPS) along with its standard and calibration. CPS are smart networked systems with embedded sensors, processors, and actuators that are designed to sense and interact with the physical world (including humans), and support real-time guaranteed performance in safety-critical applications. In this area, computing, control, sensing and networking can be deeply integrated into every component, and the actions of components and systems must be safe and interoperable. It also connects strongly to the currently popular terms of Internet of Things (IoT), Industry 4.0, the industrial Internet, Machine-to-Machine (M2M), Internet of Everything (IoE), TSensors (Trillion Sensors), and The Fog (like The Cloud, but closer to the ground). All of these reflect a vision of a technology that deeply connects our physical world with our information world. Emerging 5G technology is becoming a major enabler of this evolution. It also focuses on the fundamental intellectual problem of conjoining the engineering traditions of the cyber and the physical worlds. The cyber physical system is driven by the growth of applications in agriculture, water distribution, building controls, defense, emergency response, energy, intelligent manufacturing, and transportation. The confluence of the embedded and Internet worlds has led this area towards more advanced and sophisticated systems. These refer to ICT systems (sensing, actuating, computing, communication, etc.) embedded in physical objects, interconnected (including through the Internet) and providing citizens and businesses with a wide range of innovative applications and services. These also exploit the emerging Internet of Things (IoT) and smart sensors and trigger the next innovation towards intelligent and autonomous systems. AI and machine learning is playing a key-role in this matrix. Embedded ICT market today is estimated to grow to Euro 350 billion in next five years driven by demands in industrial and social sectors. Key drivers in the Indian context will be Smart City initiatives, Transportation, Smart Grid, Health Services and Smart Manufacturing and Process Control. The focused effort in the area of electronic Instrumentation can enable CSIR-CEERI to embark on a path to not only develop technologies touching the lives of millions and transforming industries through cutting edge initiatives and making itself a potential partner in the new ICT revolution but also to develop appropriate standard and calibration for these systems. Initiative for NABL accreditation for grid-connected solar inverter testing facility at Jaipur Centre is one of major steps towards this direction. Vigyan – Gaon Ki Oar is another big step taken by CSIR-CEERI, Pilani where local youths from nearing rural areas are being given hands-on training on various house-hold electrical and electronic items to make them self-employed. The capability to deliver smart sensors would supplement and complement growth in this area. The R&D activities of two extension centres at Chennai and Jaipur in addition to two groups at Pilani are fully devoted to contribute in this area.

Microwave/ Vacuum Devices: Microwave tubes and sources play a vital role in several fields of strategic importance such as atomic energy, particle research, satellite communication, defense, biomedical and industrial applications. Hence, the necessity of their development and production within the country has been emphasized time and again. In addition to strategic area, CSIR-CEERI is now emphasizing to utilize its expertise to contribute as per the social requirements of the country like waste-to-wealth generation, hydrogen generation and so on. The development and production of MW tubes involve several highly advanced and critical technologies. With the growing demands on enhancing the performance parameters like efficiency, power, frequency coverage/bandwidth, life and reliability, the corresponding technology becomes extremely complex and challenging. Such technologies are available with only a handful of countries around the globe including India. India is aiming to nurture its capabilities in developing state-

of-art technologies required for these devices. During the course of time, CSIR-CEERI has developed a very strong design and technological base with a modest investment. It is proposed to further advance the existing research, design and technological capabilities of CSIR-CEERI which has been working in this vital area right from its inception and is the only agency in the country which has been associated with R&D of different types of microwave devices. With the emergence of 5G technologies, demand for relevant mm-wave technologies has changed the landscape of technology development in this area. CSIR-CEERI is now orienting its research effort towards designing and developing high power mm-wave devices for meeting demands of high bandwidth communication in the realm of 5G and beyond. In addition to strategic area, CSIR-CEERI is now emphasizing to utilize its expertise to contribute as per the social requirements of the country like waste-to-wealth generation, hydrogen generation and so on.

To meet the future projections of CSIR-CEERI and thrust areas of R&D, and also by-and-large the country's needs, it is intended to establish direct contact with stakeholders and stakeholder organizations through community meetings, workshops, seminars, or official meetings to solicit input; present and explain the new research, application of research to management or other community needs. Based on these, various projects and research activities with clear-cut deliverables would be carried out. The plan for revenue generation includes the service-based business model, collaborative projects, technology licensing, technology services, skill development and training, setting up incubation centres and equity from start-ups.

Semiconductor Devices & Smart Sensors: During the last several years, autonomous sensing systems have gained significant attention due to the reduction of on-state power consumption of the electronic components and the spread of wireless communication technologies. Measurement, monitoring, and controlling of the environmental and physical parameters have become necessary in many important areas, such as home automation, industrial automation, medical aids, mobile health-care, elderly assistance, intelligent energy management and smart grids, automotive, traffic management, and many others. It is also essential to measure and monitor the quality of important liquids (milk, water, and other beverages) and food items. Various semiconductor-based devices and smart sensors are the key components for these systems. Smart sensors are sensors with integrated electronics that can perform one or more of the logic functions, two-way communication, make decisions, and store information for future analysis. Many undesirable sensor characteristics, which include input offset and span variation, nonlinearity, aging, temperature effect and cross-sensitivity can be automatically corrected by advanced algorithms (correction schemes) running on processors present in the smart sensor. Internet of Things (IoT) is all about physical items talking to each other, machine-to-machine (M2M) communications and person-to-computer communications. It is expected that by 2025, the IoT nodes will connect most of the objects, many of which are essential in our day-to-day life. Key technologies that will drive the future in this are related to advanced MEMS-based sensors, various opto-electronic devices including LEDs, bioelectronics, nanotechnology and miniaturization of the sensing devices. The market projections of water and air quality monitoring, industrial IoT and wearable sensors justify the focus on this area. It is predicted that mix of semiconductor devices including smart sensor, machine learning and artificial intelligence can provide a new insight to predictive maintenance, healthcare and environmental pollution monitoring. In CSIR-CEERI, a significant effort has been invested into MEMS design and other semiconductor devices over the last 15 years. To leverage this expertise, CSIR-CEERI has identified the opportunity of design and indigenous development of various semiconductor devices, sensors and actuators along with associated module/system for different specific application based

on country's need under Aatma-Nirbhar Bharat program. The application domains can cover micro-sensors and actuators for physical quantities, communications (RF-MEMS) for strategic needs, chemical assay (micro TAS) and biochemical/biomedical assay (bioMEMS) for healthcare and more importantly for sensors and systems for Agri-electronics. Emphasis is given on establishing a Centre of Excellence (CoE) in the area of Agri-electronics mainly because of country's societal need and huge scope of work in this area by developing various indigenous sensors/ devices and systems for customized application in precision agriculture resulting in several advantages like improvement of quality and quantity of plants/products, preservation of seeds/ foods, etc. leading to the improvement of overall quality of life. Use of nanotechnology will enhance CSIR-CEERI's capability substantially. Exploiting CSIR-CEERI's capability of SoC design and embedded system development along with sensor and actuator design expertise, CSIR-CEERI is perfectly poised to explore the field of smart sensors and actuators to develop new technologies and know-how as well as respond to projected market demands. Very recently, CSIR-CEERI has also initiated an innovative hands-on training program, namely, Semiconductor High-Impact Learning Program (SHILP) for undergraduate engineering students in order to create Industry-ready man-power in the area of semiconductor device fabrication.

MAJOR
ACHIEVEMENTS

Transfer of IoT enabled Smart Watch for Vital Health Parameter Monitoring

Health monitoring in rural and sub-urban areas is difficult due to poor connectivity of high-tech hospitals and lack of availability of medical experts. Health monitoring for elderly and disabled persons is one of the most critical and complex tasks now-a-day. IoT-enabled real-time health monitoring systems are in demand to monitor vital health parameters of elderly and disabled persons in the absence of high-tech hospitals and expert medical professionals. The developed system is a handheld ultra-low power, IoT enabled e-health hub to monitor various vital health parameters in real-time such as electrocardiogram (ECG) data, Blood pressure (in mmHg), Blood Sugar (mg/dl), Heart rate (in beats per minute), Blood oxygen saturation (SPO2) (%) and body temperature (F). A piezo resistive pressure sensor has been used for blood pressure measurement, infra-red spectral sensor for blood oxygen and heart rate measurement, infra-red temperature sensor for body temperature measurement and platinum electrodes for ECG data acquisition. All of these sensors have been interfaced with indigenously designed 8-bit microcontroller based embedded system with on-board sub-GHz wireless capability to acquire the data of vital health parameters in real-time. Designed embedded system also has on-board signal conditioning unit for each interfaced sensor, which converts sensor response into a readable form. The system also has on-board intelligent power management unit which facilitates the system to run with 3.7 volts/300 mAh lithium-ion battery and also avoids overcharge and undercharge conditions. An Android app has also been developed to communicate with the e-health hub and to provide facility of local level data visualization, data storage on smartphone and transfer to third-party cloud services. Apart from this a web-enabled page-based dashboard has also been developed as a global data visualization platform for expert medical professionals to monitor their patients' health in real-time and also to provide suggestion directly to patients. The developed device has been tested and validated against standard equipment and also got successful NABL certification.



Developed system for monitoring of vital health parameters



IoT transferred to M/s Kavitul Technologies Pvt. Ltd., Vadodra, Gujarat

Technical Specifications of the overall system

Parameter	Blood pressure, Blood Sugar, Heart Rate, Blood Oxygen (SPO2), Real-time Electrocardiogram (ECG) and Body Temperature
Range	Range of each vital health parameter is as per human body
Resolution	Blood pressure (1 mm Hg), Blood Sugar (0.1 mg/dl), Heart rate (1 beat per minute), Blood Oxygen (1 %), Body Temperature (0.1 Fahrenheit)
Operating Temperature	0-50 °C
Other Features	<ul style="list-style-type: none"> • System measures ECG, Heart rate, Blood Pressure, Blood Sugar, Blood oxygen (SPO2) and Body Temperature • Wearable device in watch form & user-friendly • Connectivity with smartphone and web server • Text message-based notifications and alerts • Local memory for data storage in network unavailability situations • Runs with the 3.7 volts, 180 mAh rechargeable battery • Low power consumption with low battery indication • Data acquisition and storage at smartphone and computer in .xlsx format • Supports bi-directional communication between doctors and patients

IoT-enabled Handheld Colposcope System for Cervix Condition Analysis and Cervical Cancer Screening

India is among top countries who reports highest number of cervical cancer cases every year. Colposcopy is a medical procedure which needs to be carried out to diagnose cervix condition and also to diagnose cervical cancer. Colposcope is the instrument which allows gynecologists to perform colposcopy procedure. India imports huge number of colposcope devices every year from different western countries. CSIR-CEERI team has now developed an indigenous IoT-enabled handheld colposcope system for cervix condition analysis and also for cervical cancer screening under *Make in India* medical mission project sponsored by CSIR. The developed colposcope system is cost-effective and has the state-of-the-art features like connectivity to smartphone-based app for quick data visualization and analysis, cloud connectivity for direct communication between patients and doctors, software-based decision support to predict cervical cancer and on-device rechargeable battery support for continuous operation in rural camps. The developed system has been deployed at various hospitals for intensive testing and validation purpose. Further, the technology has been commercialized to M/s Divine Meditech, Noida on October 7, 2022 for mass production and also for launching this technology in Indian market. The company will bring the indigenous *Make in India* technology in the market in next 3-6 months.



Technology being transferred to M/s Divine Meditech

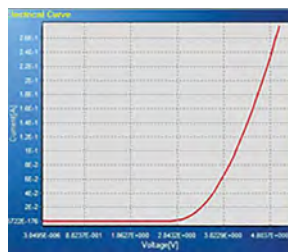
Indigenous Development of InGaN/GaN Blue and White Light Emitting Diodes (LEDs)

CSIR-CEERI has developed the indigenous design and fabrication technology of InGaN/GaN

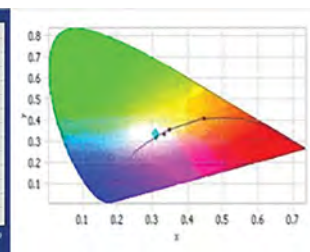
Multiple Quantum Well (MQWs) based blue and white light emitting diodes (LEDs). LED structure was grown on c-plane patterned sapphire substrate (pss). The grown LED structure consists of layers, namely: buffer layer of GaN (~ 2 μm), n-GaN (~ 2 μm, Si-doped), active region (InGaN/GaN MQWs), AlGaIn (~ 20 nm) electron blocking layer and p-GaN (Mg-doped). Fabrication of blue LED chip includes chip design, epitaxial design, and unit process parameters such as photolithography, mesa, transparent conducting layer for uniform current spreading, n & p-contacts, passivation, wafer thinning, backside reflector, dicing, and packaging of chips. To convert blue light into white light, yellow phosphor with Ce-doped was coated on blue LED chip. The correlated colour temperature (CCT) of the white LED is mainly dependent on the quantity of yellow phosphor. This may vary from 3500 K to 10000 K.

Specifications of Blue & White LED chips

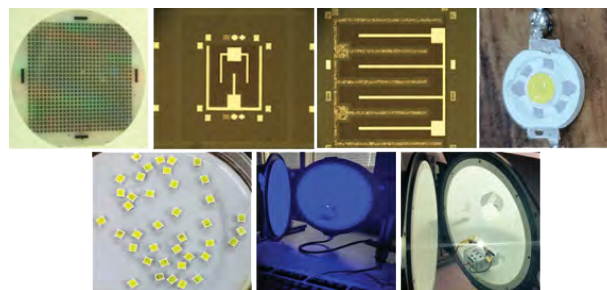
Chip size	: ~1 mm x 1 mm & 0.5 mm x 0.5 mm
Operating current (IF)	: 20-150 mA
Operating forward voltage (VF):	2.8-5 V
Typical VF @ 20 mA	: 2.8 V
Pout (blue) @ 20 mA	: 24 mW
Emission wavelength	: 455 ± 5 nm
Luminous efficacy (white)	: 70-98 lm/W
CCT	: 6400 K



I-V characteristics of blue LED



Chromaticity diagram of white LED



Images of fabricated wafer, packaged blue and white LED chips

Multiple Prototypes of Honey Adulteration Detection System using NIR Spectral Technique

Multiple prototypes of the honey adulteration detection system using NIR spectral technique is designed, and fabricated. The spectral sensing system acquires the information of the sample in trans-reflection mode. Various authentic honey samples are used for generation of the spectral signature in the NIR region and chemometrics based algorithms are applied on the spectral signature for qualitative analysis. The three main components of the system are embedded hardware, optical system and application software. The hardware has been realized using Node MCU ESP32, which is having multiple communication protocol support. The handheld NIR based spectrophotometer captures the spectral signature in the range 1100 nm to 2500 nm with a typical resolution of 1 nm. The hardware has the features such as, controlling the light source & detector, battery management unit for recharging, SD card interface for data storage and library of chemometrics models. A unique sample holder is designed using quartz and stainless steel.

adjustment and normalization etc. The spectral data is further corrected for multiplicative scattering to get rid of any additive or multiplicative scatter effects. The spectral data reduction is achieved by choosing only the appropriate frequency through evolutionary data optimization technique. In NIR spectroscopy, the acquired spectra invariably contains some redundant information due to scattering effect. Therefore, application of pre-processing techniques becomes very important step before going for any qualitative or quantitative analysis.



Developed honey adulteration detection system

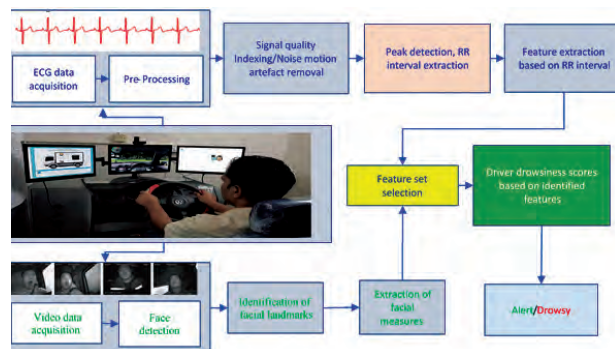
The user can perform the measurement by placing the sample in the sample holder and the holder is placed above the optical system. The device is controlled using an Android application which initiates the spectrum capture, data visualization and calibration. The NIR spectrum of the device ranges from 1100 nm to 2500 nm. The captured spectral data is then pre-processed for averaging, baseline

Research Highlights

Human Drowsiness Detection Systems Applicable to Drivers and Industrial Workers

Drowsiness of drivers is a problem with severe consequences for the drivers and road safety. [A study by the Central Road Research Institute (CSIR-CRRI) showed about 40% of road accidents are due to doze off at the wheel on the 300-km Agra-Lucknow Expressway]. To address this problem, CSIR-CEERI is developing a drowsiness detection system based on behavioural and physiological measures.

The system has two components, i.e., vision based and Physiology-based. The Vision based component captures the facial parameters like eye blinks, blink rates, eye closure, eye state as open or close through the vision camera placed at the Dash Board of the vehicle. The driver will be assessed for drowsiness based on the occurrences of the above-mentioned parameters. The Physiology-based component is based on the acquisition of ECG signals from steering wheel electrodes. In this component, the driver is assessed for the drowsiness based on the trend of his Heart rate and Heart Rate variability as seen through the ECG signal. The detailed methodology is depicted in the figure.



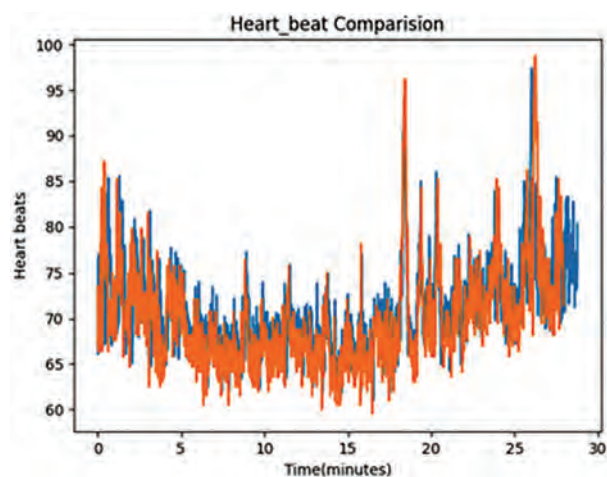
Detailed methodology of the complete system

CSIR-CEERI team has developed the custom ECG hardware module to record the ECG data and also to send it to the main processing unit. The processing unit analyses the ECG signal and produces the decision based on the trends seen in HRV while driving. ECG data of more than 20 subjects have been recorded using the Truck Driving Simulator (figure) facility established at CSIR-

CEERI Chennai Centre. The ECG data recorded by the developed custom ECG Hardware is in agreement with reference ECG device (Holter ECG) as shown in the figure. Development of Signal Processing and AI algorithms for inference generation from ECG and video signals is in progress.



Truck driving simulator facility established at CSIR-CEERI Chennai Centre



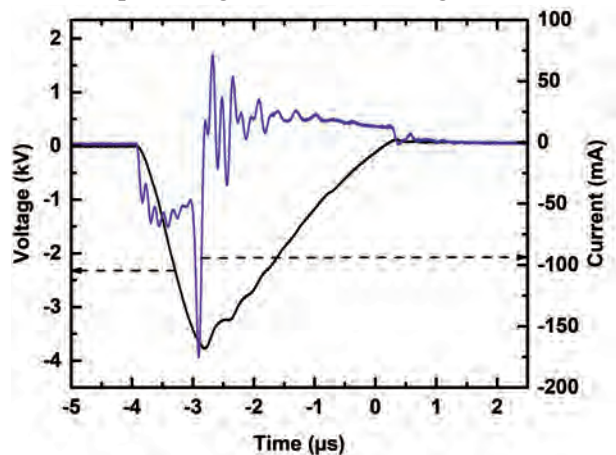
Data agreement with reference device

Development of 222 nm Radiation source

Ultraviolet (UV) radiation sources are highly demanding due to their wide application in advanced semiconductor treatment technologies, synthesis of new materials and the modification of material properties, various chemical processes

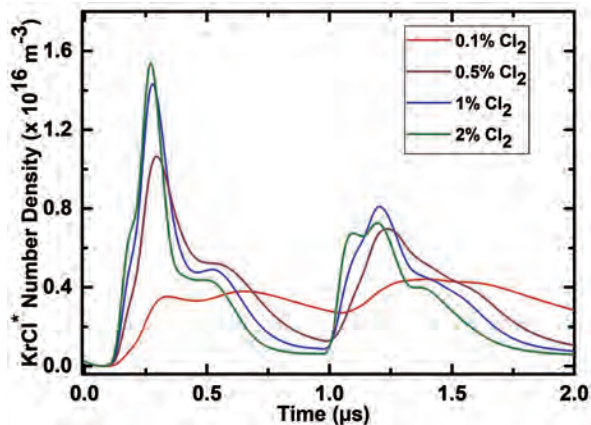
of medicine and biology, disinfection of industrial wastes, purification of water and air, etc. Direct exposure of ultraviolet (UV) light to airborne viruses is an effective approach that has long been established. Traditionally, UV lamp with characteristics wavelength of 253.7 nm is used for disinfection, water purification, etc. However, this lamp can be used in unoccupied spaces only, since this wavelength is hazardous to skin and eyes when used in an occupied public place. In this context, recent attention has mainly been focused on the generation of the Krypton/Chlorine (Kr/Cl₂) based 222 nm Far-UV-C radiation excimer source called as excilamps which are safe for the human being and exhibit the disinfection property.

To generate this excimer source for high-power radiation, different discharge mechanisms have been employed but dielectric barrier discharges (DBD) are becoming a significant excitation mechanism. We have been studying, by experiment and also through modeling, the plasma reactions in Kr/Cl₂ mixtures produced by a high-voltage unipolar pulse at repetition rates of few kHz frequencies and at total pressures of 50-200 mbar. Here a study of DBDs operating at somewhat lower pressures reveals that the discharge is homogeneous, whereas at higher total pressure, filamentary discharge is usually observed. Our main focus is to identify operating conditions that lead to high peak and high average radiation power densities and also to see the effect of chlorine percentage for the efficient generation of



Temporal evolution of measured current (blue line) with the applied voltage (black line) of 222 nm radiation source

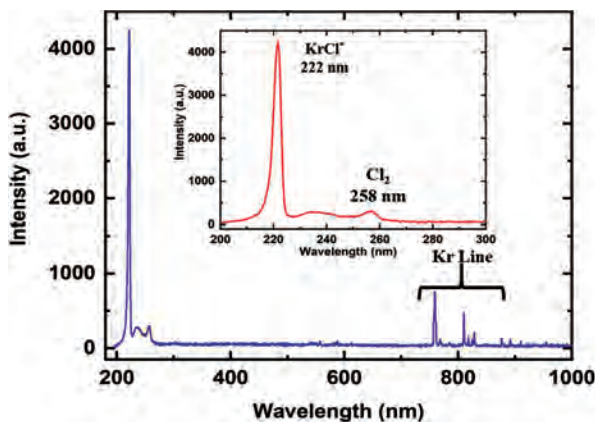
222 nm Far UV-C radiation. The temporal evolution of measured current & voltage wave forms and KrCl* number density are shown in the figure. The discharge image and typical emission spectra are also shown in the figures, respectively.



Time dependence of KrCl* number density for different Cl₂ percentages through modelling



The discharge image of the developed 222 nm radiation source

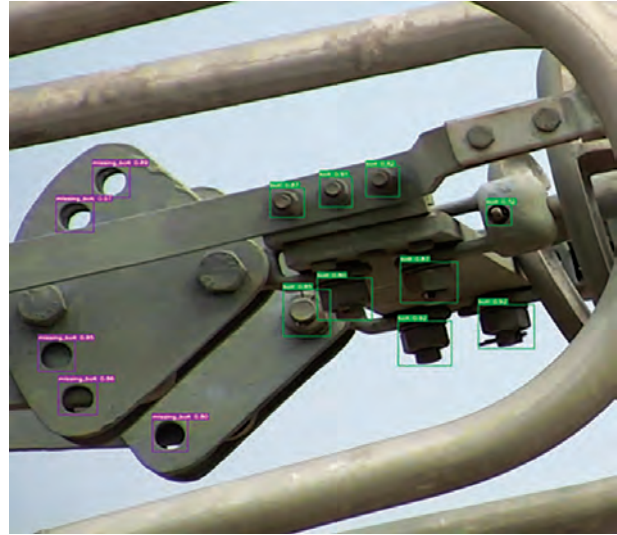
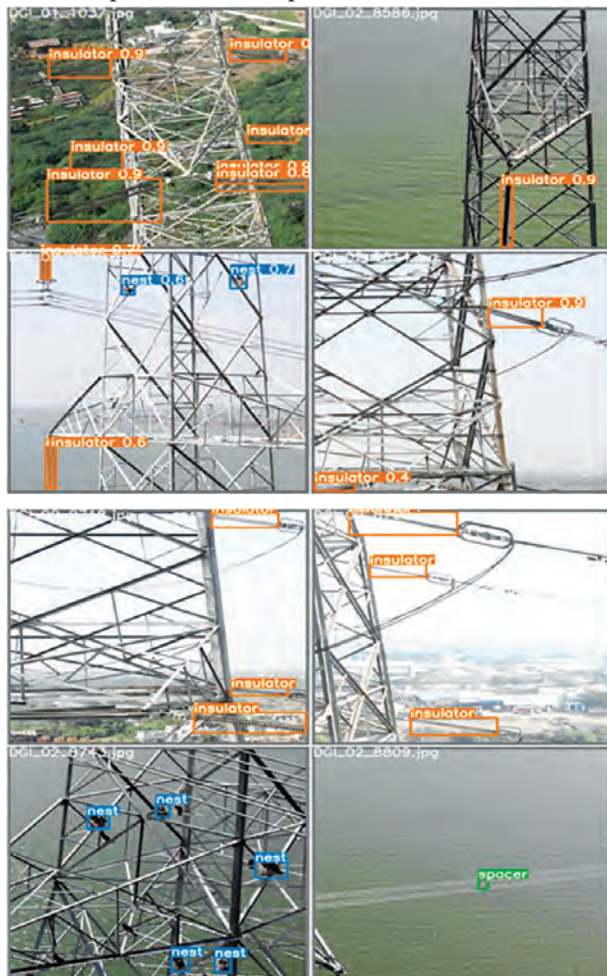


Typical emission spectra with a gas mixture of Kr/Cl₂ at 100 mbar and 1% of chlorine

Development of AI Algorithms for Drone based Aerial Inspection of Power Line Tower Infrastructure

The power grid is the backbone of any country as it plays a vital role in its economy. Lack of proper maintenance of power line infrastructures may cause power shortages and serious blackouts. The traditional methods for power line inspection use foot and helicopter patrolling. These methods

have certain limitations as they completely rely on the domain knowledge and observation skill of the inspectors. Besides, these methods are time-consuming and costly. Recent progress in UAVs and low-cost, high-resolution digital cameras enforces the use of UAVs for power line inspection, thereby reducing the cost and time to a great extent. In this project activity, CSIR-CEERI researchers are developing fully customizable and intelligent embedded platform integrated with UAVs for automatic inspection of power line infrastructure. CSIR-CEERI team has created a labelled dataset of about 12000 images for power line components. Using this dataset, the deep learning based algorithms have been developed. Developed algorithms can automatically detect Insulators, Spacers, Bolts, Missing Bolts, and Bird's Nests in UAV captured images with an accuracy of more than 90%. The figure shows the results of developed algorithms for automatic detection of different power line components.



Results of developed algorithms for automatic detection of different power line components

Autonomous Drones for Aerial and Close-up Surveys of Agriculture and Farm Land

Under the project, a test drone platform is built with AI computational capabilities. The drone is capable of flying in manual, guided and autonomous mode. The flight stability is already ensured with multiple field testing and now we have moved on with developing AI based navigation for drones.



Developed test drone platform



The above images show AI segmentation output in a given image. These segments will be utilized for making autonomous drone navigation within un-structured environments

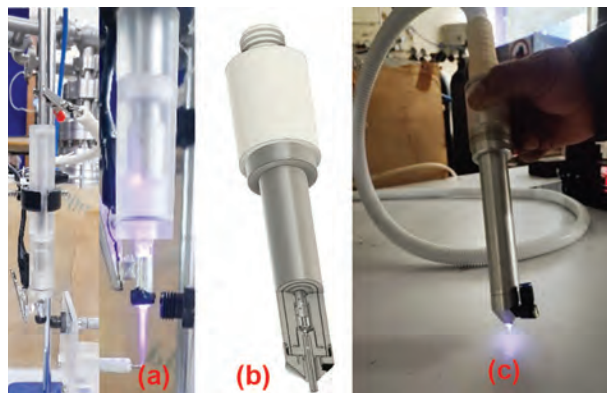
The video segmentation model has been developed for identifying pathways in the video feed. A control algorithm will be developed to follow the path and to navigate autonomously. The output of the segmentation model can be seen in the figure.

Characterization of handheld Cold Atmospheric Pressure Plasma jet (C-APPJ) Source suitable for Biomedical Applications

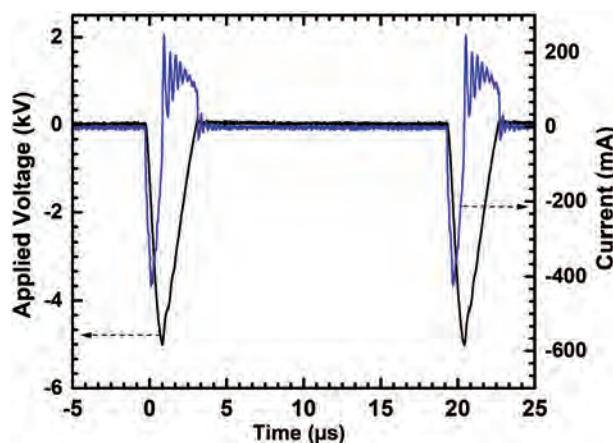
The generation of cold plasma at atmospheric pressure is a new technique that unlocks the door and opportunities in the field of material treatment and biomedical applications. This is helping to provide improved solutions in the field of material science, plasma medicine, food science, agro-processing, etc. A portable cold plasma jet source with novel geometry and excited by short pulsed high frequency (HF) voltage has been designed and developed for its usefulness in material treatment and biomedical applications. The cold atmospheric pressure plasma jet source comprises selective components for the gas injection, electrode arrangements, plasma generation and plasma plume formation. A unique hollow pipe arrangement has been used for linear gas inlet and radial outlet, and support for short pulsed HF voltage pin electrode connection wherein the laminar gas flow is maintained in the customized discharge zone for efficient plasma generation.

The portable C-APPJ source produces uniform plasma in the discharge zone to form a stable, fine and long plasma plume. The plasma plume interacts with the ambient air and creates chemically rich media. There is a special characteristic arrangement has been made in the developed handheld prototype of pencil size C-APPJ source for controlling ambient species diffusion by creating a different gas environment around the plasma plume, which effectively shielded it from the ambient environment. Oxygen, Nitrogen, and their different proportions are basically used for the discharge analysis and characterization of the portable C-APPJ source for their potential biomedical applications. The characterization includes the analysis of the formation, propagation and elongation of plasma plumes in

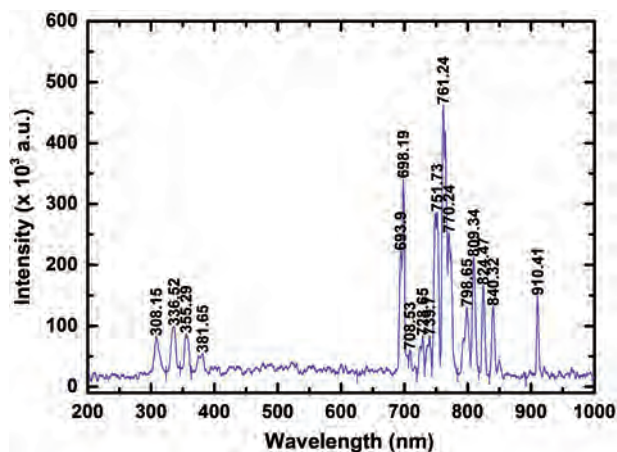
different shielding gas environments to determine the condition for the efficient generation of Nitric Oxide (NO) and Hydroxyl radical (OH). Both of these reactive radicals are important in biomedical



Prototype of Hand-held cold atmospheric pressure plasma jet (C-APPJ) source generating cold plasma plume (a) operated Internal assembly (b) 3D drawing, (c) handheld-version



Typical V-I characteristics of C-APPJ source



Emission spectra of the developed Hand-held cold atmospheric pressure plasma jet (C-APPJ) source at operating parameter 5 kV, 30 kHz and admixture of Ar/ O₂ of 1 % with 3 SLM flow

treatment. The characteristics V-I curve and the emission spectra of the developed handheld C-APPJ source are shown in the figure.

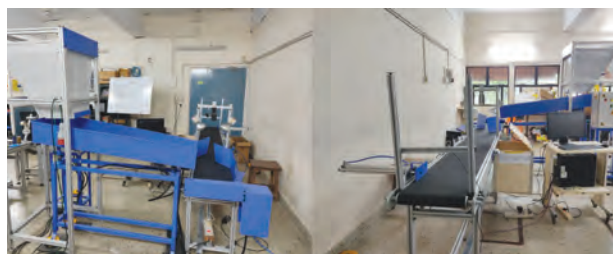
AI-enabled Waste Plastics Sorting System using Near Infrared Spectroscopy for Resource Recovery from Polyolefins

At CSIR-CEERI, Chennai Centre a Near Infrared (NIR) Spectroscopy-based in-line automatic sorting system has been developed that is useful for sorting mixed plastic waste into different value-added polymer fractions for efficient recycling. The system can be used for real-time, non-destructive, and fast sorting of mixed waste plastics into different value-added polymer fractions for efficient recycling. It can aid in the easy management of solid plastic waste for recycling.

Some of the salient features of the system are:

- Automatic, in-line identification of 6 types of mono-molecular plastics (PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS) moving on a singulated conveyor (extendible to multiple-lanes)
- Identification of both hard (3D) and Flexi (2D) mono-molecular plastics (thickness above 100 microns) possible
- Provision made for sorting of 2 types (extendible to more)
- Useful for sorting mixed plastic waste into different polymer fractions
- Based on Near Infrared Spectroscopy and Chemometric techniques

Currently, the team is optimizing the mechanical subsystems for the best performance. The system is being developed with funding from CSIR as part of Mission-mode activity on depolymerization and upcycling (DEPOLUP).

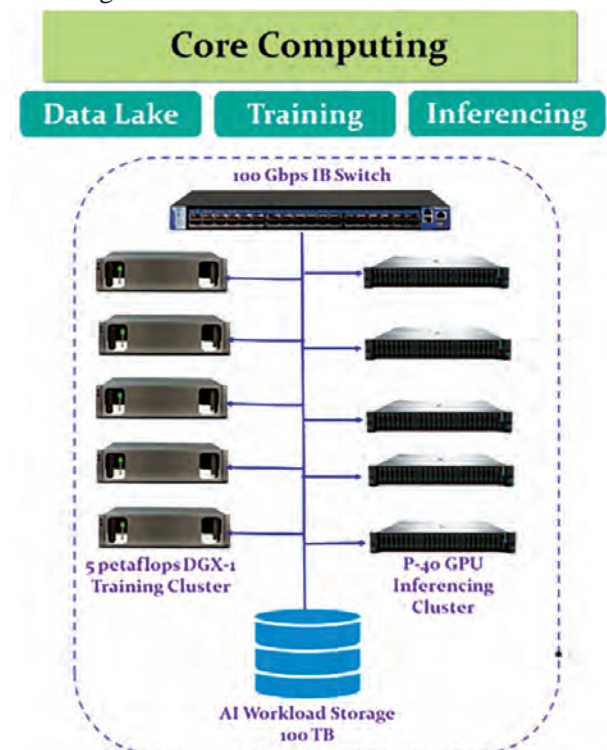


AI Computing Facility

CSIR-CEERI has established a State-of-the-Art AI computing facility to support computing requirement in AI mission projects across CSIR. The key features and configuration of existing AI computing facility:

- 5 PetaFlops GPU facility for AI/Deep Learning Applications (Cluster of Five NVIDIA DGX Systems with Volta100 GPU).
- Cluster of 5 Inferencing servers equipped with NVIDIA P-40 for inferencing the AI models.
- 100 TB of performance storage directly connected with NVIDIA DGX cluster.
- Deep learning training, inference and accelerated analytics in one system.
- Framework for Automated Job Scheduling and Analytics of Users allows Job Submission, Monitoring and Remote visualization, Control for Real-time Monitoring & Job Analytics.

At present, this facility is being used by researchers of CSIR labs for developing and testing of AI algorithms.





AI Computing Facility Architecture and Facility

Plasma Activated Water (PAW) for Agriculture Applications

The cold atmospheric pressure plasma sources and systems are very useful potential for food and agriculture applications. Cold plasma has many advantages in agriculture, owing to its operation at low temperatures and short processing times, without inducing damage to samples (crops, foods, seeds, humans) and the environment. The latest approach in this direction is to generate Plasma Activated Water (PAW) for potential agriculture applications. PAW is an alternative method of cold plasma treatment. In fact, PAW is a solution treated with atmospheric cold plasma, and is an eco-friendly technique with minimal changes in agriculture/food products, making it a suitable alternative to traditional methods. PAW contains various long and short-lived chemical oxygen and nitrogen-reactive species. Actually, injection of the cold plasma in the water causes the change in density of reactive oxygen species (ROS), reactive nitrogen species (RNS), pH, oxidation-reduction potential, electrical conductivity, and so on, and affects seed germination, plant growth, and the quality of the agricultural product.

The experimental investigation has been carried out for the effective generation of reactive species in the PAW with air and nitrogen as working gases, and using normal tap water and DI water for different treatment times. Further, a comparative study has been done for the formation of chemically reactive species in tap water and DI water after plasma treatment. For the PAW generation, a specially

designed DBD-based atmospheric cold plasma jet is used due to its current limiting factor and simplicity. The jet is operated at room temperature and pressure at 7 kV with a pulse repetition of 25 kHz. At these experimental conditions, different water samples (tap and DI) are treated with cold plasma at different time intervals (0, 3, 6, 9, 12, 15 min), where untreated water is considered for 0 min cold plasma treated of water. The plasma treatment of samples is also done by maintaining different distances between the plasma plume and the water surface. An in-depth investigation is carried out for the measurement of PAW parameters such as nitrate, nitrite, electrical conductivity (EC), oxidation-reduction potential, total dissolved solids (TDS), temperature and pH in plasma-treated water for different treatment times and different distances of plasma jet with water sample. The findings have clearly indicated higher concentrations of the reactive species in the generated PAW in case of tap water as compared to DI water.

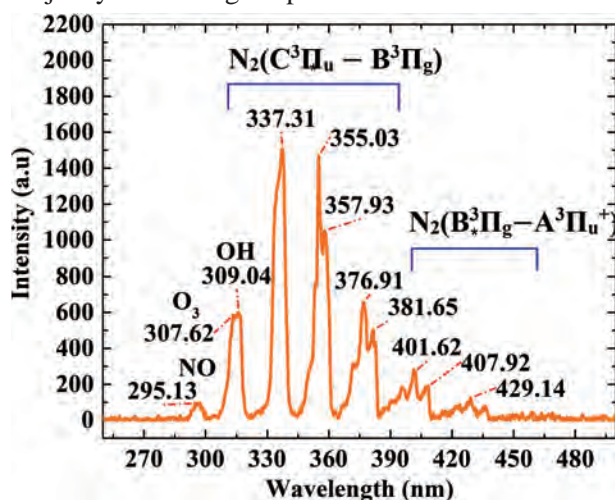


Cold atmospheric plasma single jet source for water treatment

Due to its potential microbicidal properties, PAW has also been potentially used for food and biomedical applications. At CSIR-CEERI, design and development a technique for the

generation of plasma-activated water (PAW) from the cold atmospheric pressure plasma jet (C-APPJ) system, have been carried out as shown in the figure. The developed prototype of C-APPJ source-based Plasma Activated Water (PAW) technology has been tested for seed germination and plant growth enhancement. A preliminary study indicates its application in food and agriculture applications.

The cold plasma source can generate many chemically reactive species depending on the type of gas used for the discharge. The reactive species are identified by optical characterization by using a spectrometer (Ocean Optics) of the developed plasma sources, as shown in the figure. The wavelength emission from 300-400 nm shows the majority of a nitrogen species band.



Optical emission spectrum of atmospheric pressure cold plasma jet for the absorption of effective reactive species formation

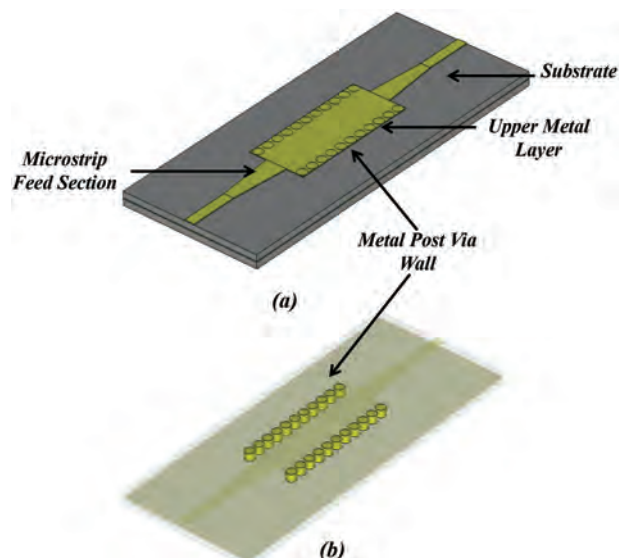
Initially, for testing, 100 ml of DI and tap water is taken for plasma-activated water (PAW) generation. The changes in the parameters of plasma-activated water generated from DI water, at different treatment times, are summarized in Table 1. The nitrate, nitrite, ORP, and H₂O₂ concentration increases with an increase in the plasma treatment time of the sample. The decrease in the pH is observed with the rise in plasma treatment time in DI water- PAW, while in tap water- pH value of PAW remains almost constant.

Table - 1

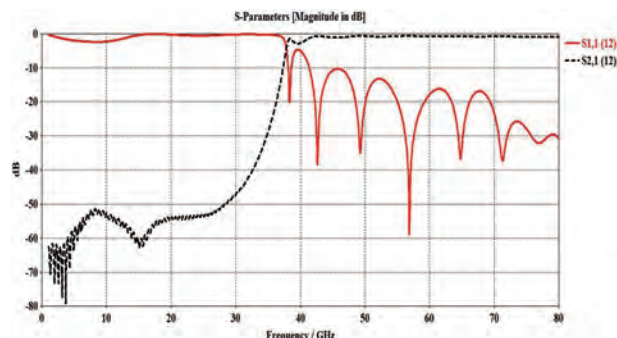
Time (min)	pH		ORP (mV)		TDS (PPM)		Nitrite (mg/l)		Nitrate (mg/l)	
	DI	Tap	DI	Tap	DI	Tap	DI	Tap	DI	Tap
0 min	6.96	8.1	192	192	0	1010	0	0	0	38.955
3 min	4.7	8.4	329	198	4	1060	0.5	16.09	5	45.153
6 min	4.47	8.7	346	329	9	1150	2	31.53	10	57.105
9 min	4.2	8.7	368	346	16	1110	2.5	29.55	20	64.631
12 min	4.14	8.8	409.9	368	19	1170	2.5	42.69	20-40	101.816
15 min	3.88	8.8	387.9	409.9	31	1210	5	44.66	40	154.938

Substrate Integrated Waveguide (SIW) Technology: Future of High Frequency Components

Substrate Integrated Wave (SIW) or post wall-wave guide is planar waveguide technology suitable for integration with millimeter-wave planar components and devices. In general waveguides relate to an air-filled hollow, 3D (Three Dimensional) metallic structure of rectangular or circular geometry. Using Substrate Integrated technique, it is possible to fabricate a synthetic rectangular waveguide of 2.5 D or planar configuration. SIW topology comprises of a thin substrate layer of around 250 μm (micrometer) having metal lamination on top and bottom along with densely spaced metal filled via-post wall. While the top and bottom metal claddings works as metallic boundaries, the metal filled via wall at both side works as fencing for electromagnetic waves from leaking out, or from producing undesired radiation. SIW is capable to provide lower loss than its popular competitors, such as Microstrip or strip line technology.

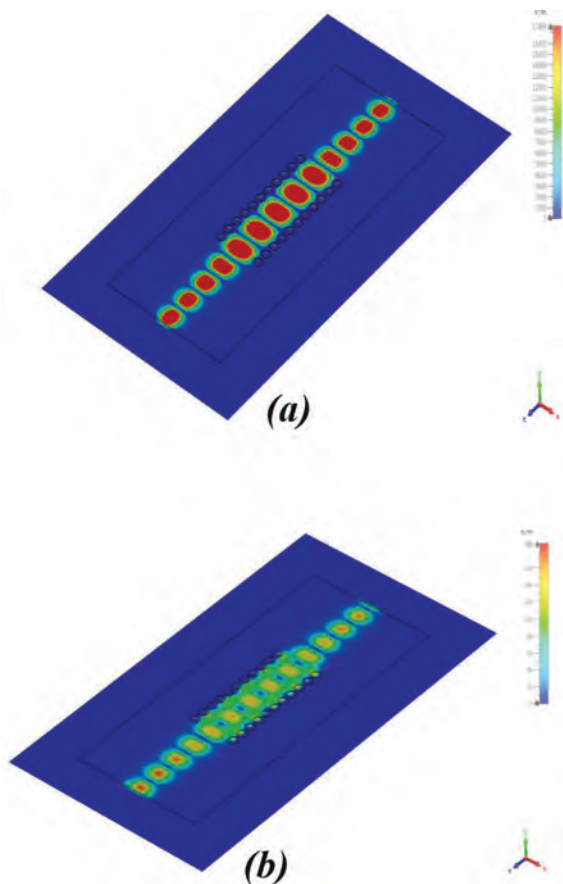


(a) Designed SIW (Substrate Integrated Waveguide), (b) Metal filled Via-post wall. Yellow colour showing metallic parts and Grey colour represents dielectric substrate



Return Loss magnitude (in dB) plot of the designed SIW. Plot represents Transmission Zone (dotted black line) from above 40 GHz

Infact, Millimeter wave frequencies above 30 GHz to beyond 60 GHz and Sub-terahertz frequencies like above 0.1 THz (100 GHz) are crucial for future wireless mobile radio-communication systems, like 6G and beyond.



(a) E-field contour plot and (b) H-field contour plot, of designed SIW at 60 GHz. Plot represents near-zero leakage from metallic via-post walls. No leakage radiation can be seen here, most of the signal can be transmitted from input port to the output port

Development and Switching Characterization of Multi-Gap Multi-Aperture Pseudospark Switch (MGMA-PSS)

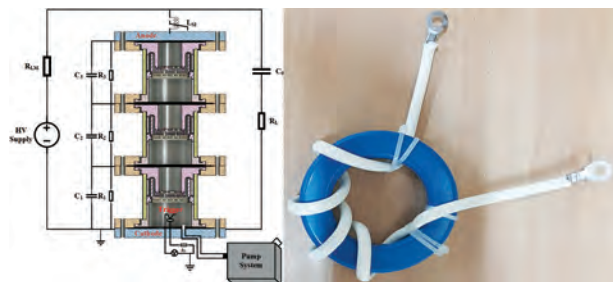
The development and characterization of a multi-gap multi-aperture pseudospark switch (MGMA-PSS) was done under the CSIR Young Scientist Award Scheme of Extramural Research (EMR) Grant. Three single gaps are coaxially cascaded to make the three gaps arrangement with the uniquely designed drift space region. Chicane is designed for the protection of the gap insulator. The kidney-shaped ring slot electrodes with baffles have been integrated to obtain fast and smooth switching at high voltages with decreased electrode erosion due to high current.



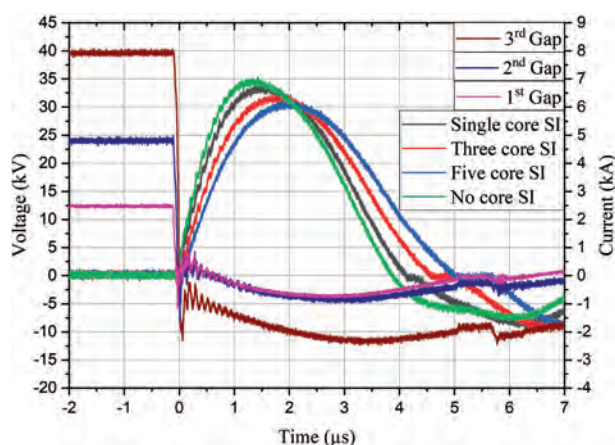
Lab Experimental setup with the external circuit

For the design of the saturable inductor, a ferrite core is selected because of the low hysteresis loss. The saturable inductor is used in series with the anode of the switch, which makes a delay in current rise to reduce the commutation loss during the operation and also provide better switching. The commutation loss is improved up to $\sim 95\%$ with five inductor cores. With this geometry of the switch and the designed saturable inductor, the experimental analysis is done. Lab Experimental setup with the external circuit is shown in the figure. The prototype with an external circuit and designed saturable inductor are shown in the figure and the switching characterization with the different number of cores is shown in the figure. From the obtained experimental results, the saturable inductor is not only improving

the commutation loss but also it is beneficial for the improvement in the life of the switch with smooth switching as shown in the figure.



Prototype with an external circuit (left) Designed saturable inductor for the experiment (right)

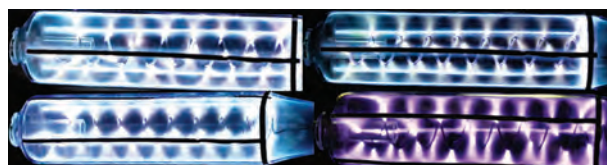


Switching characteristics with and without a saturable inductor (SI)

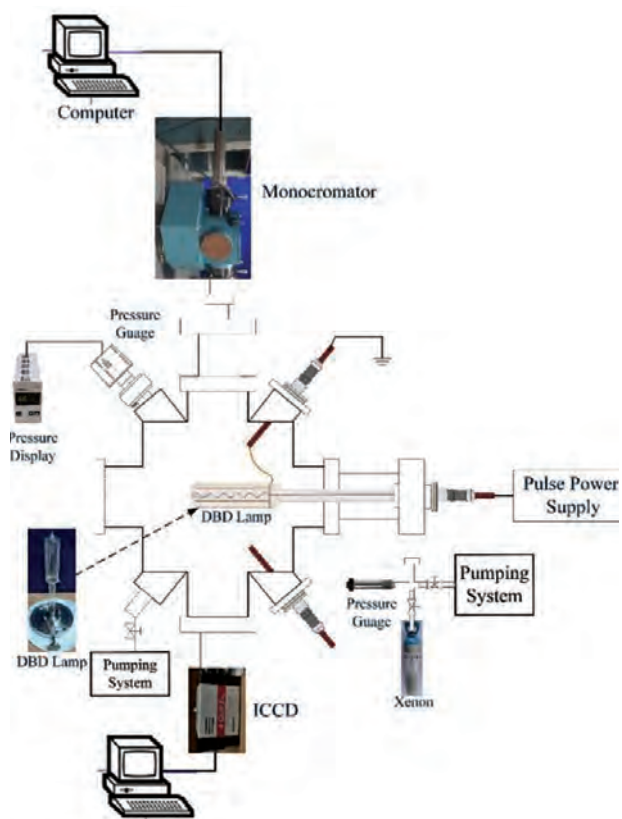
Development of Dielectric Barrier Discharge-based UV/VUV (172 nm) Excimer Source

The VUV light at 172 nm radiation is very much useful for cleaning and removal of VOCs to prepare water for semiconductor applications, and also for surface modification of biomaterials including for other materials for their potential applications in medicine, biology, food and agriculture. The dielectric barrier discharge (DBD) plasmas are the most promising method to generate the efficient, wide-band and eco-friendly vacuum ultraviolet (VUV) 172 nm radiations. The 172 nm VUV radiation is generated by exciting the Xe plasma at a certain pressure with suitable electrical energy and waveform. The developed excimer lamp consists of a helical electrode placed co-axially in the quartz envelope with a gap of 9 mm. One electrode is hermetically sealed inside the quartz

tube, the other is screen-printed on the quartz tube and the discharge is initiated by applying pulsed voltage (shown in the figure). The experimental characterization has been carried out as per the schematic given in the figure. The electrical characteristics have been recorded using the Tektronix voltage probe and Pearson current transformer, as shown in the figure. The emission spectra generated were registered by the Ocean optics HR4000 Spectrometer having a measuring range of 200-1000 nm. The VUV spectra are measured by placing the tube inside the chamber, which is recorded using the McPhersons 234/302 VUV Monochromator.

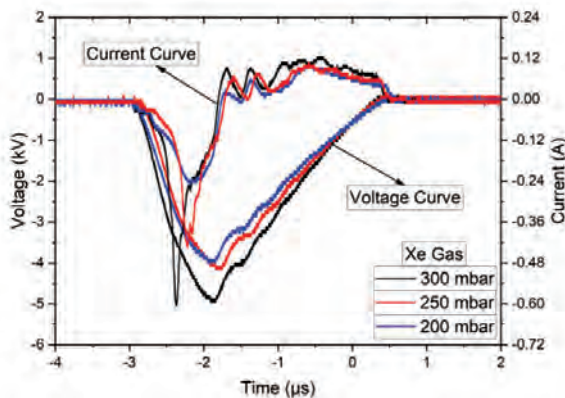


Discharge appearance in the developed excilamp at different conditions: Xe at 200 mbar, 25 kHz (top-left); Xe at 200 mbar, 50 kHz (top-right); Xe at 100 mbar, 50 kHz (bottom-left); Ar gas, 300 mbar, 50 kHz (bottom-right)

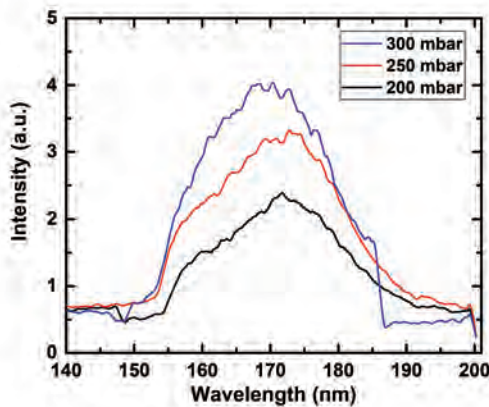


Schematic of the experimental characterization of co-axial 172 nm VUV radiation source

The VUV emission spectra of the developed Xe excilamp is shown in the figure that clearly indicates that the spectral line of peak wavelength 172 nm has been obtained having FWHM ~15 nm. It is clearly shown in the figure that intense radiation is achieved at higher pressure. Higher pressure results in a higher concentration of $Xe^*(1s_5/1s_4)$ metastable, which forms a Xenon excimer (Xe_2^*) through the reaction $Xe^* + 2Xe \Rightarrow Xe_2^* + Xe$. The rate of this reaction is mainly dependent on the electron density and electron temperature parameter of plasma. The reaction chemistry is significantly affected by the gas pressure or the applied voltage pulse.



Measured temporal evolution of current (blue line) with the applied voltage (black line)

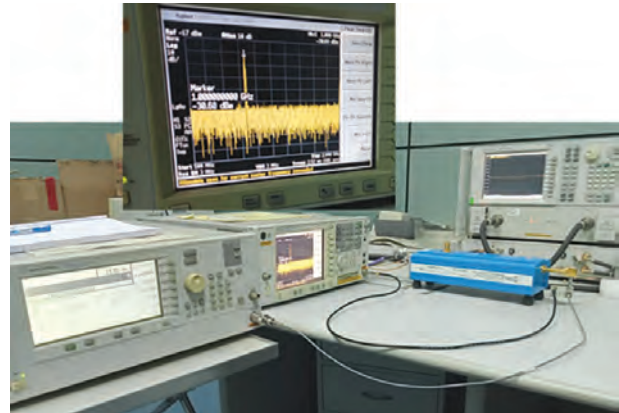


VUV Emission spectra of Xenon excilamp for 4.5 kV, 50 kHz at different gas pressure

Compact Photonic Crystal (PhC) based W-band Source

Development of PhC based W-band source is an ingenious approach to bridge technological and physical aspects of vacuum electronics. It has strategic as well as societal sector applications such as high data rate communication, food inspection, medical diagnosis, and imaging systems.

DCSIR-CEERI has developed real-time W-band RF characterization set up using W-band



W-band harmonic heterodyne set-up made up of W-band harmonic mixer with diplexer, VNA as a RF source, signal generator as a LO and spectrum analyzer/ oscilloscope to measure the downconversion frequency.

**NEW
PROJECTS**

Title : Plastic Depolymerization and Upcycling

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 388.979 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

CSIR-CEERI is working on the near infrared spectroscopy (NIRS)-based characterization of mono-polymers/mono-layer plastics. Mono-polymer and mono-layer plastic materials give highly specific signatures in the NIRS band (900-1700 nm). Advanced data science along with Chemometric based modelling can be used to augment identifiability. With regard to the requirements for Pyrolysis, materials made up of polyolefins such as Polypropylene and Polyethylene (both flexi/soft and robust/hard) have to be identified (positive sorting). On the other hand, materials made up of Polyethylene terephthalate, multi-layered plastics containing metals and halogen-containing polymers have to be rejected (negative sorting).

Some of the technical considerations in this process includes:

- Determination of optimum NIRS system characteristics (wavelength region, slit width, number of sensors in an array configuration, desirable resolution etc.)
- Optics design to ensure collection of signals of adequate SNR (e.g. Soft plastics; dirt & moisture in samples)
- AI/Chemometric Modelling
- Sample collection & establishment of database of polymer spectra
- Mechanical/mechatronic feeding/sorting systems

The team is currently working on developing a full-scale setup with required mechanical sub-systems and mechatronic sorting interfaces.

Title : Pyrolysis of Methane towards Green Hydrogen

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 178 Lakh

Duration : 2.5 Years

Brief Description:

Methane is the second greenhouse gas

besides carbon dioxide (CO₂) and its share in global warming is much larger than that of CO₂. Almost all the advanced nations in the world as well as India are striving for development of clean technologies to minimize the emission of GHG, as well as production of clean H₂ as future fuel. Among all the routes of clean H₂ production, Methane decomposition is a promising option due to its high value of hydrogen to carbon ratio. Moreover, methane decomposition does not generate CO₂ which is an added advantage towards achieving dual goal of reducing greenhouse gas as well as clean H₂ production.

The aim of this project is to develop and demonstrate microwave assisted methane decomposition system for hydrogen generation as well as obtaining carbon as a by-product.

Objective of this activity is demonstration of microwave assisted decomposition of Methane in laboratory scale. The activities include design and development of a microwave assisted hot plasma torch and a microwave applicator for methane cracking.

Title : Longitudinal Prospective Cohort for Disease Risk Assessment (Phenome India-CSIR Health Cohort Knowledgebase)

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 25.75 Lakh

Duration : 5 Years

Brief Description:

This multi-centric program will involve longitudinal collection and bio-banking of biological samples from about 5,000 CSIR employees, pensioners and their family members with concurrent collection of multi-parametric data and will include clinical questionnaire, lifestyle and dietary habits, anthropometric parameters, biochemical data, imaging/scanning and molecular data including genomics, plasma proteomics, and metabolomics. These data will be archived in a central data server in a secured manner and analysed using artificial intelligence-based tools to identify risk factors and develop risk matrix for

various communicable and non-communicable diseases, especially the cardiometabolic ones that will be applicable to the Indian population. When combined with prospective collection of biological samples and analysis of the phenome using big-data approach, it can yield a wealth of information in establishing causation and development of diagnostic and prognostic biomarkers especially for chronic non-communicable diseases, which is an emerging health crisis in India.

The overall aim of the project is to increase the predictive accuracy of diagnosis and prognosis of complex disorders like cardio-metabolic diseases.

Title : Integration of thermo-responsive Smart Material Linear Displacement Actuator for Position Control of 3D Printer Extruder using AI-based Self-sensing Technique

Sponsorer : CSIR

Nodal Lab : CSIR-AMPRI

Participating Lab : CSIR-CEERI, M/s Additive Manufacturing Pvt. Ltd, Secunderabad and M/s. Avay Biosciences Private Limited, Chennai

Amount : Rs. 29.20 Lakh

Duration : 2 Years

Brief Description:

In the 1st phase of AI-Mission, the Shape Memory Alloy (SMA)-based compact actuator was designed & developed. Associated PC-based AI enables self-sensing of the current position determined, and control techniques were implemented at the lab level. The prime objective is to transform the existing PC-based development into a standalone AI-enabled microcontroller (ESP32)-based controller and to redesign of the compact SMA actuator prototype for the 3D printer extruder head micro-positing without an additional position sensor. The developed actuator system can simultaneously provide self-sensing of current position and actuation together, which causes reducing interface complexity and compact footprint. As an intelligent material, the electrical resistance of the SMA undergoes an observable change with a metallographic transformation

between its parent phases (Austenitic ↔ Martensitic). The present study has been conducted to understand relationship between strain and resistance of the SMA. The competence developed in associated mathematical modelling is strain and resistance to the SMA. Moreover, in addition to temperature, stress can also affect the on-time electric resistance value of an SMA to improve the performance of the estimation and accuracy. In the project, the AI-based position estimation and closed-loop control will be deployed on the embedded/microcontroller board.

Title : Image Enhancement Techniques for Dual Energy X-ray Baggage Scanning System and Development of Imaging Software for Prototype Industrial CT Machine for NDT Application

Sponsorer : M/s Krystalvision Image Systems Pvt. Ltd. (Krystalvision), Pune

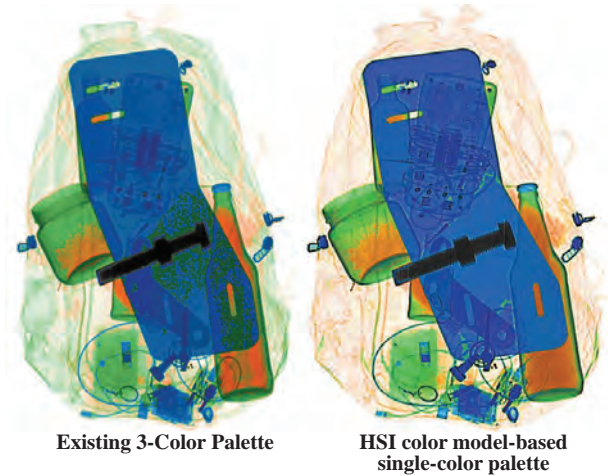
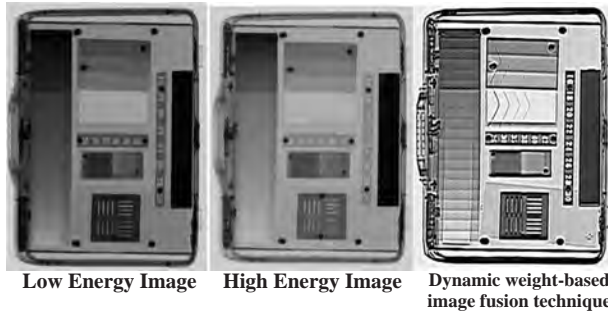
Amount : Rs. 59.66 Lakh

Duration : 1.8 Years

Brief Description:

Phase I Development of image enhancement techniques for dual-energy X-Ray baggage scanning system (12 months). Phase II Development of imaging software for industrial prototype CT machine for NDT applications (18 months)

- Officially visited the manufacturing unit of M/s Krystalvision Image Systems Pvt. Ltd. Pune, from 16th to 18th June 2022 and collected X-ray image samples of different bags required for developing image enhancement technique
- Developed a dynamic weight-based image fusion technique for fusing low-energy and high-energy images to enhance X-ray image details as shown in the figure
- Developed an HSI model-based single-color palette for 3-color images in X-ray material discrimination software. The developed single-color palette improves color mixing and smoothing effect as shown in the figure
- Developed a new effective atomic number model and integrated it with the old one to obtain a smooth color transition in overlapped regions



Title : MEMS Based Tunable Film Bulk Acoustic Resonators with Magnetostrictive/Piezoelectric Bilayer Composite Thin Films

Sponsorer : DRDO

Amount : Rs. 51.39 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

Reconfigurable microwave filters/duplexers make microwave transceivers adaptable to multiple bands of operation using a single filter, which is highly desirable in today's communications systems with evermore growing wireless applications. Tunable filters can replace the necessity of switching between several filters to have more than one filter response by introducing tuning elements embedded into a filter topology. Size of RF/Microwave system (cellular radio or mobile phones) is continuously reducing due to competitive market and therefore goal of the RF/Microwave engineer to obtain small size, high performance and low cost reconfigurable integrated devices. Multiple functions are possible with a single tunable microwave resonator.

Magnetostrictive (MS) composites are very interesting because they have dimensional change when placed in magnetic field and this phenomenon is advantageous and can be utilized for tuning of acoustic wave resonators. Through this technique magnetic energy can be directly converted into mechanical energy and vice-versa. When MS layers are subject to magnetic field, there is strain produced in magnetostrictive film due to film expansion along the magnetic field direction. This produced strain changes the Young's modulus of MS layer and denoted as delta-E effect.

Electromagnetic wave-based resonators are large in size which is a limitation for miniaturization. Microwave resonators are essential components of communication filters. These resonators are excited by electromagnetic wave and the size of device are related to the wavelength and propagation velocity of electromagnetic wave. Acoustic wave-based resonators is a key technology and can

Title : Human Drowsiness Detection Systems Applicable to Drivers and Industrial Workers

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 151.70 Lakh

Duration : 2 Years

Brief Description:

Drowsiness of the drivers is a problem with severe consequences for the drivers and road safety. [A study by the Central Road Research Institute (CSIR-CRRI) showed about 40% of road accidents are due to dozing off at the wheel on the 300-km long Agra-Lucknow Expressway]

The project aims at addressing the issues related to monitoring and detection of the drowsy driving behavior through an hybrid approach using Behavioral and Physiological features:

- Monitor driver's facial parameters
- Drowsiness symptoms like Yawning, Eye Blinks, Rate of Eye Blinks, PERCLOS, Head movement
- Monitor driver's ECG signal
- Estimation of Heart Rate from ECG
- Analysis of trends in HR for drowsy and Normal State

overcome above limitations for RF/Microwave component size reduction. The key to the extreme miniaturization of GHz range filters is transformation of the electromagnetic wave to an acoustic wave via piezoelectric effect. The velocities of acoustic waves in solids are typically in the range of 3000–11000 m/s, which is five orders less than the velocity of an electromagnetic wave. The wavelength is reduced by the same fraction at GHz frequencies. This allows for realization of small size acoustic filters for the GHz-range with sub-millimetre dimensions. Conventional filters are based on ceramic or surface acoustic wave (SAW) based technologies which are not usable at higher frequencies. Film Bulk Acoustic Wave Resonators rely on piezoelectric effect. The application of an external potential to a bilayer piezoelectric material, produces internal mechanical stresses that initiates the surface acoustic wave propagate on elastic plate surface. Acoustic waves are produced via impressed voltage and the piezoelectric material converts some of the electrical energy into mechanical energy in the form of acoustic waves. These waves propagate in the applied field direction and reflect-off from the air interfaces. This results to a miniaturized, High Q, high power usable and reconfigurable acoustic wave resonator and filters. In this project, highly tunable acoustic wave resonators and filters will be developed for the defence communication applications.

Title : Graphene Based Flexible and Wearable Strain Sensors for Prosthetic Hand Application

Sponsorer : SERB-DST

Amount : Rs. 40.68 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The objective of this project is to develop graphene nanostructures based low-cost flexible piezo-resistive strain sensors for soft robotics application. When the fabricated sensors are attached to prosthetic hands, it is capable to detect the various human motion gestures and therefore acts as a human-machine interfacial system. Keeping in view

of the above perspectives, the project will focus on the fabrication of flexible strain sensor using different graphene nanostructures as an active material which may further attach to a prosthetic hand.

Title : Broadband (> 10 GHz) Plasma-assisted Interaction Structure Suitable for mm-wave Generation

Sponsorer : BRNS-DAE, Mumbai

Amount : Rs. 28.95 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The aim of the proposed project is to design and develop plasma-assisted interaction structure for microwave sources operating in W-band (75-110 GHz). In this project, feasibility study of the potential interaction structure suitable for W-band will be carried out. This will be followed by simulation study of role of plasma parameters like plasma density, plasma frequency etc. inside the interaction structure for efficient beam-wave coupling. After this, optimization of plasma density inside the interaction structure for improved bandwidth will be carried out. Next stage would be the design and development of broadband plasma-assisted interaction structure suitable for W-band. Finally, characterization of the developed broadband interaction structure suitable for W-band will be performed.

Title : Medium Pressure Mercury UV Lamps

Sponsorer : CSIR-CEERI

Amount : Rs. 53 Lakh

Duration : 2 Years

Brief Description:

The scope of the project is to validate, optimize and refine the production processes and material specifications for the Medium Pressure UV Lamps, (as also discussed with the M/s HitecUV Lamps Private Limited, Bangalore), considering the functional interaction between its optical, thermal, electrical and mechanical properties. M/s HitecUV Lamps is engaged in the design, development and production of different types of advanced Ultraviolet

(UV) lamps in India and providing technical support on the use of these lamps to industrial users to help them replace chemical processes with environment friendly UV based processes, thereby reducing carbon emissions, energy usage, air and water pollution to meet increasingly strict Indian and international environment and pollution control regulations. Such types of the UV Lamps are being imported for our societal and industrial applications, and causing hurdles for the indigenous efforts for advancing the technologies in high priority areas. The proposed indigenously developed high power UV Lamps would be very much suitable for the applications in UV disinfection and sterilization (drinking and waste water, air purifiers, food and beverage industry swimming pools and ships' ballast water); UV oxidation, UV curing and photochemical processes in semiconductor and electronics industries, etc.

The main objective of the project is to design and develop High Power Medium Pressure Mercury UV Lamps up to successful laboratory prototype stage for technology demonstration and possible ToTs.

M/s HitecUV Lamps Private Limited, Bangalore 560001, is collaborating and also very much interested for the development and production of these UV Lamps for societal and industrial applications.

Title : AI-enabled Technologies and Systems (AITS)

Sponsorer : CSIR

Nodal lab : CSIR-CEERI

Participating Lab : CSIR 15 Lab

Amount : Rs. 2348.70 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

Aim of the proposed mission project isto develop AI-enabled systems and technological solutions to solve Industrial and Societal Problems. In total there are 18 project activities to be executed under this mission project, and are categorized in six work packages based on the applications areas viz.,

- WP 1: AI for Industrial Applications
- WP 2: AI in Healthcare
- WP 3: AI for Cyber Security and Privacy
- WP 4: AI for Advanced Material Design
- WP 5: AI-enabled Drone Technologies and Applications and
- WP 6: AI Computing Facility.

Fifteen CSIR laboratories viz., CSIR-CEERI, CSIR-4PI, CSIR-IGIB, CSIR-CSIO, CSIR-IMMT, CSIR-CRRI, CSIR-NAL, CSIR-NEERI, CSIR-CGCRI, CSIR-NML, CSIR-CMERI, CSIR-NIO, CSIR-AMPRI, CSIR-IIP, and CSIR-CECRI with scientists from AI background and application domain background are participating in this mission project.

The overall objectives of the mission project are:

- Development of AI based technologies and systems for addressing the problems related to Industries, Healthcare Sector, Cyber Security and Privacy, Advanced Material Design, Drone Technologies and Applications, and AI Computing Infrastructure;
- Strengthening knowledgebase in the area of AI Algorithm Development and AI based System Design;
- Targeting High quality patents and high impact publications; and

Training human resource (in terms of trained man power such as Research Associates, Ph.D. students and project fellows).

Title : Demonstration and Deployment of IoT-enabled off-the-shelf/indigenous Sensor System to Measure and Monitor Water Quality, Quantity and Regularity for Water Service Delivery at Selected Pilot Location

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 13.97 Lakh

Duration : 1 Year

Brief Description:

Proposed work program is a step forward

in providing cutting - edge research with an interdisciplinary/ transdisciplinary approach, involving multi-institutional CSIR team, community-based/ stakeholder-driven solutions, and convergence of emerging technologies (IoT, GIS, GPS, quantum dots, imaging, chemometrics, smart wireless networks, data analytics for threat analysis, forecasting, and use of machine intelligence for optimising technologies & decision support system for operation and maintenance of water resources), to provide assured and long-term availability of water quality and quantity at the selected pilot location.

Using real-time monitoring, expected losses of water in the distribution system can be decreased from 35% to around 5% while maintaining water quality. It is expected to bring about an economic improvement in terms of efficiency, health, and saving of water for future generations and the reduction in energy costs. It is estimated that these comprehensive interventions can save India US\$ 32.6 billion (Rs.1.48 trillion) or US\$ 29 (Rs. 1321) per capita, leading to socio-economic and environmental sustainability.

Title : Fabrication of Lithography work, Patterning and Etching of Fused Silica/Auartz Glass Substrate for Micro Optics Substrate for Micro Optics and Diffractive Optical Elements

Sponsorer : IRDE-DRDO, Dehradun

Amount : Rs. 39.60 Lakh

Duration : 2 Years

Brief Description:

Conventionally Micro-optics has been defined as miniaturized optical components with typical dimensions on sub-millimeter scale the of optical systems comprising of such elements for specific performance. By the major principle of operation, one can classify micro-optical system as refractive, reflective, diffractive or hybrid micro-optical components. The recent technological advances have seen a blurring of these classifications and the way micro-optics is defined. Over the years, Micro-optics has played a crucial role as an enabling technology within the manifold of highly dynamic,

overlapping fields of micro- and nano system technologies. Micro-optical elements such as Microlens arrays and diffractive optical elements can be used to reduce the volume and weight of imaging systems which is critical for many defense applications. Diffractive Optical Elements also find wide range of defense applications. In view of the requirement CSIR-CEERI initiated a project sponsored from IRDE Dehradun on fabrication of different optical components on quartz and other substrates.

Objective of the project is as follows:

- Fabrication of mask with a pattern of variable width and constant spacing over the length of the mask
- Photoresist reflow technique for micro lens and diffractive optics element fabrication
- Application of different etch techniques for binary component development
- Delivery of different optical components and mask to IRDE for further application

Title : Development of Green Technology-based Electrochemical Ozone Production Systems

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 17 Lakh

Duration : 1 Year

Brief Description:

Electrochemical ozone production (EOP) from water is an attractive, green technology for disinfection. Dissolved ozone in water is an environmentally clean and powerful oxidant, with an absence of harmful residues, which has found use in sterilization/sanitization, deodorization, decolorization, and for the treatment of potable water/wastewater. Traditionally, ozone is produced in air (or oxygen) via corona discharge, under very high voltages. This process is Energy-intensive, requires a high initial cost, produces large amounts of heat, and also harmful nitrogen oxides (in the air). In contrast, electrochemical ozone production (EOP) has gained much attention as dissolved ozone can be produced simply by oxidizing water at a suitable anode, with the advantages of a small- scale and robust experimental set-up, low voltage operation, high current efficiency, and no gas feedstocks.

Efficient EOP requires an anode that electrocatalytically favors EOP over the oxygen evolution reaction (OER). Thin film BDD has been used for EOP with either water, sulfuric acid, or perchloric acid as the electrolyte. In water, a Nafion® separating membrane is essential, functioning as both a solid electrolyte and as a proton transporter. Perforated freestanding BDD electrodes have also been used in ozone generation, designed with an aim to maximize contact between BDD, solution, and the Nafion® membrane. Freestanding BDD electrodes offer the advantages of superior robustness, higher efficiency, durability, and stability over long time periods. In this project, we are developing the complete system along with testing and calibration of the EOP systems for practical applications. Testing and calibration are going on in different places. The final goal of this project is the indigenous development of the EOP system and commercialization. We strongly believe that our society will be benefitted from the final product of this project.

Title : Energy Conservation through Integrated Energy Audit and Sustainable Energy Management in CSIR-Lab

Sponsorer : CSIR

Amount : Rs. 48.18 Lakh

Duration : 2.5 Years

Brief Description:

Considering the importance of energy efficiency, management, conservation and sustainable clean development with renewable energy sources, the need of implementing an integrated energy audit program in all the CSIR Labs and buildings was realized. By systematically integrating energy audits, each lab can also plan to have a continuous IoT enabled and web-based real-time energy monitoring system for setting energy benchmarks by creating lab wise energy databases.

All the CSIR labs and buildings will be energy-audited in a professional manner and as per the standard protocols following the procedures/

guidelines given by the Bureau of Energy Efficiency (BEE), Ministry of Power, Govt. of India or any other standards/testing procedures to be adopted considering the field conditions in mutual acceptance basis by CSIR-Concerned Lab's Coordinator with an external agency to be engaged for conducting PAN-CSIR Labs Energy Audit under CSIR's Theme Energy-Sub-vertical VI Energy Management activities.

Title : Terahertz MEMS Switches for 6G Applications

Sponsorer : SERB

Amount : Rs. 35.90 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The current state-of-the-art communication systems are based on solid-state devices, which consume high power. The electromagnetic performance of these devices is acceptable till 5 GHz. Further, as we move to 6G/7G and beyond, the performance of solid-state devices worsens requiring new technologies to tackle these issues. Currently, the proposed frequency for 6G is more than 95 GHz which is not possible with solid-state devices. The mechanical switches or vacuum devices are bulky and slow.

Further, batch processing of these devices is also not possible. Terahertz MEMS is a hybrid technology with a small size like solid-state devices and performance like vacuum tube devices. The project involves the development of RF MEMS switches for transceiver modules in RF Front End applications.

Title : High-power and Portable Sheet-beam Driven Sub-THz source for Wireless High-Data Rate Communication

Sponsorer : GoI and Russian Science Foundation

Amount : Rs. 111 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The main aim of this proposal is to develop a high power (> 10 W) and portable sub-THz >

0.09 THz source. It will enable long-distance wireless propagation due to the availability of high power at the transmission end. It will be helpful in transmitting sub-THz signal to a larger distance with very high power for maximum coverage. Classical electronic sources of electromagnetic radiation rely on the principle of conversion of kinetic energy of the electron beam to the RF wave. In solid state device, the flow of electron stream is conductive (ohmic, collision) current while in vacuum electron devices (VEDs) it is convective (ballistic, collision less) current. This major difference makes the VEDs suitable choice for high power generation over solid state counterpart. There are critical requirements of high current density electron beam source, efficient interaction structure and low return loss spent beam collector/coupler in VEDs. However, as frequency increases, the size of the electron beam source and interaction region needs to be reduced which limits the power handling capability of VED based sub-THz sources making their realization challenging. Moreover, cylindrical structures with circular cross-sections used in VEDs are difficult to realize in sub-THz domain. Therefore, in this proposed project a high-power (> 10 W) and portable sheet-beam driven sub-THz (> 0.09 THz) source will be developed. The Kotelnikov Institute of Radio Engineering and Electronics (RAS), Russia is a collaborator in the proposed project.

Title : Novel Non-Thermal Processing System for Increasing Shelf Life and Quality of Agricultural Produce

Sponsorer: DST, New Delhi

Amount : Rs. 53.94 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

In food industries, the agricultural produce collected needs to be processed to increase the shelf life before being transported to end consumers. Food processing systems based on thermal techniques are widely used in the food industry to eliminate pathogens and to extend the shelf life of perishable food items such as milk, juices, etc. But this

technique can affect the sensory quality of food products.

The pulsed electric field-based non-thermal methods are considered as one of the efficient methods for food processing to extend the shelf life of perishable food items without any changes in the nutritional quality and sensory characteristics of the treated foods. The project will entail the development of a high-voltage pulse generation unit as well as the design & development of a treatment chamber. The active rectifier and pulse generation stages will be developed as part of the pulse generation system. The electrode development process entails the development of an electrode system as well as a flow rate control system. After the development of the pulse generation system and the treatment cell, the systems are integrated and tested for treatment protocol design. The data generated from the treatment protocol design will be used in optimizing the system.

Novel non-thermal-based food processing systems enable to pasteurize the milk/liquid food items without increasing high temperature compared to the thermal pasteurization method. As the temperature rises using non-thermal techniques, the change in the nutritional quality and sensory characteristics of the treated foods is negligible. Moreover, as the temperature of the treated food is comparatively lower, the energy required for chilling the system is significantly reduced compared to the chilling of products that have been thermally pasteurized. The other advantage is: that as no harmful chemical reactions occur, the pulsed electric field-based non-thermal food processing technology is generally regarded as safe for humans. The total energy consumption using a non-thermal-based food processing system is much less than thermal pasteurization techniques. This reduces the overall cost for the treatment of agricultural produce in the food industry, so non-thermal techniques are cost-effective.

Title : AI based Techniques for Digital Restoration of Rajasthani Mural Paintings and Creation of Web-

based VR Platform to Promote Virtual Tourism and Cultural Heritage Preservation

Sponsorer : DST, New Delhi

Amount : Rs. 49.66 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

India is a nation with rich cultural history and boasts plenty of cultural heritage sites, that require digital archiving and preservation to attract researchers and tourism. However, most of the data necessary for the preservation is scattered, which makes digital archiving and preservation a very difficult task.

In this project activity the focus is to showcase and preserve Rajasthan's cultural heritage. The murals of Rajasthan drawn on the walls of Forts, Havelis and Kothis are national treasures in true sense with breath-taking details dating back to several hundred years. However, these sites require constant attention. As time passes by, environmental and human factors lead to mural deterioration and usually difficult to be repaired due to their historical significance and non-availability of original raw materials used at the time of their creation in this project, AI and Machine Learning (ML) based algorithms will be developed to digitally provide aid to the restoration process of murals in an efficient manner. It will ensure their protection from natural disasters and also to secure accessibility for future generations. The digital restoration process includes finding the regions/spots/spaces in a captured image which are prone to damage in terms of faded colors and missing plaster regions and generating masks for the same. Subsequent steps include filling these unmasked regions with colors and patterns based on previously learned features from similar murals.

Along with this, in this project we shall also design and develop multipurpose and multidiscipline crowdsourcing digital platform that manages, preserves and disseminates tangible and intangible cultural heritage information. The proposed crowdsourcing digital platform is a web-based crowdsourcing platform to assist users to acquire

data and enable them to upload data. We propose to develop solutions for data clean-up, filtering and annotation of the data and create a structured repository for the crowdsourced data. The collective data will then be processed either manually or automatically to generate and preserve the digital demonstrable content in the form of categorization, walkthrough, presentation using Augmented Reality (AR), storytelling using Virtual Reality (VR) and digital structure restoration.

We also propose to demonstrate a view of the reconstructed monuments through AR providing virtual tourism of heritage sites to visitors in the form of interactive stories.

Title : Eco-Friendly Identifier: A Handheld Plastic Type Detector - An AI-enabled Portable Solution for Identifying Plastic Polymers

Sponsorer : National Mission on Himalayan Studies (NMHS)

Partnering Lab : CSIR-CMERI

Amount : Rs. 47.8 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The proposed project aims to develop a handheld device that can quickly and accurately identify different types of plastic polymers in the field. The device will utilize advanced spectroscopic techniques and will be a valuable tool for improving recycling efforts, reducing plastic pollution, and assisting researchers and industries that deal with plastic.

Title : Design and Development of W- Band Spatial Harmonic Magnetron based Sub-Terahertz Source

Sponsorer : SERB-DST, New Delhi

Amount : Rs. 37.161 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The prime aim of the project is to design, analyze and develop a W-band (75 – 110 GHz) spatial harmonic magnetron up to successful laboratory prototype cold test stage.

The main objective is to develop a high-frequency magnetron and mature technologies for designing and developing high efficiency, high frequency and high power spatial harmonic magnetrons for industrial, strategic and scientific applications in Terahertz (THz). Terahertz magnetrons are the state-of-the-art of advanced magnetrons. Magnetrons generating kW of peak power at 100 GHz and above find applications in coherent radar detection system, THz spectroscopy and imaging. The proposed activity of developing a high frequency magnetron will place CSIR-CEERI in contemporary global R&D platform. The prime aim of the project is to design, analyze and develop a W-band (75 – 110 GHz) spatial harmonic magnetron, up to successful laboratory prototype cold test stage.

The need of design and development of high frequency magnetrons is due to the fact that the millimeter wave (mm-wave), sub-millimeter wave (sub-mm wave), and THz frequency bands offers huge potential of modern applications, but they haven't been explored extensively owing to the unavailability of compact, cost-effective, and efficient sources generating these wavelengths. Presently, there are few THz microwave sources, namely, backward wave oscillators (BWOs), spatial harmonic magnetrons (SHMs), gyro devices, free electron lasers (FELs), parametric amplifiers etc. Out of these, BWOs and SHMs are quite compact as compared to the other bulky and costly sources being used that require huge setups, space, and components. Spatial Harmonic Magnetrons (SHMs) are viable variants of classical magnetrons potentially appropriate for mm-wave, sub-mm wave and terahertz (THz) frequency regime of electromagnetic spectrum. They can serve as compact and efficient THz sources, owing to certain distinct advantages over conventional magnetrons. SHMs are far different from conventional magnetrons in terms of principle or operating physics and hence a fresh eye of observation and analysis is required. The prime research components in SHMs are innovative resonator geometry, effective beam-wave interaction, cold cathode design and optimization, secondary

electron emission and their interaction mechanism, efficient output coupling system, electron drift-orbital motion and its effect in SHMs etc.

Title : Uncovering the Science behind Ancient 3D Vedic-Yantras using Electromagnetic Resonance Analysis

Sponsorer : DST, New Delhi

Amount : Rs. 27.86 Lakh

Duration : 3 Years

Brief Description:

The proposed project intends to study the electromagnetic resonant response of seven sacred 3D Vedic-Yantras, namely Sri-Yantra and six yantras related to six Kundalini chakras (Muladhara chakra, Svadhishthana chakra, Manipura chakra, Anahata chakra, Vishuddha chakra, and Ajna chakra) in the frequency range (1-100) GHz. 3D-Yantra structures are bound to have resonance phenomenon associated with them. Commercial simulation tools like CST and VSIM will be used to study the resonant response of these Yantras in the frequency range 1-100 GHz. Electromagnetic scattering and complex electric and magnetic field distribution due to their geometry will also be investigated. This work may lead to completely new understanding of the functioning of these ancient instruments of Vedic-era which has remained unexplored till now. This project has relevance even for Vacuum Electron Devices (VED) community as understanding of electromagnetic properties of complex Yantra geometries may lead to development of new resonant circuit topologies for high-frequency electronic devices.

Title : Development and Testing of a Smart Battery Management System

Sponsorer : M/s Chipsor Labs Pvt. Ltd., Jaipur

Amount : Rs. 8.615 Lakh

Duration : 1 Year

Brief Description:

The project's aim is circuit simulation, algorithm development, FPGA implementation, testing, and debugging of a Battery Management System (BMS) hardware.

ACSIR
PROGRAMS

Total number of students completed MTech (under IMP program) (2009 – 2015)	88
Total number of students joined PhD after MTech (under IMP program) (2012 – 2017)	32
Total number of IDDP students pursuing their reserch	14
Total number of students pursuing their PhD (Sci. & Engg.) at present	45
Total number of students pursuing their degrees (IDDP/PhD) at present	59
Total number of PhD (Sci. & Engg.) degree awarded (up to March, 2023)	44

1. PGRPE/IMP-2015 Batch : 10 nos. (Across 3 programs)

- AES - 3 nos. : 2 CSIR-NET-JRF, 1 CSIR-GATE-JRF
- ASE - 5 nos. : 5 CSIR-NET-JRF
- HPMDSE - 2 nos. : 1 CSIR-NET-JRF, 1 CSIR-GATE-JRF

All 10 students completed M.Tech; 5 candidate joined for PhD in August 2017 session and 1 student is continuing; 4 students have completed PhD

2. PhD – January, 2012 Batch : 9 nos.

- PhD (Engg.) - 9 nos. : 9 Scientists

Nine candidates have completed their PhD (Engg)

3. PhD – August, 2012 Batch : 11 nos.

- PhD (Sci.) - 2 nos. : 1 Scientist, 1 DST-INSPIRE (tenure completed)
- PhD (Engg.) - 9 nos. : 8 Scientists, 1 CSIR-SRF

Six candidates have completed PhD (Engg. & Sci.). Five candidates have discontinued.

4. PhD – August, 2013 Batch : 9 nos.

- PhD (Sci.) - 1 no. : 1 CSIR-SRF candidate has completed PhD (Sci.)
- PhD (Engg.) - 8 nos. : 1 Scientist (multi-disciplinary), 4 Scientists, 2 CSIR-SRF, 1 CSIR-RA (multi-disciplinary)

Six candidates have completed PhD (Sci: 1; Engg: 5); Three candidates have discontinued.

5. PhD – August, 2014 Batch : 7 nos.

- PhD (Engg.) - 7 nos. : 6 Scientists, 1 CSIR-SRF

Seven candidates (1 SRF, 6 Scientists) have completed PhD (Engg.)

6. PhD – January, 2015 Batch : 1 no.

- PhD (Engg.) - 1 no. : 1 CSIR-SRF/CSIR Scientist (delayed admission from August, 2014 session)

The candidate has completed PhD (Engg.)

7. PhD – August, 2015 Batch : 2 nos.

- PhD (Engg.) - 2 nos. : 1 Scientist, 1 CSIR-SRF

Two candidates have completed PhD.

8. PhD – January, 2016 Batch : 1 no.

- PhD (Engg.) - 1 no. : CSIR-SRF (delayed admission from August, 2015 session)

9. PhD – August, 2016 Batch : 5 nos.

- PhD (Engg.) - 4 nos. : 1 Scientist, 2 CSIR-NET-JRF/SRF
 - Direct-PhD (Engg.) - 2 nos.: 2 CSIR-NET-JRF (including 1 candidate who was transferred from CSIR-CECRI)
- Four candidates (1 Scientist, 2 CSIR-NET-SRF, 1 Direct PhD) have completed PhD (Engg.)

10. PhD – January, 2017 Batch : 3 nos.

- PhD (Engg.) - 1 no. : 1 Scientist
 - Direct-PhD (Engg.) - 1 no. : 1 CSIR-GATE-JRF
 - PhD (Sci.) - 1 no. : 1 UGC-SRF
- Two candidates (Scientist and UGC-SRF) have completed PhD.

11. PhD – August, 2017 Batch : 11 nos.

- PhD (Engg.) - 11 nos. : 2 Scientists, 3 CSIR-SRF, 5 CSIR-NET-JRF (IMP-2015 Batch), 1 INAE-AICTE-TRF
- Six candidates (1 CSIR-SRF, 4 CSIR-NET-SRF <IMP-2015>, 1 INAE-AICTE-TRF) have completed PhD (Engg.).

12. M.Tech/IDDP/PhD - August, 2018 Batch : 11 nos.

- Integrated Dual Degree
PhD (IDDP) - 2 nos. : Self-supported/Research Assistantship
 - PhD (Engg.) - 9 nos. : 1 Scientist, 1 CSIR-SRF, 2 SPF, 1 INAE-AICTE- TRF, 3 Self-supported/Research Assistantship
- One candidate (Self-supported /Research Assistantship) has completed his PhD (Engg.). Two candidates (2SPF) have discontinued the PhD. One candidate (1 INAE-AICTE-TRF) has been transferred to CSIR- NAL.

13. M.Tech/IDDP/PhD - August, 2019 Batch : 9 nos.

- M.Tech - 2 nos. : Self-supported
- Integrated Dual Degree PhD (IDDP)-3 nos. : GATE-JRF
- PhD (Engg.) - 3 nos. : 1 UGC-JRF, 2 Project Assistant, 1 Self-supported two M.Tech degree awarded to two candidates. Two candidates (2 Self-supported discontinued the program)

14. PhD – January, 2020 Batch : 7 nos.

- PhD (Engg.) - 7 nos. : 3 Scientists, 2 Technical Officers, 1 Project Assistants, 1 Self-supported
- Two candidates (1 Self-supported; 1 Project Assistant) have discontinued the PhD.

15. M.Tech/IDDP/PhD - August, 2020 Batch : 9 nos.

- M.Tech - 1 no. : Self-supported
- Integrated Dual Degree PhD (IDDP)-4 nos. : 3 GATE-JRF, 1 Project Assistant
- PhD - 4 nos. : 1 UGC-JRF, 3 Self-supported
One MTech degree awarded.
One M.Tech degree awarded. 3 candidates have discontinued their program (PhD-2 and IDDP-1).

16. PhD – January, 2021 Batch : 4 nos.

- PhD (Engg.) - 4 nos. : 2 Scientists, 2 Self-supported
One candidate discontinued his program (Project Assistant)

17. PhD – August, 2021 Batch : 3 nos.

- PhD (Engg.) - 3 nos. : 1 Technical Officer, 1 UGC-NFSC, 1 Self-supported
One candidate (Self-supported) has discontinued the program

18. PhD – January, 2022 Batch : 3 nos.

- PhD - 3 nos. : 3 Self-supported
One candidate has been transferred to CSIR-NICsPR (1 Scientist CSIR HQs).

19. IDDP/PhD. August 2022 Batch : 10 nos.

- Integrated Dual Degree PhD (IDDP) - 5 nos. : 1 GATE-JRF, 3 Self-supported: 1 Industry Sponsored
- PhD (Engg.) - 5 nos. : 1 Project assistant, 4 Self-Supported

20. PhD – January, 2023 Batch : 3 nos.

- PhD (Engg.) - 3 nos. : 1 Project assistant, 1 CSIR-NET-JRF, 1 Visvesvaraya Scheme

**IMPORTANT
EVENTS**

National Technology Excellence Award for Women, 2022

Dr. A. Hepsiba Kiranmayee, Principal Scientist, CSIR-CEERI was awarded National Technology Excellence Award for Women, 2022 by the Technology Development Board, that carries a sum of Rs. one lakh and a Trophy.



Dr A.H. Kiranmayee
Principal Scientist, CSIR-CEERI

Dr. Kiranmayee is chosen for the award for her exemplary contribution in the technological innovation relating to systems using green detection of adulteration in milk (detection of adulterants such as urea, caustic soda, ammonium sulphate, sodium bicarbonate, hydrogen peroxide, detergent, liquid soap, boric acid, salt and many unknowns) called the Ksheer Scanner (Portable) and Ksheer Tester (Hand-held).

Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI received the award on behalf of Dr. Kiranmayee, from Dr. Jitendra Singh, Hon'ble Minister of Science & Technology and Vice President, CSIR on May 11, 2022 in the National Technology Day function held in New Delhi.

Agreement between Technology Development Board, Department of Science and Technology (TDB-DST) with Panacea Medical Technologies Pvt. Ltd., Bangalore

Magnetrons are inherently efficient, compact, high power vacuum-based microwave source which provide economical solutions for many applications in strategic and societal sectors including medical. High power CW magnetrons find

applications in industrial heating, microwave-based plasma gasification, material and ore processing in addition to the low power applications in domestic ovens. In strategic sector, magnetrons are used in target tracking and acquisition radars, missile guiding radars, weather and air traffic control radar systems, marine radars etc.



High-Power S-band, 2.6 MW Magnetron

Instant radiation therapy uses the principle of radiation exposure on cancerous tumor cells to kill/treat cancer. Medical LINACs (linear accelerators) used for the radiation therapy require efficient RF sources for its operation. The 2.6 MW S-band tunable pulsed magnetrons are well-suited as a RF power source in medical LINACs. The RF waves are pulsed into the LINACs waveguide system by the pulsed magnetron. The magnetron controls the power and frequency of RF wave which in turn determines the energy and the dose of the X-rays produced. CSIR-CEERI successfully designed and developed S-band 2.6 MW tunable pulsed magnetron with the support of Department of Information Technology, (Medical Electronics & Telemedicine Division), Ministry of Communications & Information Technology, Govt. of India in 2013.

The lab prototypes designed and developed by CSIR-CEERI were tested in the actual LINAC system achieving the required dose of X-Ray. For the indigenous development and import substitution under the spirit of 'Aatma Nirbhar Bharat Abhiyan' and 'Make in India,' the design know-how is shared with one of the industries namely M/s Panacea Medical Private Limited, Bengaluru, India.

Technology Development Board, Department of Science and Technology (TDB-DST) has signed an agreement on May 25, 2022 with Panacea Medical Technologies Pvt. Ltd., Bangalore in the gracious presence of Dr. Jitendra Singh, Hon'ble Minister of Science and Technology and Earth Sciences, for development and commercialization of these magnetrons. Dr. Shivendra Maurya, Sr. Principal Scientist and Project Leader, (Magnetron) attended the ceremony.



Dr. Jitendra Singh, Hon'ble Minister of Science and Technology and Earth Sciences with TDB-DST, CSIR-CEERI & Panacea Teams

34th i-Connect event titled "Technologies for Strategic and Societal Applications"

In the series of 75 events, 34th i-Connect event titled "Technologies for Strategic and Societal Applications" in virtual mode was organised on June 28, 2022 by CSIR-CEERI as the nodal agency under the Aerospace, Electronics Instrumentation & Strategic Sectors (AEISS) Theme comprising CSIR-CEERI, Pilani and CSIR-CMERI, and CSIR-CSIO. The other participants include distinguished guests from various industries, CSIR, DRDO, R&D laboratories and academia.

Mr. Pramod Tanwar, Principal Scientist, Technology Business Development, CSIR-CEERI briefly informed to the participants about the motivation and the purpose of the event. To mark the 75th anniversary of independence, a series of iconic 75 Industry connect ('i'-connect) events was organised under the leadership of Ministry of Science & Technology and Ministry of Earth Sciences, with an objective to forge partnerships with industry in thematic / focus areas. The events provide an opportunity to reach out to industry by showcasing the achievements of various S&T areas of DSIR/CSIR, DBT and DST departments.



Dr. Seema Vinayak, Director, SSPL delivering her talk

Mr. Pramod acknowledged the ministry for organizing the event and mentioned it as a successful step towards making Atmanirbhar Bharat. He also acknowledged the AEISS theme nodal Sh. J.J. Jadhav.

Director, Dr. P.C. Panchariya welcomed the guests to the i-Connect event. He acknowledged honourable S&T minister Dr. Jitendra Singh, AEISS theme nodal Sh. Jitendra J. Jadhav on celebration of 75th years of Independence. He mentioned that the aim of the event is to demonstrate CSIR technologies as societal and strategic solutions for the industry and society. He also mentioned that it is a tribute to the Indian scientists and their achievements.

Dr. Seema Vinayak expressed her gratitude to be a part of the event and mentioned that it is a long due recognition of the semiconductor industries in our daily life. The title of her talk was "Micro-Electronic Devices for Defense Applications". There were four Technology Presentations on technologies from CSIR-CEERI, CSIR-CSIO and CSIR-CMERI.

There was also a panel and B-to-B discussion. The topic was “Opportunities and challenges for enhancing collaboration among R&D labs and industries for electronics”. Speakers were from industries and government representatives, namely, Sh. Suresh Baroth, Vice President, Programs & Operations, TATA Advanced Systems Limited, Sh. Amrit Manwani, Chairman, Sahasra Group of Companies, Commander Navneet Kaushik, Scientist-‘F’ DST-Technology Development Board, Sh. P.R. Sharma (Joint Director Industries & Commerce and CEO, Govt. of Rajasthan), Sh. Neeraj Saxena, Additional General Manager, REIL Jaipur, Sh. Ranjay Laha, Deputy General Manager, Semiconductors, BEL, Bengaluru and Sh. G.V. Subrahmanyam, Managing Director, M/s. Panacea Medical Technologies Pvt Ltd. Dr. Seema Vinayak mentioned that she is hopeful about collaboration between industry and R&D. She also mentioned that there should be a thrust for users to go for India made instead of the foreign brands. She mentioned that there are always challenges regarding comparison with known brands and emphasized on the fact that indigenous products are to be supported by users.

Documentary on CSIR-CEERI was displayed to the attendees, that highlighted the major technologies and facilities at CSIR-CEERI.

Dr. Devendra Singh, CSIR-HQ mentioned the importance of collaboration of industry and future MSME partners with R&D labs. Dr. Abhijit Karmakar expressed the vote of thanks for the event. He thanked Ministry of S&T and Earth Sciences for providing a platform to showcase technologies under AEISS theme.

CSIR-CEERI Foundation Day

Celebration of 70th Foundation day of CSIR CEERI, Pilani, Rajasthan, serving under the Ministry of Science and Technology, Government of India, was held on September 21, 2022. Dr. Chandra Shakher, Emeritus Professor, IIT-Delhi was the Chief Guest on this occasion. Prof. K. Rajanna from IISc-Bangalore was present as the Guest of Honor at the function. The event was presided over by Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI. The Chief Guest and the Guest of Honor honored the employees who have served 10, 20, 30 and 35 years in the institute by presenting them with service awards. Apart from this, the Chief Guest honored the employees of the institute with Dr. Amarjit Singh memorial Foundation Day Excellence Awards. On this occasion, former employees of the institute, former director Dr. Chandra Shekhar, Sr. Emeritus Professor of BITS, Pilani, Col. Soumya Chakraborty, and dignitaries from local educational



Lighting of lamp by Chief Guest Prof. Chandra Shakher



Chief Guest address by Prof. Chandra Shakher, Emeritus Professor, IIT-Delhi

and other institutes along with media personnel were also present.

The program was started with the lighting of the lamp by guests. After this, Saraswati vandana was performed by the members of CEERI Ladies Club.

On this occasion, the chief guest, Prof. Chandra Shakher congratulated employees of the institutes on the 70th Foundation Day. He thanked all the former directors and employees as well as present employees for their tireless hard work in achieving the achievements of the institute. In his foundation day address, he said that science and technology is changing very fast in the world and it is necessary for us to update ourselves accordingly. In his address, he also underlined the importance of proper management of manpower. He appreciated the energy and innovative ideas of Dr. Panchariya, the Director of the Institute. He said



Prof. K. Rajanna, the Guest of Honor address



Presidential Address at the Foundation Day Ceremony by Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI

that the Director deserves congratulations for the initiatives he has taken to upgrade the research and development facilities of the CEERI. Addressing the scientific community, he said that there is no dearth of funds in the country for research & development and innovative ideas are welcomed at all levels. At the end of his address, he congratulated all the award winners and wished to the director and all the employees of CSIR-CEERI a very Happy Foundation Day.

The Guest of Honor, Prof. K. Rajanna expressed his gratitude to Dr. Panchariya, Director, CSIR-CEERI for inviting him on the occasion. He said that it was a pleasure to be here on the foundation day of CSIR-CEERI. In his brief address he appreciated the ongoing research work at CSIR-CEERI under the leadership of Dr. Panchariya. At the end, while wishing for the bright future of CSIR-CEERI, he wished all the friends of CSIR-CEERI family a very happy foundation day.



Dr. Sanjay Singh, Principal Scientist, receiving the award in the 'Research Excellence' category along with his team

Earlier, Dr. P.C. Panchariya, Director of the institute welcomed the honorable Chief Guest and special guest and congratulated all the dignitaries present in the auditorium and employees of the institute on the 70th Foundation day of the Institute. He formally introduced the Chief Guest and Guest of Honor to all the guests and employees present. In his presidential address, he gave information about the specific achievements made by the institute during the last one year and also on the ongoing research projects and presented the roadmap for future plans. He said that the technological scenario in electronics and allied areas is going through decisive changes and due to this change the expectations from the institute has also increased. In his address, he gave information about the major achievements and the completed projects of last year. He also gave brief innovative ideas are welcomed at all levels. At the end of his address, he congratulated all the award winners and wished to the director and all the employees of CSIR-CEERI a very Happy Foundation Day.

On this occasion, the Chief Guest Prof. Chandra Shakher honored the employees with the Dr. Amarjit Singh Memorial Foundation day Excellence Awards. Along with this, service awards were given to the employees who completed 10, 20, 30 and 35 years of service in the institute.

Dr. Amarjit Singh Memorial Foundation Day Excellence Award was given under five categories to the employees/groups who have excelled in research and development work and other activities in the institute. Dr. Abhijit Karmakar, Chief Scientist, announced the result. The list/details of the winners are as follow:

1. Research Excellence

Research Work : A.I. Embedded Technology and Systems in Various Application Domains

Team Members : Dr. Sanjay Singh, Principal Scientist , Sh. Sumit Saurav, Dr. Ravi Saini, Sh. Shayam Sundar Prasad, Sh. Prashant Sadashiv Gidde and Sh. Naval Kishor Mehta



Dr. Sanjay Singh, Principal Scientist, receiving the award in the ‘Research Excellence’ category along with his team

2. Technology Development & Delivery

Research Work : Milk Scanlyzer (Milk Adulteration Detection System & Milk Analyzer)

Team Work : Dr. A. Hepsiba Kiranmoyee, Principal Scientist, Sh. Navjot Kumar, Sh. Ravindra Chauhan, Sh. Sai Krishna Vaddadi, Sh. Rakesh, Sh. Kailash Nayak and Dr. P.C. Panchariya



The milk scanlyzer team receiving the award in ‘Technology Development and Delivery’ category from chief guest

3. Technical Services to Industries



Winners receiving the award in the category ‘Technical Services to Industries’

Sh. Vipin Sharma, Technical Officer, Sh. Rakesh Meena, Sh. Kailash Chandra, Sh. Rakesh and Sh. Sai Krishna Vaddadi.

4. Science & Technology Services and Facilities

A) Individual category

Sh. Arvind Kumar Singh, Senior Technical Officer



Arvind Kumar Singh, Senior Technical Officer, receiving the individual category award from the Chief Guest

B) Team category

Sh. Ramakant Sharma, Senior Technical Officer, Sh. Arvind Kumar, Sh. Banwari Lal, Sh. Deepk Kumar Pawar, Sh. Gajendra Singh Meena, Sh. Anand Upadhyay, Dr. Prashant Sharma, Sh. Bhupendra Kumar Kushwaha, Sh. Direndra Kumar, Sh. Prateek Kothari, Sh. Prem Kumar, Sh. Priyavrat Prajapat, Sh. Jitendra Bhargava, Sh. Ashok Kumar Sharma, Sh. Raviraj Bhatia, Sh. Supriyo Das, Sh. Bhawani Shankar and Dr. Maninder Kaur



Winner in the category of 'Technical Services to Industries'

5. Administrative and Support Services Individual category

1. Sh. Nirmal Kumar, Senior Secretariat Assistant
2. Sh. Lalit Khanna, Senior Technician (1)



Sh. Nirmal Kumar & Sh. Lalit Kumar receiving the shawl and certificate from the Chief Guest

Dr. Panchariya, Director, CSIR-CEERI honored the Chief Guest and guest of honour by presenting them shawls and mementos on behalf of the institute.



Dr. Panchariya honouring the Chief Guest



Dr. Panchariya honoring the Guest of Honor

Earlier, the Chief Guest, Prof. Chandra Shakher and Guest of Honor, Prof. K. Rajanna visited the technology exhibition related to the research activities of the institute. He praised the research achievements of the institute and the ongoing research programs and projects under the leadership of Dr. Panchariya. He appreciated all the scientists and other colleagues associated with the technology exhibition and thanked Dr. Panchariya's Leadership.



Visit of technology exhibition by Prof. Chandra Shakher and Prof. K. Rajanna

At the end, Dr. Abhijit Karmakar, Chief Scientist of the institute expressed his thanks to all the guests for coming to the institute and thanked all the employees who directly and indirectly co-operated under the guidance of the director for the success of the event. The program ended with the national anthem. The program was coordinated by Dr. Vishant and Dr. Aditi, Principal Scientists of the institute.

A cultural program was also organized in the evening for the entertainment of the guests, in

which Rajasthani folk song and folk dances were performed by the artists of Jhunjhunu's well-known cultural group "Desert Chowpatty". All the guests appreciated the program. The Chief Guest honored the artists of the cultural evening by presenting mementos.



Vote of thanks by Dr. Abhijit Karmakar, Chief Scientist



Artists performing on the Foundation Day cultural program

CSIR Foundation Day

CSIR-CEERI, Piloni, celebrated the 81st Foundation Day of Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), the country's largest public sector research organization funded by the Government of India, on September 27, 2022. Former Vice Chancellor of Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Prof. A.L. Sharma was the Chief Guest of the function. Former Scientists of CSIR-CEERI Mr. K.S.N. Rao and Dr. R.S. Shekhawat were the Guests of Honor on the occasion. During last one year, 15 employees who retired from the institute and 03 employees of the institute who completed 25 years of service in the council were honored for their dedicated service. Apart from this, the winners of

Dr. (Mrs.) Swaraj Srivastava Memorial Awards, children of CSIR employees who scored 90%(or more) in Science subjects in Class 12th, and the winner of CSIR essay competition were also awarded. The function was attended by current as well as former employees of the institute, Mr. Pawan Vashishtha, Principal of Birla Shishu Vihar, Mrs. B. Rachel, Principal of CEERI Vidya Mandir and many other dignitaries from Pilani.

The ceremony began with the tradition of lighting of the lamp. Afterwards, Saraswati Vandana was presented by the students of CEERI Vidya Mandir.

On this occasion, chief guest, Prof. A.L. Sharma, in his address congratulated all the present and former employees of CSIR-CEERI on the 81st CSIR Foundation Day. At the end of his address, he praised all the former and present employees for the journey of CSIR and wished all guests and employees present on Foundation Day. He wish that the institute would reach new heights under the guidance of Dr. P.C. Panchariya.

On this occasion, the special guest, Sh. K.S.N. Rao narrated some memories of his time

in the institute. He congratulated all the former and present employees and guests, including all employees who received the service awards, on occasion of CSIR Foundation Day. He said that whatever he is today, is only because of the glorious organization 'CSIR'. Sh. Rao proudly said that the retired scientists of CSIR-CEERI are still serving the society and the country in one or the other way. He appreciated the scientific and research activity of the institute and gave his best wishes for the progress of the institute.

The special guest, Dr. R.S. Shekhawat in his address also wished well for the institute while sharing his experiences during his service. He hoped that the institute would reach new heights under the guidance of Dr. Panchariya. In the end, he congratulated all the employees and guests, including employees who received the service award on the occasion of CSIR Foundation day.

Earlier, presiding over the function, Dr. P.C. Panchariya, Director of the institute formally welcomed all the guests and congratulated all the present and former employees including guests on the occasion of 81st CSIR Foundation day. He welcomed all the visiting guests and



Inauguration of the ceremony by lighting of the lamp by Chief Guest Prof. A.L. Sharma, Former Vice Chancellor, Devi Ahilya Vishwavidyalaya, Indore (M.P.)

other guests from local educational institutions. He gave details of the historical background of the council, major research works, and described it as a dynamic organization. He said that the 37 national research laboratories of CSIR are benefiting the whole country through their research work through R&D in different research areas and thus CSIR is representing the scientific concern of the whole country unlike other research organizations.

On this occasion, the chief guest, Prof. A.L. Sharma and special guests Mr. K.S.N. Rao and Dr. R.S. Shekhawat also released the annual report 2021-22 of the institute.

On the occasion of the CSIR Foundation Day, the CSIR service awards were announced for the employees completing 25 years of service and the employees who retired this year.

Women research scientists and girl students were honored with the Dr. (Mrs.) Swaraj Srivastava Memorial Awards on the occasion.

In this category, Dr. A.H. Kiranmayee, a woman scientist working at the Chennai center was selected for best women researcher award under

Dr. (Mrs.) Swaraj Srivastava Memorial Award. Dr. Kiranmayi has been selected for her outstanding contribution in the commercialization of Ksheer Scanner and Ksheer Analyser device developed to detect milk adulteration. Under this award, the winner is presented with a cash prize of ten thousand rupees and citation.

In this category, Principal Scientist, Dr. Aditi and research student Ms. Vishakha Pareek and Ms. B. Uttara were presented with cash prize of Rs. 1000 each and a citation for publication of research papers in prestigious journals during the last year (July 2021 – June 2022) .

Master Naman Soni S/o Dr. Mahendra Singh, Sr. Technical Officer was awarded with a cash prize of Rs. 3000/- and a citation for securing more than 90% marks in Science subjects in class 12th.

Dr. P.C. Panchariya , Director, CSIR-CEERI felicitated the chief guest, Prof. A.L. Sharma, special guests, Mr. K.S.N. Rao and Dr. R.S. Shekhawat by presenting them shawls and mementos respectively. Mrs. Seema Panchariya honored Mrs. A.L. Sharma, Mrs. Rao and Mrs. Shekhawat by presenting them the shawls.



Release of the institute's Annual Report 2021-22 by Chief Guest and Speical Guests



Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI honoring the Chief Guest Prof. A.L. Sharma



Vote of thanks proposed by Sh. Jay Shankar Sharan, Controller of Administration at the end of the ceremony



Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI honoring the Guest of Honor, Sh. K.S.N. Rao



Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI honoring the guest of honour Dr. R.S. Shekhawat

The ceremony was conducted by Dr. Rajendra Kumar Verma and Ms. Somshukla Maiti, Senior Scientists of the institute. During the ceremony, he also introduced the Chief Guest and special guests to all and to the employees present other invited guests.

At the end, Sh. Jay Shankar Sharan, Controller of Administration, CSIR-CEERI proposed the vote of thanks.

The program ended with the National Anthem.

Jigyasa ‘Mein Bhi Banu Kalam’ Workshop

CSIR-CEERI, Pilani, organized a one-day workshop for school students titled “Mein Bhi Banu Kalam” MBBK. The program was organised under the JIGYASA program and a total 300 of students from Jhunjhunu District of Rajasthan have participated in the event.

The event was held on October 19, 2022. The workshop was organised in CSIR-CEERI, Pilani and the workshop activities were organised in CSIR-CEERI Vidya Mandir School.

CSIR-CEERI. Dr. Arvind C. Ranade, Executive Director, Indian National Science Academy (INSA) was the guest of honour for the occasion.



Release of the Vidyarthi Vigyan Manthan booklet by Chief Guest and Special Guests



Group photo of the winners



Dr. Meghendra Sharma, Prant Secretary (Rajasthan) of Vigyan Bharti honouring Prof. Chandra Shekhar, Ex-Director, CSIR-CEERI

The program was started with lamp lighting and Saraswathi Vandana followed by the various technical programs. The Chief Guest of the program was Dr. Chandra Shekhar (Ex-Director CSIR-CEERI) and many eminent personalities of international and national repute were a part of the event. The students were given training about rockets and various agriculture related latest technologies. It is noteworthy to mention that the students were also

given detailed knowledge about the latest development in the field of Robotics. After the workshop two technical lectures were organised in the main auditorium of CSIR-CEERI. Dr. P.C. Panchariya, Director CSIR-CEERI, presided over the event and during the inaugural session he addressed all the students and delegates coming from different organisation and give a brief idea about CSIR and Dr. Meghendra Sharma, Prant Secretary (Rajasthan)

Glimpses of the Workshop



of Vigyan Bharti also attended the program along with other dignitaries. Dr. Abhijit Karmakar, Chief Scientist CSIR-CEERI and Head, Integrated Circuits and Systems Group informed the gathering about the mission and vision of JIGYASA program. The Chief Guest and Special Guests also released the Vidyarthi Vigyan Manthan booklet on the occasion. Mr. Pramod Tanwar, Head PME, informed the gathering about the ATAL Tinkering activities through which students can get benefitted. Dr. Vijay Chatterjee Head, Skill Development Unit was the convenor of the program.

Science and Engineering Research Board (SERB) Workshop

CSIR-CEERI, Pilani, organized a high-level training workshop from November 8-19, 2022 under the auspices of the SERB, Department of Science and Technology, Government of India. A total of 25 participants pursuing MSc, MTech, and Ph.D. from various educational institutions across the country, including IITs/NITs, were selected in the workshop. In this training workshop, these trainees were given subject-specific training on the topic "Hands-on Training on Semiconductor Device Fabrication" by eminent scientists, technologists, engineers, etc. The two-weeks intensive and ambitious training program organized at CSIR-CEERI, Pilani, was sponsored by the Science and Engineering Research Board (SERB), under the department of Science and Technology, Government of India.

During the program, the trainees were given important information and intensive practical training



Inaugural speech by Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI

related to diode and mass capacitor fabrication, wafer cleaning, photo mask making, lithography, oxide etching, diffusion process, thermal oxidation, packaging technology, etc. The main objective of this workshop was to provide subject-oriented lectures and training to MSc, MTech, and Ph.D. research students on semiconductor device fabrication to provide them with state-of-the-art knowledge and prepare innovative experts for the country. It is also noteworthy that keeping in view the visionary goal of providing skilled human resources for the semiconductor industry in the country, a series of training programs has been started in the Institute. Under this, apart from other programs, the Institute regularly conducts Semiconductor High Impact Learning Programs abbreviated SHILP.

The program started traditionally with Saraswati Vandana. The inaugural session of the workshop was chaired by Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI. Apart from the trainees, scientific and technical colleagues of the Institute were present during the inaugural session. Presiding over the inaugural session, the Chief Guest, Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI, formally welcomed all the guests, faculty members, and participants. On this occasion, he described to all the guests and participants the major research areas of the Institute, including the background of the establishment of CSIR laboratories, including CSIR-CEERI. He emphasized the importance of interdisciplinary education in the country, especially research. He said that only one technology could succeed; instead, more than one branch of science



Prof. Chandra Shekhar, Ex. Director, CSIR-CEERI speaking on the occasion



Group photo of DST-SERB workshop participants

and technology must work together to emerge as a complete product. For this, he also gave an example of the research activities of the Institute. He said that the semiconductor revolution has started in the country, and we all have to contribute substantially by playing our part in it. In the end, he hoped that all the trainees would take advantage of the expertise of the scientific and technical human resources of the Institute and contribute their best to the semiconductor revolution in the country. In his brief address on occasion, Sh. Ashok Chauhan, Principal Scientist, Head of Research Facilities in the Institute, informed about the research facilities of CSIR-CEERI and said that the Semiconductor Research Laboratory in the Institute was started in the year 1979. Earlier, Dr. Vijay Chatterjee, Senior Scientist and event coordinator of the event briefed about the initiative taken by DST-SERB. On this occasion, he threw light on the background and objectives of this event and said that we would be successful in our goals only when all the participants will participate in this program with complete dedication and devotion.

At the end of the inaugural session, Dr. Abhijit Karmakar, Chief Scientist, proposed the vote of thanks and underlined the need for such

programs in the country. He also talked about the ambitious program 'SHILP' of the Institute. While conducting the inaugural session, Principal Scientist, Dr. Aditi apprised the trainees of the brief outline of the training workshop.

The concluding session of the training workshop was held on 18 November 2022. The former Director of the Institute, Prof. Chandra Sekhar, was the chief guest on occasion. The valedictory session was presided over by Dr. P.C. Panchariya, Director of the Institute. All the trainees and trainers of the program and scientists and other colleagues of the Institute were present on occasion. Addressing the trainees in the concluding session, Prof. Chandra Shekhar said that the semiconductor revolution has started in the country. There is still a lot of work to be done in this area, and there is a great need for a skilled and efficient workforce in the country. Talking about the limitations of semiconductor training in colleges in the country, he said that CSIR-CEERI is the best place to train our researchers and engineers. In the closing session, the chief guest, Prof. Chandra Shekhar also distributed certificates to all the trainees. He wished all the participating trainees good luck in their future endeavours.

Glimpses of the Workshop



National Award for Empowerment of Persons with Disabilities (Divyangjan) - 2022

Dr. Bhausaheb Ashok Botre, Principal Scientist, CSIR-CEERI has been awarded the National Award 2022 on December 3, 2022 for his

remarkable research work for the empowerment of Persons with Disabilities. This award was presented to Dr. Botre by Her Excellency President Smt. Draupadi Murmu at a grand function organized by Ministry of Social Justice and Empowerment



Honorable President, Smt. Draupadi Murmu, conferring the award to Dr. Botre

at Vigyan Bhawan, New Delhi on the occasion of International Day of Disabled 2022 for the development of “E-assist trike” developed at CSIR-CEERI by his project team.

Dr. Botre has been given this award for individual excellence in the year 2022 in the category “Best Research Innovation Product Development in the field of Empowerment of Persons with Disabilities”. On the occasion of International Day of Disabled 2022, Social Justice and Empowerment Minister, Dr. Virendra Kumar and Ministers of State Shri Ramdas Athawale and Smt. Pratima Bhaumik were present during the award ceremony on the dias. The President lauded Dr. Botre and team CSIR-CEERI for this research and development work.

Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI and all colleagues have extended their hearty congratulations and best wishes to Dr. Botre for this distinguished achievement.

The e-assist tricycle designed for disabled includes advanced electronic controller with 250W, 24V capacity, wheel hub BLDC motor, high precision brake circuit, precisely controlled electronic power and speed. It is equipped with electronic power-controlled motor and hand paddling, i.e., this tricycle can be driven both electronically and manually. Apart from roads, it is also capable of working on flyovers and hilly areas. It has a maximum speed of 20 km/h in forward and a maximum speed of 7 km/h in reverse direction. Its field trials have also been successfully carried out and necessary improvements will be made according to the feedback received.



E-assist tricycle

The following projects were successfully carried out under different funding schemes of Govt. of India for the indigenous technology development of the advanced electronic controller and motor for E-assist Trike for Divyang people.

1. CSIR mission project titled “Advanced closed-loop control system to improve battery performance in E-assist Tricycle for outdoor mobility of differently-abled persons” project duration 2020 – 2023.
2. DST/SEED project titled “Design and development of power assistive hybrid e-trike for differently-abled persons in rural and urban regions of India”, duration 2018 – 2021.
3. CSIR-CEERI in-house project “Development of 25 E-assist Tricycles as prototyping and batch processing” duration August 2021 December 2022.

IETE-CEOT (94) Award (Biennial)-2022

Dr. Suchandan Pal received the IETE-CEOT (94) Award (Biennial)-2022 for remarkable contributions in the field of opto-electronic materials, devices and technology developments, particularly for optical fibre/ waveguide gratings, integrated-optic and nano-photonic devices and GaN-based blue, white and UV-LEDs. The award was presented to Dr. Pal at the 65th Annual IETE Convention of the Institute held on September 25, 2022 in Hyderabad. The award consisted of a medal, a citation and a cheque of Rs. 10,000. Following



Medal and award citation

to the award, Dr. Pal was invited by IETE Pilani Centre to deliver a lecture on the work leading to the award. Dr. Pal gladly accepted the invitation and delivered the Award-lecture on December 20, 2022 at the Old Auditorium of CSIR-CEERI, Pilani organized by IETE-Pilani Centre.



Dr. Suchandan Pal receiving the CEOT (94) award (Biennial)-2022

Distribution of E-Tricycles for Field Trials to Persons of Disabilities

E-assist Tricycles developed by the scientists of CSIR-CEERI were deployed in the field for their extensive trials by the Divyang People or Persons with Disabilities. This was initiated in a function held in CSIR – CEERI, Pilani on January 14, 2023. The purpose of delivering the E-assist Tricycles to end-users was for field trials and to get users' valuable feedback for the improvement of e-assist tricycle. As an experiment, 15 e-tricycles were distributed by the institute to the needy Divyangs. Dr. Chandra Shekhar, former director of the institute and Chancellor of AcSIR, and Dr. P.C. Panchariya, Director, CSIR-CEERI of the institute, were guests in the program. The honourable guests appealed to the government as well as the capable citizens of the society to contribute from time to time in the country's campaign for self-reliance. E-assist tricycles were distributed to Divyangs, so that they can perform the trials in the field and would give their run-time feedback to CSIR-CEERI team for further modifications and improvements in the overall design.

The activity of the field trials of the e-tricycles was a part of social responsibility under the Institute's program on "Vigyan - Gaon Ki Oar".

Dr. B.A. Botre, Principal Scientist, Shri Brijendra Kumar Verma, Principal Scientist and the team representatives, provided necessary information to use the e-tricycle and provided important instructions to all the Divyangs. Head of the Departments, staff, team members and students were present and participated during the event. Keys of the E-assist tricycles were handed over to the end-users by the honourable guests.



Dr. Chandra Shekhar & Dr. P.C. Panchariya interacting with the E-Tricycle recipients

VEDAS Mid-Career Award-2022

Dr. Udit Narayan Pal, Senior Principal Scientist, CSIR-CEERI has been selected for the VEDAS Mid-Career Award-2022 in recognition of his pioneering contribution to research in the area of plasma-assisted vacuum electronics based devices and systems. The award has been given to him on January 20, 2023 during the National Conference on Emerging Trends in Vacuum Electronic Devices & Applications (VEDA-2022) at MTRDC-BEL, Bangalore.



Dr. U.N. Pal receiving the VEDAS Mid-Career Award 2022

महत्वपूर्ण
आयोजन

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी उत्कृष्टता पुरस्कार 2022

सीएसआईआर-सीरी की प्रधान वैज्ञानिक डॉ. ए. हेप्सिबा किरणमयी को भारत सरकार के टेक्नोलॉजी डेवलपमेन्ट बोर्ड द्वारा राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी उत्कृष्टता पुरस्कार 2022 के लिए चुना गया। केंद्रीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी राज्य मंत्री (स्वतंत्र प्रभार) एवं उपाध्यक्ष, सीएसआईआर डॉ. जितेन्द्र सिंह ने नई दिल्ली में आयोजित राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस समारोह में प्रौद्योगिकी पुरस्कार प्रदान किए। अपरिहार्य कारणों से डॉ. किरणमयी पुरस्कार प्राप्त करने नई दिल्ली नहीं आ सकीं, इसलिए संस्थान की ओर से डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने केंद्रीय मंत्री डॉ. जितेन्द्र सिंह एवं उपाध्यक्ष, सीएसआईआर से यह सम्मान प्राप्त किया। डॉ. (श्रीमती) किरणमयी को यह पुरस्कार दूध में यूरिया, कॉस्टिक सोडा, अमोनियम सल्फेट, सोडियम बाइकार्बोनेट, हाइड्रोजन पेरोक्साइड, डिटर्जेंट, मिलावट, तरल साबुन, बोरिक एसिड, नमक तथा अन्य अनेक मिलावटी तत्वों का पता लगाने वाले यंत्र क्षीर स्कैनर और क्षीर टेस्टर की टेक्नोलॉजी के विकास में नवाचार के लिए उत्कृष्ट योगदान हेतु प्रदान किया गया। इस पुरस्कार के अंतर्गत पुरस्कृत वैज्ञानिक को एक लाख रुपये नकद तथा ट्रॉफी प्रदान की जाती है।



डॉ. ए. हेप्सिबा किरणमयी, प्रधान वैज्ञानिक

यह प्रतिष्ठित पुरस्कार प्राप्त करने के लिए संस्थान के पूर्व निदेशकों, पूर्व वैज्ञानिकों सहित संस्थान के सहकर्मियों ने डॉ. पी.सी. पंचारिया और डॉ. ए. हेप्सिबा किरणमयी को बधाई दी।

डॉ. ए. हेप्सिबा किरणमयी का संक्षिप्त परिचय

डॉ. किरणमयी सीएसआईआर-सीरी के चेन्नै केंद्र में प्रधान वैज्ञानिक के रूप में कार्यरत हैं। आपने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी संस्थान (एनआईटी), वारंगल से इंस्ट्रुमेंटेशन में विशेषज्ञता के साथ इंजीनियरिंग भौतिकी में एमएससी (टेक) की। इसके बाद देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इंदौर से इंस्ट्रुमेंटेशन इंजीनियरिंग साइंस में पीएचडी की। डॉ. किरणमयी को लगभग 14 वर्षों का

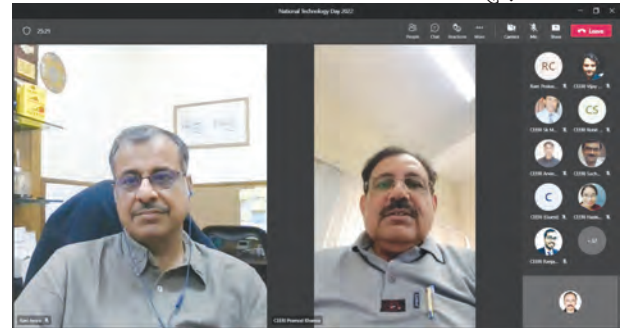
अनुसंधान एवं विकास का अनुभव है। पीयर-समीक्षित पत्रिकाओं और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में आपके 15 शोध पत्र प्रकाशित हुए हैं तथा आपके द्वारा पांच पेटेंट भी फाइल किए गए हैं। आप डेयरी इंस्ट्रुमेंटेशन के क्षेत्र में सामाजिक उद्देश्यों के लिए इंटेलेजेंट और किफायती उपकरण विकसित करने के लिए विभिन्न परियोजनाओं में शोधरत हैं। आपके द्वारा किए गए उल्लेखनीय शोध एवं विकास कार्यों में - क्षीर स्कैनर, क्षीर एनालाइजर, हैंडहेल्ड मिल्क टेस्टर इत्यादि हैं। खाद्य और कृषि क्षेत्र में गुणात्मक और मात्रात्मक विश्लेषण के लिए विभिन्न पैटर्न पहचान तकनीकों और केमोमेट्रिक्स का विकास करना आपकी शोधरुचि में शामिल है।



डॉ. जितेन्द्र सिंह, माननीय विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री से पुरस्कार प्राप्त करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस 2022

सीएसआईआर-सीरी में 11 मई, 2022 को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस गरिमामय ढंग से मनाया गया। इस अवसर पर टाटा सन्स के उपाध्यक्ष तथा नवाचार के प्रमुख श्री रवि अरोड़ा ने सस्टेनेबल अप्रोच फॉर साइंस एंड टेक्नोलॉजी (अर्थात विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के लिए सतत् दृष्टिकोण) विषय पर तकनीकी व्याख्यान दिया। संस्थान के मुख्य वैज्ञानिकों सर्वश्री डॉ. पी.के. खन्ना, डॉ. सुचंदन पाल, डॉ. अभिजीत कर्माकर सहित अन्य वैज्ञानिक कार्यक्रम में सम्मिलित हुए। इसके अलावा तकनीकी सहकर्मियों एवं शोधार्थी छात्र भी आमंत्रित व्याख्यान से लाभान्वित हुए।



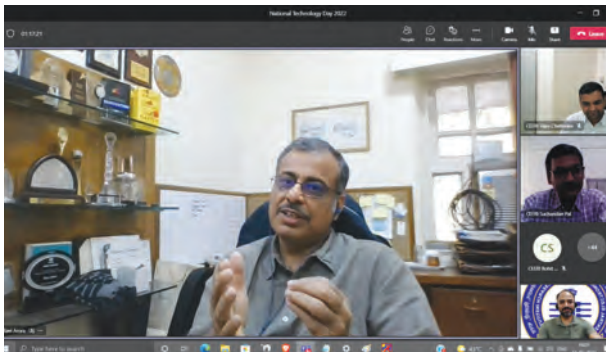
आमंत्रित अतिथि का स्वागत करते हुए डॉ. पी.के. खन्ना, मुख्य वैज्ञानिक

डॉ. पी.के. खन्ना, मुख्य वैज्ञानिक ने संस्थान के निदेशक एवं सभी कार्मिकों की ओर से श्री रवि अरोड़ा का स्वागत किया तथा सभी श्रोताओं को उनका औपचारिक परिचय दिया। इससे पूर्व परियोजना प्रबंधन एवं मूल्यांकन समूह के प्रमुख डॉ. सुचंदन पाल ने राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस मनाने की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डाला।

आभासी (वर्चुअल) रूप में दिए गए अपने व्याख्यान में श्री रवि अरोड़ा ने इस रोचक विषय के अनेक महत्वपूर्ण पहलुओं पर प्रकाश डाला। उन्होंने बताया कि हमें विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के लाभों को जनसामान्य तक पहुँचाने के लिए अनुसंधान को उत्पाद के रूप में विकसित कर न केवल बाजार के अनुरूप ढालना होगा अपितु उपयोगकर्ताओं से फीडबैक लेकर उसमें आवश्यक सुधार भी करने होंगे। उन्होंने बताया कि भारतीय उद्योग तो नई टेक्नोलॉजी और नए उत्पादों को स्वीकार करने के लिए हमेशा ही तैयार रहते हैं लेकिन शोध संस्थानों को भी नवाचारों के साथ आगे आना होगा। अंत में उन्होंने सभी को राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस की बधाई दी और इस अवसर पर आमंत्रित व्याख्यान हेतु अवसर देने के लिए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी के प्रति आभार व्यक्त किया।

व्याख्यान के उपरांत प्रश्नोत्तर सत्र में डॉ. विजय चटर्जी, वैज्ञानिक ने संस्थान के वैज्ञानिकों एवं अन्य सहकर्मियों से प्राप्त प्रश्नों को श्री रवि अरोड़ा के समक्ष रखा। श्री अरोड़ा ने प्रश्नों के उत्तर देकर उनकी जिज्ञासा को शांत किया।

राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस के अवसर पर वर्चुअल माध्यम से आयोजित किए गए आमंत्रित व्याख्यान का संचालन करते हुए व्यवसाय संवर्धन समूह के प्रधान वैज्ञानिक श्री प्रमोद कुमार तँवर ने श्री अरोड़ा का औपचारिक स्वागत किया। अंत में डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख, कौशल विकास यूनित ने अपने धन्यवाद ज्ञापन में संस्थान का निमंत्रण स्वीकार कर व्याख्यान हेतु सहमत होने के लिए श्री रवि अरोड़ा के प्रति आभार व्यक्त किया।



राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस पर आमंत्रित व्याख्यान देते हुए श्री रवि अरोड़ा, उपाध्यक्ष एवं प्रमुख, नवाचार, टाटा सन्स

इंडस्ट्री-कनेक्ट34 कार्यक्रम

स्वतंत्रता की 75^{वीं} वर्षगाँठ के उपलक्ष्य में देशभर में मनाए जा रहे आजादी के अमृत महोत्सव कार्यक्रमों की शृंखला के अंतर्गत सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में 'आई-कनेक्ट 34' कार्यक्रम का आयोजन किया गया। एयरोस्पेस, इलेक्ट्रॉनिक्स तथा इंस्ट्रुमेंटेशन एवं स्ट्रैटेजिक सेक्टर (एईआईएसएस) थीम के अंतर्गत सामरिक एवं सामाजिक उद्देश्यों के लिए विकसित प्रौद्योगिकियों से संबंधित ऑन लाइन आयोजित किए गए कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने की। इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि के रूप में एसएसपीएल-डीआरडीओ, नई दिल्ली की निदेशक डॉ. सीमा विनायक उपस्थित थीं। इसके अलावा संस्थान के सहकर्मी एवं अन्य प्रतिभागी ऑनलाइन आयोजित किए गए इस कार्यक्रम में आई-कनेक्ट पोर्टल एवं यू-ट्यूब लिंक के माध्यम से सम्मिलित हुए।

भारत सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय एवं पृथ्वी विज्ञान मंत्रालय द्वारा विज्ञान और प्रौद्योगिकी के विभिन्न क्षेत्रों में अर्जित उपलब्धियों को प्रदर्शित करने के लिए देशभर में 75 उद्योग संपर्क ('आई-कनेक्ट') कार्यक्रमों की शृंखला का आयोजन किया जा रहा है। 12 मई से आरंभ हुआ यह आई-कनेक्ट कार्यक्रम 12 अगस्त, 2022 तक चलेगा। इसमें एयरोस्पेस, इलेक्ट्रॉनिक्स तथा इंस्ट्रुमेंटेशन एवं स्ट्रैटेजिक सेक्टर (एईआईएसएस) थीम के अंतर्गत सामरिक एवं सामाजिक उद्देश्यों के लिए विकसित प्रौद्योगिकियों से संबंधित कार्यक्रम आई-कनेक्ट34 सीएसआई आर-सीरी, पिलानी द्वारा आयोजित किया गया। यह संपूर्ण 'आई-कनेक्ट' कार्यक्रम माननीय केंद्रीय विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्री डॉ. जितेंद्र सिंह के मार्गदर्शन में आयोजित किया जा रहा है। भारत सरकार के इस महत्वाकांक्षी कार्यक्रम का उद्देश्य विषयगत/फोकस क्षेत्रों में उद्योगों की आवश्यकताओं के अनुरूप उनके साथ साझेदारी स्थापित करते हुए स्वदेशी प्रौद्योगिकी के माध्यम से एक सुदृढ़ एवं आत्मनिर्भर भारत के निर्माण को गति प्रदान करना है। यह



'आई-कनेक्ट34' कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

7. श्री नीरज सक्सेना, अपर महाप्रबंधक, राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रुमेन्ट्स लि. (रील), जयपुर

परिचर्चा में सभी विशेषज्ञ पेनल सदस्यों ने सक्रिय सहभागिता करते हुए अपने विचार व्यक्त किए। परिचर्चा सत्र का संचालन संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक श्री प्रमोद तैवर ने किया। इससे पूर्व कार्यक्रम के समन्वयक एवं संस्थान के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. रवीन्द्र मुखिया और जयपुर केंद्र के प्रभारी वैज्ञानिक श्री साई कृष्णा वड्डादि ने कार्यक्रम में उपस्थित सभी अतिथियों एवं वक्ताओं का औपचारिक स्वागत किया। उन्होंने सभी अतिथियों सहित कार्यक्रम से आनलाइन जुड़े प्रतिभागियों एवं संस्थान के सहकर्मियों को कार्यक्रम की रूपरेखा से अवगत कराया।

कार्यक्रम के अंत में डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

8^{वाँ} अंतरराष्ट्रीय योग दिवस

भारत सरकार के आयुष मंत्रालय तथा सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली से प्राप्त दिशानिर्देशों के अनुसार सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में 21 जून, 2022 को 8^{वाँ} अंतरराष्ट्रीय योग दिवस समारोहपूर्वक मनाया गया। संस्थान के मुख्य सभागार में आयोजित किए गए कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया द्वारा की गई। इस अवसर पर संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों एवं सहकर्मियों सहित योग विशेषज्ञ श्री पवन सिंह शेखावत, श्री अमित सहित प्रतियोगिताओं के विजेता आदि उपस्थित थे।

इस अवसर पर संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने उपस्थित सहकर्मियों एवं अतिथियों को 8^{वें} अंतरराष्ट्रीय योग दिवस की बधाई दी। उन्होंने संस्थान के सहकर्मियों एवं उनके परिजनों के लाभार्थ आयोजित कार्यक्रमों में सहकर्मियों को योग व



समापन एवं पुरस्कार वितरण में अध्यक्षीय संबोधन देते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया

प्राणायाम का अभ्यास कराने और तत्संबंधी महत्वपूर्ण जानकारी देने के लिए आमंत्रित योग विशेषज्ञों को धन्यवाद दिया। अंतरराष्ट्रीय योग दिवस के अवसर पर अपने अध्यक्षीय संबोधन में योग दिवस की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने कहा कि योग न केवल शरीर को अपितु हमारे मन को भी स्वस्थ रखता है। उन्होंने सभी विजेताओं को बधाई देते हुए आयोजन समिति की मुक्त कंठ से प्रशंसा की तथा आयोजन में सहयोग के लिए सीरी स्टाफ क्लब की भी सराहना की। इस अवसर पर डॉ. पंचारिया ने योग और अध्यात्म के अंतर्संबंध पर भी प्रकाश डाला। स्वस्थ जीवन के लिए योग की अनिवार्यता को रेखांकित करते हुए उन्होंने कहा कि योग संपूर्ण विश्व को भारत की अमूल्य देन है। उन्होंने सभी सहकर्मियों एवं उनके परिजनों से आह्वान किया कि वे योग को अपने जीवन का अनिवार्य अंग बनाएँ।

इससे पूर्व डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर -सीरी ने अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2022 के उपलक्ष्य में संस्थान सहकर्मियों और उनके परिजनों के लिए आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया।

डॉ. पंचारिया ने संस्थान परिसर में आयोजित योग शिविर में सहकर्मियों एवं उनके परिजनों को योग शिविर में योगाभ्यास कराने के लिए श्री पवन सिंह शेखावत एवं श्री अमित सहित आमंत्रित व्याख्यान देने के लिए श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक को स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

इससे पूर्व आयोजन समिति के अध्यक्ष श्री कुलदीप सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने योग दिवस के उपलक्ष्य में आयोजित कार्यक्रमों की जानकारी दी। उन्होंने कार्यक्रम के आयोजन में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से सहयोग देने के लिए समिति के सभी सदस्यों, सीरी स्टाफ क्लब के पदाधिकारियों एवं अन्य सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए आयोजन समिति के अध्यक्ष श्री कुलदीप सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक

इससे पूर्व आयोजन समिति के अध्यक्ष श्री कुलदीप सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने योग दिवस के उपलक्ष्य में आयोजित कार्यक्रमों की जानकारी दी। उन्होंने कार्यक्रम के आयोजन में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से सहयोग देने के लिए समिति के सभी सदस्यों, सीरी स्टाफ क्लब के पदाधिकारियों एवं अन्य सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।

समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह के दौरान अंतर-राष्ट्रीय योग दिवस के उपलक्ष्य में संस्थान द्वारा आयोजित विभिन्न गतिविधियों से संबंधित वीडियो फिल्म का प्रदर्शन भी किया गया। निदेशक महोदय एवं अतिथियों सहित सभागार में उपस्थित सभी सहकर्मियों ने सीरी स्टाफ क्लब द्वारा तैयार की गई इस फिल्म की प्रशंसा की।

सीएसआईआर मुख्यालय से प्राप्त अनुदेशों के अनुसार इस वर्ष अंतरराष्ट्रीय योग दिवस को व्यापक रूप से मनाने के उद्देश्य से दिनांक 7-21 जून 2022 की अवधि के दौरान योग एवं स्वास्थ्य संबंधी विभिन्न गतिविधियों का आयोजन करने के लिए निदेशित किया गया था। तदनुसार संस्थान में इस अवधि के दौरान सीरी स्टाफ क्लब के सहयोग से योग एवं स्वास्थ्य पर आधारित विभिन्न कार्यक्रमों/गतिविधियों का आयोजन किया गया। संस्थान में आयोजित योग पखवाड़ा अवधि (7-21 जून 2022) के दौरान आयोजित की गई गतिविधियों/कार्यक्रमों का तिथिवार विवरण निम्नवत है :

1. योग कार्यशाला (दिनांक : 8 जून, 2022)

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2022 के उपलक्ष्य में आयोजित किए जाने वाले कार्यक्रमों का शुभारंभ दिनांक 8 जून, 2022 (शुक्रवार) को योग कार्यशाला के साथ हुआ। कार्यशाला के लिए आर्ट ऑफ लिविंग के प्रशिक्षक एवं विशेषज्ञ श्री जय कृपलानी को आमंत्रित किया गया था। प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण की



राष्ट्रीय प्रौद्योगिकी दिवस पर आमंत्रित व्याख्यान देते हुए श्री रवि अरोड़ा, उपाध्यक्ष एवं प्रमुख, नवाचार, टाटा सन्स

अध्यक्षता में आयोजित की गई कार्यशाला में संस्थान के वैज्ञानिक एवं अन्य सहकर्मियों उपस्थित थे। कार्यशाला में श्री जय कृपलानी ने संस्थान के कर्मियों को योग व प्राणायाम के लाभ बताए और कुछ सूक्ष्म व्यायाम भी कराए। कार्यशाला के प्रतिभागियों से परस्पर संवाद करते हुए उन्होंने स्वास्थ्य को व्यक्ति की पहली प्राथमिकता बताया तथा प्रत्येक व्यक्ति से अपने लिए समय निकालने और नियमित रूप से योग व प्राणायाम करने का आह्वान किया।

इससे पूर्व कार्यक्रम का शुभारंभ करते हुए प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने श्री जय कृपलानी का औपचारिक स्वागत किया तथा अंतरराष्ट्रीय योग दिवस का महत्व बताया। उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी साथी संस्थान में आयोजित इस कार्यशाला से लाभान्वित होंगे। इसके बाद वरिष्ठ अधीक्षण अभियंता श्री सुनील कुमार मित्तल, प्रमुख, इंजीनियरी सेवाएं ने श्री कृपलानी का परिचय दिया। कार्यक्रम का संचालन करते हुए श्री रमेश बौरा, वरिष्ठ हिंदी अधिकारी ने अंतरराष्ट्रीय योग दिवस के उपलक्ष्य में आयोजित किए जाने वाले कार्यक्रमों की संक्षिप्त रूपरेखा प्रस्तुत की। प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने श्री कृपलानी को स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। कार्यशाला के अंत में श्री कुलदीप सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, अंतरराष्ट्रीय योग दिवस आयोजन समिति, ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

2. योग शिविर (दिनांक : 11 जून, 2022)

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2022 के उपलक्ष्य में संस्थान में 11 जून 2022 (शनिवार) को योग ब्रेक प्रैक्टिस के अंतर्गत योग शिविर का आयोजन किया गया। सीरी स्टाफ क्लब के सहयोग से आयोजित किए गए इस शिविर में सीरी विद्या मंदिर के आचार्य एवं मार्शल आर्ट विशेषज्ञ श्री पवन सिंह शेखावत ने सहकर्मियों व कॉलोनी वासियों को योगाभ्यास कराया तथा स्वास्थ्य संबंधी महत्वपूर्ण जानकारी दी। श्री शेखावत ने शिविर के शुभारंभ पर



कार्यशाला में स्वागत संबोधन देते हुए श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक, सीएसआईआर-सीरी

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस मनाए जाने की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डालते हुए स्वस्थ जीवन के लिए योग व प्राणायाम का महत्व बताया। उन्होंने प्राणायाम और योग की विभिन्न क्रियाओं का अभ्यास कराया और उनके लाभ भी बताए। उन्होंने इस कार्यक्रम के आयोजन के लिए संस्थान के निदेशक डॉ पी सी पंचारिया, सीरी स्टाफ क्लब के पदाधिकारियों के प्रति आभार व्यक्त किया।

3. आमंत्रित व्याख्यान (दिनांक : 14.06.2022)

संस्थान के प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने दिनांक 14 जून, 2022 (गुरुवार) को योग व स्वास्थ्य पर आमंत्रित व्याख्यान दिया। इस अवसर पर उन्होंने बताया कि विश्व को योग और प्राणायाम जैसी महत्वपूर्ण विधा भारत की ही देन है। उन्होंने बताया कि स्वस्थ शरीर में ही स्वस्थ मस्तिष्क का निवास होता है। श्री शरण ने इस अवसर पर कहा कि संस्थान, समाज और देश के लिए प्रत्येक व्यक्ति का स्वस्थ रहना अनिवार्य है क्योंकि स्वस्थ शरीर एवं स्वस्थ मस्तिष्क के साथ हम समाज और देश की अधिक सेवा कर सकते हैं। संस्थान के सम्मेलन कक्ष में आयोजित कार्यक्रम से संस्थान के सहकर्मी एम एस टीम्स के माध्यम से ऑनलाइन जुड़े थे।

4. प्रतियोगिताएँ

इस अवधि के दौरान संस्थान सहकर्मियों और उनके परिजनों के लाभार्थ विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

5. योग शिविर (दिनांक : 11 जून, 2022)

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2022 के उपलक्ष्य में आयोजित किए गए कार्यक्रमों की शृंखला में संस्थान में 18 जून, 2022 (शनिवार) को द्वितीय योग शिविर का आयोजन किया गया। योग शिविर में बिरला योग एवं प्राकृतिक चिकित्सा केंद्र, पिलानी के योगाचार्य श्री अमित ने उपस्थित सहकर्मियों आदि को योगाभ्यास कराया।

6. लघु मैराथन (दिनांक : 21 जून, 2022)

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस के अवसर पर दिनांक 21 जून, 2022 (शुक्रवार) को प्रातः लघु मैराथन का आयोजन किया गया जिसमें संस्थान कर्मियों के अलावा उनके परिजन भी उत्साहपूर्वक सम्मिलित हुए। डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने प्रतिभागियों को अंतरराष्ट्रीय योग दिवस के स्मृति चिह्न स्वरूप टोपियाँ भेंट कीं।

अंतरराष्ट्रीय योग दिवस 2022 के उपलक्ष्य में आयोजित किए गए कार्यक्रमों का समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह दिनांक 21 जून, 2022 को आयोजित किया गया। समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह का संचालन करते हुए डॉ. राजेन्द्र कुमार वर्मा, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने निदेशक महोदय एवं उपस्थित अतिथियों सहित सभी सहकर्मियों व विजेताओं का औपचारिक स्वागत किया। कार्यक्रम का समापन राष्ट्र गान से हुआ।



डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी मैराथन के बाद प्रतिभागियों के साथ समूह-चित्र

आजादी का अमृत महोत्सव' का आयोजन

राष्ट्र की स्वतंत्रता की 75^{वीं} वर्षगांठ के उपलक्ष्य में सीएसआईआर-सीरी में आजादी का अमृत महोत्सव धूमधाम से मनाया गया। भारत सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय, संस्कृति मंत्रालय तथा सीएसआईआर मुख्यालय से प्राप्त दिशानिर्देशों के अनुसार संस्थान में अमृत महोत्सव के उपलक्ष्य में विभिन्न कार्यक्रमों/गतिविधियों का आयोजन किया गया। विदित ही है कि स्वतंत्रता की 75^{वीं} वर्षगांठ के उपलक्ष्य में देशभर में 'आजादी का अमृत महोत्सव' बहुत धूमधाम से मनाया जा रहा है। माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी जी के आह्वान पर 12 मार्च, 2021 को अमृत महोत्सव का शुभारंभ हुआ और यह महोत्सव 15 अगस्त 2023 तक चलेगा। इस उपलक्ष्य में देशभर में अनेक कार्यक्रमों और गतिविधियों का आयोजन किया जा रहा है। सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में भी इस उपलक्ष्य में विभिन्न गतिविधियों का आयोजन किया गया।

आजादी के अमृत महोत्सव के उपलक्ष्य में स्वतंत्रता दिवस का मुख्य समारोह 15 अगस्त, 2022 को संस्थान के मुख्य लॉन में आयोजित किया गया। समारोह में संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया, विशिष्ट अतिथि श्रीमती सीमा पंचारिया, संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों व अधिकारियों के साथ संस्थान-सहकर्मियों के परिजन, सीरी विद्या मंदिर के छात्र-छात्राएं व शिक्षकगण, कॉलोनीवासी एवं अन्य कर्मचारी उपस्थित थे। संस्थान के प्रशासन नियंत्रक एवं अन्य वरिष्ठ अधिकारियों ने मुख्य अतिथि डॉ. पी.सी. पंचारिया एवं विशिष्ट अतिथि श्रीमती सीमा पंचारिया का समारोह स्थल पर पहुँचने पर स्वागत किया। इसके बाद संस्थान के सुरक्षा कार्मिकों एवं सीरी विद्या मंदिर के एन सी सी कैडेट्स ने मुख्य अतिथि डॉ. पी.सी. पंचारिया को 'गार्ड ऑफ ऑनर' दिया।

कार्यक्रम का शुभारंभ संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया द्वारा राष्ट्र ध्वज फहराने के साथ हुआ। ध्वज फहराने



76^{वीं} स्वतंत्रता दिवस समारोह में उपस्थित जनसमुदाय को संबोधित करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

के बाद उपस्थित अतिथियों, अधिकारियों, सीरी विद्या मंदिर के विद्यार्थियों एवं शिक्षकों सहित उपस्थित जनसमूह ने सीरी विद्या मंदिर के विद्यार्थियों द्वारा बजाई गई सुंदर बैड-धुन पर राष्ट्रगान गाया। इसके बाद डॉ. पंचारिया, श्रीमती पंचारिया एवं वरिष्ठ अधिकारियों ने माँ भारती के चित्र पर पुष्पांजलि अर्पित की।

अपने स्वतंत्रता दिवस संबोधन में डॉ. पी.सी. पंचारिया ने उपस्थित अधिकारियों व अन्य सहकर्मियों सहित संस्थान के सभी सहकर्मियों, उनके परिजनों को राष्ट्र के 76^{वीं} स्वतंत्रता दिवस की बधाई दी। उन्होंने देश की स्वतंत्रता के लिए अपने प्राणों की आहुति देने वाले अमर शहीदों के बलिदान को याद करते हुए उन्हें श्रद्धा सुमन अर्पित किए। भारत के इतिहास के अध्ययन को अपना प्रिय विषय बताते हुए अपने संबोधन में उन्होंने भारतीय सभ्यता एवं संस्कृति से जुड़े ऐतिहासिक तथ्यों को समझने की आवश्यकता पर जोर दिया। उपस्थित जनसमुदाय को संबोधित करते हुए उन्होंने बताया कि भारतीय स्वतंत्रता संग्राम की शुरुआत रानी लक्ष्मीबाई के नेतृत्व में वर्ष 1857 की क्रांति से कुछ वर्ष पूर्व वर्ष 1830 में सीकर के रणबांकुरों की अगुवाई में हो चुकी थी। डॉ. पंचारिया ने इतिहास के पन्ने पलटते हुए उपस्थित जनसमुदाय को बताया कि पाटोदा के जागीरदार डूंगर सिंह शेखावत (डूंगर जी) और उनके चचेरे भाई जवाहर सिंह शेखावत (जवाहर जी) ने अपने क्रियाकलापों से अंग्रेजों की नाक में दम कर दिया था। इनके अलावा डॉ पंचारिया ने लाठू जाट, सामंता मीणा और करणा मीणा के योगदान को भी याद किया तथा शेखावाटी ब्रिगेड के इन पांचों वीरों के साथ देश को स्वतंत्र कराने में अपना सर्वस्व न्योछावर करने वाले वीरों को अपने श्रद्धा सुमन अर्पित किए। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने परेड एवं अन्य प्रस्तुतियों के लिए सीरी विद्या मंदिर की प्राचार्या श्रीमती बी राशेल एवं विद्यालय की टीम को साधुवाद दिया।

अपने स्वतंत्रता दिवस संबोधन से पूर्व डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने संस्थान में सटीक कृषि



दीप प्रज्वलन कर कवि सम्मेलन का शुभारंभ करते हुए मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि

प्रायोगिक स्टेशन (Precision Agriculture Experimental Station) की स्थापना में महत्वपूर्ण भूमिका निभाने के लिए डॉ. मनीष मैथ्यु, प्रधान वैज्ञानिक तथा डॉ. राकेश कुमार सिंह, तकनीकी अधिकारी को शॉल एवं प्रशस्ति पत्र भेंट कर सम्मानित किया।

इससे पूर्व संस्थान के सुरक्षा कर्मियों के दल ने मार्च पास्ट किया। इसके बाद सीरी विद्या मंदिर के एन सी सी व स्काउट दलों सहित विद्यार्थियों ने अपने-अपने सदनों के ध्वजों के साथ विद्यालय के बैंड की धुन पर परेड का प्रदर्शन किया। उपस्थित जनसमुदाय ने तालियों की गड़गड़ाहट से उनका उत्साहवर्धन किया। मुख्य अतिथि एवं संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने परेड और बैंड की सलामी ली।

समारोह के अंत में मुख्य अतिथि महोदय ने शांति के प्रतीक के रूप में आकाश में रंग-बिरंगे गुब्बारे छोड़े तथा उपस्थित स्कूली छात्र-छात्राओं एवं अन्य लोगों को टॉफियाँ वितरित कीं। इसके अतिरिक्त एवं कार्यक्रम देखने आए सभी लोगों को मिठाई वितरित की गई।

संस्थान के जयपुर स्थित इनोवेशन सह इन्क्यूबेशन हब में भी स्वाधीनता दिवस कार्यक्रम का आयोजन किया गया। जयपुर केंद्र के प्रभारी वैज्ञानिक डॉ. साईकृष्णा वड्डादि ने ध्वज फहराया।

संस्थान के मुख्य लॉन में आयोजित स्वाधीनता दिवस समारोह का संचालन संयुक्त रूप से संस्थान के वरिष्ठ हिंदी अधिकारी श्री रमेश बौरा एवं सीरी विद्या मंदिर की छात्राओं सुश्री निकिता, सुश्री मुस्कान और सुश्री कोमल ने किया।

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में आजादी का अमृत महोत्सव के अंतर्गत दिनांक 12 अगस्त, 2022 को कवि सम्मेलन का आयोजन किया गया। राष्ट्रीय कवि संगम, राजस्थान के सहयोग

से संस्थान के सभागार में आयोजित कवि सम्मेलन में कवियों ने अपनी काव्य रचनाओं से देश के वीरों को श्रद्धा सुमन अर्पित किए तथा हास्य-व्यंग्य से श्रोताओं का मनोरंजन भी किया। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि संस्थान के पूर्व निदेशक एवं सीएसआईआर के कुलाधिपति डॉ. चन्द्रशेखर थे। इस अवसर पर विद्याविहार, पिलानी नगरपालिका की अध्यक्ष श्रीमती कमलेश रणवा एवं उपाध्यक्ष श्री रोहिताश्व सिंह राठौड़ विशिष्ट अतिथि थे।

कवि सम्मेलन का शुभारंभ परंपरागत रूप से अतिथियों द्वारा दीप प्रज्वलन से हुआ। कार्यक्रम का संचालन करते हुए वरिष्ठ हिंदी अधिकारी श्री रमेश बौरा ने अतिथियों एवं कवियों का स्वागत किया। वरिष्ठतम मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अभिजीत कर्माकर ने स्वागत संबोधन देते हुए सभी अतिथियों, कवियों और श्रोताओं के प्रति आभार व्यक्त किया। मुख्य अतिथि डॉ. चंद्रशेखर ने कवियों एवं लेखकों को अत्यंत संवेदनशील प्राणी बताते हुए समाज का संवेदक बताया। विशिष्ट अतिथि श्री राठौड़ ने भी इस अवसर पर अपने विचार व्यक्त करते हुए कवि सम्मेलन जैसे साहित्यिक आयोजन के लिए निदेशक, सीएसआईआर-सीरी की प्रशंसा की।

कवि सम्मेलन में श्री किशोर पारीक (जयपुर, राजस्थान), श्री वरुण चतुर्वेदी (भरतपुर, राजस्थान), वैद्य श्री भगवान सहाय पारीक (जयपुर, राजस्थान), मेघ श्याम मेघ (दिल्ली), श्री योगेश वशिष्ठ (अलवर, राजस्थान), आचार्य संजय शर्मा "नूतन" (पिलानी), श्री कपिल पराशर (पिलानी), श्री राजकुमार सिंह "राज"(पिलानी) ने अपनी विशिष्ट शैली में कविताओं का वाचन किया। कवि सम्मेलन का संचालन करते हुए राजकुमार राज ने सभी कवियों का परिचय दिया। कवि सम्मेलन के अंत में संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने सभी कवियों को शॉल एवं स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। अंत में प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने अपनी विशिष्ट शैली में धन्यवाद ज्ञापित किया।



कवि सम्मेलन में काव्य पाठ करते हुए कविगण कवियों को सम्मानित करते करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



तिरंगा यात्रा के दौरान बिजौली का बास गाँव में विज्ञान गाँव की ओर कार्यक्रम की जानकारी देते हुए श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक

भारत सरकार तथा सीएसआईआर के दिशानिर्देशानुसार दिनांक 13 से 15 अगस्त, 2022 के दौरान संस्थान के मुख्य एवं अन्य भवनों के साथ-साथ सीरी कॉलोनी परिसर के सभी आवासों में राष्ट्र ध्वज तिरंगा लगाया गया। इसके अलावा कॉलोनी से बाहर रहने वाले सहकर्मियों एवं अन्य अस्थायी कर्मियों को भी ध्वज वितरित किए गए। आज़ादी का अमृत महोत्सव कार्यक्रमों के अंतर्गत संस्थान भवन को विद्युत रोशनी से तिरंगामय किया गया।

‘आजादी का अमृत महोत्सव’ कार्यक्रम के उपलक्ष्य में दिनांक 13 अगस्त, 2022 को प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण के नेतृत्व में संस्थान के सहकर्मियों ने तिरंगा यात्रा निकाली। यह यात्रा सीरी (CEERI) से झुझुनू जिले की सूरजगढ़ तहसील के बिजौली का बास गाँव तक निकाली गई। अधिकारियों ने ग्रामवासियों को “आजादी का अमृत महोत्सव” के संबंध में बताते हुए संस्थान द्वारा आरंभ किए गए कार्यक्रम “विज्ञान गाँव की ओर” के संबंध में भी महत्वपूर्ण जानकारी दी। ग्रामवासियों को संस्थान द्वारा किसानों के लिए किए जा रहे शोध कार्यों एवं अन्य गतिविधियों से भी अवगत कराया गया।

इस अवसर पर प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने अमृत महोत्सव के बारे में जानकारी देते हुए जन समुदाय को बताया कि हमारा देश अपने स्वतंत्रता के 75 वर्ष पूरे कर रहा है। इसी उपलक्ष्य में देशभर में तिरंगा यात्रा निकाली जा रही है और हर घर तिरंगा अभियान के अंतर्गत देशवासी जोर शोर से इस अभियान में



‘तिरंगा यात्रा एवं संध्याफेरी’ के दौरान डॉ पी सी पंचारिया के नेतृत्व में देशभक्ति गीत गाते हुए सहकर्मी एवं कॉलोनीवासी

जुटे हैं। उन्होंने कविता के माध्यम से तिरंगे के तीनों रंगों और चक्र का महत्व बताया। अपने संबोधन में उन्होंने बताया कि हमारा देश हर क्षेत्र में आत्मनिर्भर बनने की ओर अग्रसर है। उन्होंने कहा कि गांवों और किसानों के आत्मनिर्भर बनने के बिना यह संभव नहीं है। इस अवसर पर श्री सुनील कुमार मित्तल, वरिष्ठ अधीक्षण अभियंता और डॉ विजय चटर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने संस्थान द्वारा विज्ञान गाँव की ओर कार्यक्रम के अंतर्गत चलाए जा रहे संक्षिप्त तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम के बारे में विस्तार से बताया। मुख्य वैज्ञानिक डॉ. शशिकांत सद्विस्तप और प्रशासनिक अधिकारी श्री महेंद्र सिंह आदि अधिकारियों ने भी ग्राम सभा को संबोधित किया। ग्रामवासियों ने सीएसआईआर-सीरी की तिरंगा यात्रा का स्वागत करते हुए सीरी द्वारा किए जा रहे शोध कार्यों और ‘विज्ञान गाँव की ओर कार्यक्रम’ की सराहना की।

दिनांक 14 अगस्त, 2022 को स्वतंत्रता दिवस की पूर्व संध्या पर तिरंगा यात्रा एवं संध्या फेरी का आयोजन भी किया गया। निदेशक महोदय के नेतृत्व में आयोजित संध्या फेरी में संस्थान के वैज्ञानिकों एवं वरिष्ठ अधिकारियों सहित अन्य सहकर्मियों, प्रशिक्षार्थी छात्र-छात्राओं व कॉलोनीवासियों ने कॉलोनी परिसर में तिरंगे के साथ पदयात्रा करते हुए देश भक्ति गीत गाए।

डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने आजादी के अमृत महोत्सव को भव्य रूप से आयोजित करने के लिए संस्थान के सभी सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।

हिन्दी सप्ताह एवं हिन्दी दिवस

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में दिनांक 7-13 सितंबर, 2022 तक हिन्दी सप्ताह का आयोजन किया गया। सप्ताह पर्यन्त विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। हिन्दी सप्ताह का विधिवत शुभारंभ 7 सितंबर, 2022 को डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ हुआ। समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह हिन्दी दिवस के अवसर पर 14 सितंबर, 2022 को आयोजित किया गया। यह संपूर्ण कार्यक्रम संस्थान के निदेशक एवं राजभाषा कार्यान्वयन समिति के अध्यक्ष डॉ. पी.सी. पंचारिया के मार्गदर्शन में आयोजित किया गया। सप्ताह के दौरान संस्थान के सभागार में आयोजित प्रतियोगिताओं एवं अन्य कार्यक्रमों में सहकर्मियों ने उत्साहपूर्वक भाग लिया। समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह में निदेशक महोदय द्वारा राजभाषा संदर्शिका 2021-22 का विमोचन किया गया तथा प्रतियोगिताओं के विजेताओं सहित संस्थान में लागू राजभाषा प्रोत्साहन योजनाओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया गया इसके अलावा हिन्दी में सर्वाधिक कार्य करने वाले अनुभागों/प्रभागों को राजभाषा चल वैजयंती प्रदान की गई।

हिन्दी सप्ताह का शुभारंभ दिनांक 7 सितंबर, 2022 को हुआ। संस्थान के सभागार में आयोजित कार्यक्रम में डॉ. पी. सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने दीप प्रज्वलन कर सप्ताह का विधिवत शुभारंभ किया। इस अवसर पर हिन्दी सप्ताह आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर, वित्त एवं लेखा नियंत्रक श्री जय प्रकाश इन्दौरा, प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण सहित संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य, वरिष्ठ वैज्ञानिकगण, अधिकारीगण एवं सहकर्मी उपस्थित थे।

संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने अपने अध्यक्षीय संबोधन में कहा कि हिन्दी न केवल हमारी राजभाषा है अपितु पूरे देश की सर्वमान्य संपर्क भाषा भी है। विगत कुछ समय



दीप प्रज्वलित कर हिन्दी सप्ताह का विधिवत शुभारंभ करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

से देश-विदेश में हिन्दी का उपयोग और प्रतिष्ठा बढ़ी है। हिन्दी की समावेशी प्रकृति की चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि जिस प्रकार हिन्दी ने अन्य भारतीय भाषाओं के शब्दों को स्वीकार कर अपना प्रसार बढ़ाया है उसी प्रकार हमें भी जीवन में समावेशी बनते हुए निरंतर आगे बढ़ना चाहिए। अपने संबोधन में उन्होंने हिन्दी की विशेषताओं पर भी प्रकाश डाला। संस्थान में प्रशासनिक कार्यों में हिन्दी के उपयोग की सराहना करते हुए उन्होंने विज्ञान और तकनीक के क्षेत्र में भी हिन्दी का उपयोग बढ़ाने पर बल दिया। संबोधन के अंत में उन्होंने सभी सहकर्मियों से अधिकाधिक संख्या में प्रतियोगिताओं में सम्मिलित होने का आह्वान किया।

हिन्दी सप्ताह आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने सप्ताह पर्यन्त एवं पूर्व में आयोजित की गई प्रतियोगिताओं एवं अन्य राजभाषा गतिविधियों की जानकारी दी। उन्होंने माननीय केंद्रीय गृहमंत्री श्री अमित शाह जी के हिन्दी दिवस संदेश के मुख्य बिंदुओं को उद्धृत किया। अपने संबोधन में उन्होंने सहकर्मियों से अपील की कि भय व संकोच को त्याग कर अपने सरकारी और निजी कार्यों में हिन्दी का अधिकाधिक उपयोग करें।

कार्यक्रम का संचालन आयोजन के संयोजक श्री रमेश बौरा, वरिष्ठ हिन्दी अधिकारी ने किया। उन्होंने निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया एवं उपस्थित अधिकारियों व सहकर्मियों का औपचारिक स्वागत किया। सत्र के अंत में प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने धन्यवाद ज्ञापित किया। उद्घाटन सत्र का समापन राष्ट्र गान से हुआ।

हिन्दी सप्ताह की अवधि के दौरान तथा वर्षपर्यन्त सभी सहकर्मियों के लिए विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

हिन्दी सप्ताह का समापन 14 सितंबर 2022 को हिन्दी दिवस के अवसर पर आयोजित पुरस्कार वितरण समारोह के साथ



हिन्दी सप्ताह 2022 की रूपरेखा प्रस्तुत करते हुए डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, हिन्दी सप्ताह आयोजन समिति

हुआ। हिन्दी दिवस एवं पुरस्कार वितरण समारोह में संस्थान के निदेशक डॉ. पंचारिया ने हिन्दी प्रतियोगिताओं के सभी विजेताओं को पुरस्कृत किया। संस्थान में लागू राजभाषा प्रोत्साहन योजनाओं के अंतर्गत भी सहकर्मियों को पुरस्कृत किया गया। हिन्दी में सर्वाधिक एवं विशिष्ट कार्य करने वाले प्रशासनिक, तकनीकी एवं वैज्ञानिक अनुभागों/प्रभागों को राजभाषा चल वैजयंती प्रदान की गई। प्रशासनिक वर्ग में वित्त एवं लेखा अनुभाग तथा तकनीकी वर्ग में ज्ञान संसाधन केंद्र तथा वैज्ञानिक वर्ग में पीएमईबीडी प्रभाग को राजभाषा चल वैजयंती प्रदान की गई। साथ ही गतवर्ष केंद्रीय हिन्दी प्रशिक्षण संस्थान, नई दिल्ली के भाषा शिक्षण कार्यक्रम के अंतर्गत हिन्दी प्रबोध परीक्षा उत्तीर्ण करने वाले सहकर्मियों को भी प्रमाणपत्र वितरित किए गए। पुरस्कार वितरण समारोह में हिन्दी सप्ताह आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर, प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण, वित्त एवं लेखा नियंत्रक श्री जय प्रकाश इन्दौरा सहित संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य, वरिष्ठ वैज्ञानिकगण, अधिकारीगण एवं सहकर्मी उपस्थित थे।

डॉ. पी.सी. पंचारिया ने अपने अध्यक्षीय संबोधन में स्वतंत्रता संग्राम में हिन्दी की भूमिका और इसके योगदान की चर्चा की। उन्होंने हिन्दी के प्रभाव और महत्व पर प्रकाश डालते हुए कहा कि यद्यपि भारत बहुभाषी देश है परंतु हिन्दी की लोकप्रियता, पहचान और बोलने-समझने वालों की संख्या के आधार पर इसे ही संविधान निर्माताओं ने राजभाषा के पद पर प्रतिष्ठित किया। उन्होंने बताया कि कश्मीर से कन्याकुमारी तक पूरे भारत को एक सूत्र में पिरोने में हिन्दी की बड़ी भूमिका रही है। हिन्दी दिवस के इतिहास पर चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि हम सभी को अपनी भाषा के इतिहास की जानकारी भी होनी चाहिए। डॉ. पंचारिया ने विज्ञान और तकनीकी के साथ-साथ संस्थान में प्रतियोगिताओं के आयोजन में भी नवाचार लाने पर बल दिया। अंत में उन्होंने सभी पुरस्कार विजेताओं को बधाई देते हुए सभी प्रतिभागियों को अपने



हिन्दी सप्ताह के उद्घाटन सत्र का संचालन करते हुए श्री रमेश बौरा, वरिष्ठ हिन्दी अधिकारी

प्रदर्शन के साथ-साथ दैनिक कार्यालयी कार्यों में और अधिक सुधार लाने का आह्वान किया।

हिन्दी दिवस समारोह के दौरान संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने संस्थान के राजभाषा कार्यकलापों से संबंधित राजभाषा प्रकोष्ठ द्वारा तैयार की गई वार्षिक पत्रिका “राजभाषा संदर्शिका 2021-22” का विमोचन भी किया। इस अवसर पर उनके साथ एवं हिन्दी सप्ताह आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक तथा प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण भी उपस्थित थे। डॉ. पी.सी. पंचारिया ने इस प्रकाशन के लिए राजभाषा प्रकोष्ठ की सराहना की।



“राजभाषा संदर्शिका 2021-22” का विमोचन करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं मंचस्थ अधिकारीगण

संस्थान में राजभाषा हिन्दी के प्रचार-प्रसार के लिए लागू की गई राजभाषा चल वैजयंती योजना के विजेता अनुभागों/प्रभागों को भी इस अवसर पर निम्नानुसार चल वैजयंती एवं प्रमाण पत्र भेंट किए गए :

प्रशासनिक वर्ग : इस वर्ग में हिन्दी में सर्वाधिक/विशिष्ट कार्य करने के लिए वित्त एवं लेखा अनुभाग को प्रमाण पत्र सहित राजभाषा चल वैजयंती भेंट की गई। श्री जय प्रकाश इंदौरा, वित्त एवं लेखा नियंत्रक ने अनुभाग की पूरी टीम के साथ पुरस्कार प्राप्त किया।



वित्त एवं लेखा अनुभाग को राजभाषा चल वैजयंती व प्रमाण पत्र भेंट करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

तकनीकी वर्ग: इस वर्ग में हिन्दी में सर्वाधिक/विशिष्ट कार्य करने के लिए ज्ञान संसाधन केंद्र (पुस्तकालय) को प्रमाण पत्र सहित राजभाषा चल वैजयंती भेंट की गई। डॉ अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने पुस्तकालय की पूरी टीम के साथ पुरस्कार प्राप्त किया।



ज्ञान संसाधन केंद्र को तकनीकी वर्ग में राजभाषा चल वैजयंती व प्रमाणपत्र भेंट करते हुए डॉ. पी. सी. पंचारिया

वैज्ञानिक वर्ग : इस वर्ग में हिन्दी में सर्वाधिक/विशिष्ट कार्य करने के लिए परियोजना मॉनीटरन एवं मूल्यांकन तथा व्यवसाय संवर्धन (पीएमईबीडी) प्रभाग को प्रमाणपत्र सहित राजभाषा चल वैजयंती भेंट की गई। श्री प्रमोद कुमार तँवर, प्रधान वैज्ञानिक ने प्रभाग की पूरी टीम के साथ पुरस्कार प्राप्त किया।



पीएमईबीडी प्रभाग को राजभाषा चल वैजयंती व प्रमाणपत्र भेंट करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया

संस्थान में राजभाषा के प्रचार प्रसार के लिए लागू पाँच प्रोत्साहन योजनाओं के अंतर्गत अगस्त 2021 से जुलाई 2022 की अवधि के दौरान अपना दैनिक कामकाज हिन्दी में करने के लिए 57 सहकर्मियों को पुरस्कृत किया गया।

हिन्दी दिवस समारोह का संचालन वरिष्ठ हिन्दी अधिकारी श्री रमेश बौरा ने किया। कार्यक्रम का संचालन करते हुए उन्होंने बताया कि लगभग इसी अवधि में देशभर

के केंद्रीय कार्यालयों एवं अन्य संस्थाओं में अपनी-अपनी सुविधानुसार हिन्दी सप्ताह, हिन्दी पखवाड़ा, हिन्दी माह आदि कार्यक्रम आयोजित किए जाते हैं। उन्होंने कहा कि संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति द्वारा पूर्व में लिए गए निर्णय के अनुपालन में संस्थान में विगत अनेक वर्षों से हिन्दी सप्ताह से पूर्व लगभग प्रतिमाह एक हिन्दी प्रतियोगिता का आयोजन किया जाता है।

अंत में प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने अपनी विशिष्ट शैली में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया के सतत मार्गदर्शन हेतु आभार व्यक्त किया तथा सभी अधिकारियों, प्रतियोगिताओं के निर्णायकों व संचालकों सहित सभी प्रतिभागियों को आयोजन को सफल बनाने के लिए धन्यवाद दिया।



हिन्दी दिवस के समापन सत्र में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक

70^{वाँ} सीरी स्थापना दिवस

विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के अधीन सेवारत वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की पिलानी, राजस्थान स्थित राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला सीएसआईआर-सीरी के 70^{वाँ} स्थापना दिवस का



दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम का शुभारंभ करते हुए मुख्य अतिथि प्रोफेसर चंद्रशेखर एवं विशिष्ट अतिथि श्री के राजन्ना

आयोजन, 21 सितंबर, 2022 को किया गया। इस अवसर पर आईआईटी-दिल्ली के इमेरिटस प्रोफेसर डॉ. चंद्रशेखर मुख्य अतिथि थे। आईआईएससी-बैंगलूरू के प्रोफेसर के. राजन्ना समारोह में विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित थे। आयोजन की अध्यक्षता सीएसआईआर- सीरी के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने की। मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथियों ने संस्थान में 10, 20, 30 एवं 35 वर्ष की सेवा देने वाले सहकर्मियों को सेवा पुरस्कार भेंट कर सम्मानित किया। इसके अतिरिक्त मुख्य अतिथि ने संस्थान के सहकर्मियों को डॉ. अमरजीत सिंह स्मारक स्थापना दिवस उत्कृष्टता पुरस्कारों से भी सम्मानित किया। इस अवसर पर संस्थान के पूर्व व वर्तमान सहकर्मियों के अलावा पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर, बिट्स पिलानी के रजिस्ट्रार कर्नल सौम्य चक्रवर्ती, स्थानीय शिक्षण व अन्य संस्थानों के गणमान्य अतिथियों तथा मीडिया कर्मियों के अतिरिक्त पिलानी के नागरिक भी उपस्थित थे।

कार्यक्रम का शुभारंभ परम्परागत रूप से अतिथियों द्वारा द्वीप प्रज्वलन से हुआ जिसके बाद सीरी महिला क्लब की सदस्याओं द्वारा सरस्वती वंदना की गई।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रोफेसर चंद्रशेखर ने संस्थान के सहकर्मियों को 70^{वें} स्थापना दिवस की हार्दिक बधाई दी। उन्होंने अपने अथक परिश्रम द्वारा संस्थान की उपलब्धियाँ अर्जित करने के लिए सभी पूर्व निदेशकों व पूर्व कार्मिकों के साथ वर्तमान सहकर्मियों को साधुवाद दिया। अपने स्थापना दिवस उद्बोधन में उन्होंने कहा कि विज्ञान व प्रौद्योगिकी में बहुत तेजी से बदलाव हो रहे हैं और हमारे लिए भी स्वयं को उसके अनुसार बदलना या अपडेट करना अनिवार्य है। अपने संबोधन में उन्होंने जनशक्ति के उचित प्रबंधन के महत्व को भी रेखांकित किया। उन्होंने संस्थान के निदेशक डॉ. पंचारिया की ऊर्जा व नवोन्मेषी विचारों की सराहना करते हुए कहा कि उन्होंने सीरी संस्थान की शोध व विकास सुविधाओं के उन्नयन



मुख्य अतिथीय संबोधन देते हुए आईआईटी-दिल्ली के इमेरिटस प्रोफेसर डॉ. चंद्रशेखर

का जो बीड़ा उठाया है उसके लिए वे बधाई के पात्र हैं। उन्होंने वैज्ञानिक समुदाय को संबोधित करते हुए कहा कि शोध एवं विकास के लिए देश में धनराशि की कोई कमी नहीं है और नवाचारी विचारों का हर स्तर पर स्वागत किया जाता है। उन्होंने संस्थान की वैज्ञानिक जनशक्ति की प्रशंसा की। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने सभी पुरस्कार विजेताओं को बधाई दी तथा सीरी के निदेशक व सभी कर्मचारियों को स्थापना दिवस की शुभकामना दी।

विशिष्ट अतिथि प्रोफेसर के. राजन्ना ने इस अवसर पर स्वयं को आमंत्रित करने के लिए सीएसआईआर-सीरी के निदेशक डॉ. पंचारिया के प्रति आभार व्यक्त किया। उन्होंने कहा कि सीएसआईआर-सीरी के स्थापना दिवस पर यहाँ आकर मुझे सुखद अनुभूति हुई है। अपने संक्षिप्त संबोधन में उन्होंने डॉ. पंचारिया के नेतृत्व में सीएसआईआर-सीरी में चल रहे शोध कार्यों की प्रशंसा की। अंत में उन्होंने सीरी के उज्ज्वल भविष्य की कामना करते हुए सीरी परिवार के सभी साथियों को स्थापना दिवस की शुभकामना दी।

इससे पूर्व संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने मुख्य अतिथि और विशिष्ट अतिथि का स्वागत किया और सभागार में उपस्थित सभी गणमान्य अतिथियों और संस्थान के सहकर्मियों को संस्थान के 70^{वें} स्थापना दिवस की बधाई दी। उन्होंने सभी उपस्थित अतिथियों एवं सहकर्मियों को मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथियों का औपचारिक परिचय दिया। अपने अध्यक्षीय संबोधन में उन्होंने संस्थान द्वारा गतवर्ष के दौरान अर्जित विशिष्ट उपलब्धियों तथा वर्तमान में जारी शोध परियोजनाओं की जानकारी दी और भविष्य की योजनाओं का रोडमैप प्रस्तुत किया। उन्होंने कहा कि इलेक्ट्रॉनिक्स तथा सम्बद्ध क्षेत्रों में प्रौद्योगिकीय परिदृश्य निर्णायक परिवर्तनों के दौर से गुजर रहा है और बदलते हुए इस परिदृश्य के कारण संस्थान से अपेक्षाएं भी बढ़ी हैं। अपने संबोधन में उन्होंने



विशिष्ट अतिथीय संबोधन देते हुए आईआईएससी-बैंगलूरू के प्रोफेसर के. राजन्ना



स्थापना दिवस समारोह में अध्यक्षीय संबोधन देते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

विगत वर्ष की प्रमुख उपलब्धियों व संस्थान द्वारा पूर्ण की गई परियोजनाओं की जानकारी दी। उन्होंने जयपुर स्थित इनोवेशन-सह-इन्क्यूबेशन केन्द्र में जारी शोध एवं अन्य गतिविधियों की भी संक्षिप्त जानकारी दी। उन्होंने संस्थान के उद्देश्यों की प्राप्ति में चेन्नै व जयपुर केंद्र सहित अपने सभी वैज्ञानिक एवं अन्य साथियों के योगदान की सराहना की तथा पूर्व निदेशकों व सहकर्मियों के योगदान को भी याद किया। अंत में पुनः उन्होंने सभी उपस्थित अतिथियों व सहकर्मियों को स्थापना दिवस की बधाई व शुभकामना दी।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रोफेसर चंद्रशेखर ने सहकर्मियों को डॉ अमरजीत सिंह मेमोरियल स्थापना दिवस उत्कृष्टता पुरस्कारों से सम्मानित किया। साथ ही संस्थान में 10, 20, 30 तथा 35 वर्ष की सेवा पूरी करने वाले सहकर्मियों को सेवा पुरस्कार प्रदान किए गए।

यह पुरस्कार संस्थान में शोध एवं विकास कार्यों सहित अन्य क्रियाकलापों में उत्कृष्ट प्रदर्शन करने वाले सहकर्मियों/समूहों को पाँच श्रेणियों में प्रदान किया गया। डॉ अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने विजेताओं की घोषणा की। सूची/विवरण निम्नवत है :

1. शोध उत्कृष्टता

शोध कार्य : ए आई एम्बेडेड टेक्नोलॉजीज़ एंड सिस्टम्स इन वेरियस एप्लिकेशन डोमेन्स

टीम के सदस्य : डॉ. संजय सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, श्री सुमित सौरव, डॉ. रवि सैनी, श्री श्याम सुंदर प्रसाद, श्री प्रशांत सदाशिव गिद्दे एवं श्री नवल किशोर मेहता



‘शोध उत्कृष्टता’ वर्ग में अपनी टीम के साथ पुरस्कार प्राप्त करते हुए डॉ. संजय सिंह, प्रधान वैज्ञानिक

2. प्रौद्योगिकी विकास एवं सुपुर्दगी

शोध कार्य : दुग्ध स्कैनलाइजर (दूध में मिलावट पहचान प्रणाली एवं दुग्ध एनालाइजर)

टीम के सदस्य : डॉ. ए. हेप्सिबा किरणमयी, प्रधान वैज्ञानिक, श्री नवजोत कुमार, श्री रविन्द्र चौहान, श्री साई कृष्णा बड्डादि, श्री राकेश, श्री कैलाश नायक एवं डॉ. पी.सी. पंचारिया



‘प्रौद्योगिकी विकास एवं सुपुर्दगी’ वर्ग में मुख्य अतिथि से पुरस्कार प्राप्त करते हुए विजेतागण

3. उद्योगों को तकनीकी सेवाएँ



‘उद्योगों को तकनीकी सेवाएँ’ वर्ग में पुरस्कार प्राप्त करते हुए विजेतागण

टीम के सदस्य : श्री विपिन शर्मा, तकनीकी अधिकारी, श्री राकेश मीणा, श्री कैलाश चंद्र, श्री राकेश एवं श्री साई कृष्णा वड्डादि

4. विज्ञान एवं तकनीकी सेवाएँ तथा सुविधाएँ

क) व्यक्तिगत श्रेणी

श्री अरविंद कुमार सिंह, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी



मुख्य अतिथि से शील्ड एवं प्रमाण पत्र प्राप्त करते हुए श्री अरविंद कुमार सिंह, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी

ख) टीम श्रेणी

टीम के सदस्य :श्री रमाकांत शर्मा, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी श्री अरविंद कुमार सिंह, श्री प्रतीक कोठारी, श्री बनवारी लाल, श्री प्रेम कुमार, श्री दीपक कुमार पँवार, श्री प्रियव्रत प्रजापत , श्री गजेन्द्र सिंह मीणा, श्री जितेन्द्र भार्गव, श्री आनंद उपाध्याय, श्री अशोक कुमार शर्मा, डॉ., प्रशांत शर्मा, श्री रविराज भाटिया, श्री भूपेन्द्र कुमार कुशवाहा, श्री सुप्रियो दास, श्री धीरेन्द्र कुमार, श्री भवानी शंकर एवं मनिन्दर कौर



मुख्य अतिथि से टीम श्रेणी का पुरस्कार प्राप्त करते हुए विजेतागण

5. प्रशासनिक एवं सहायक सेवाएँ

क) व्यक्तिगत श्रेणी (1)

श्री निर्मल कुमार, वरिष्ठ सचिवालय सहायक

ख) व्यक्तिगत श्रेणी (2)

श्री ललित खन्ना, वरिष्ठ तकनीशियन (1)



मुख्य अतिथि से शील्ड एवं प्रमाण पत्र प्राप्त करते हुए श्री ललित खन्ना एवं श्री निर्मल कुमार

सीएसआईआर-सीरी के निदेशक डॉ. पंचारिया ने मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि को संस्थान की ओर से शॉल एवं स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

इससे पूर्व मुख्य अतिथि प्रोफेसर चंद्रशेखर एवं विशिष्ट अतिथि प्रोफेसर के राजन्ना ने संस्थान की शोध गतिविधियों से संबंधित प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी का अवलोकन किया। उन्होंने संस्थान की शोध उपलब्धियों एवं डॉ. पंचारिया के नेतृत्व में संस्थान में चल



प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी का अवलोकन करते हुए प्रोफेसर चंद्रशेखर एवं प्रोफेसर के राजन्ना

रहे शोध कार्यक्रमों व परियोजनाओं के लिए उनकी प्रशंसा की। उन्होंने प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी से जुड़े सभी वैज्ञानिकों एवं अन्य साथियों की सराहना की तथा डॉ. पंचारिया को उनके नेतृत्व के लिए साधुवाद दिया।

अंत में संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अभिजीत कर्माकर ने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए सभी अतिथियों का संस्थान में पधारने के लिए आभार व्यक्त किया तथा आयोजन की सफलता के लिए निदेशक महोदय के मार्गदर्शन में प्रत्यक्ष तथा परोक्ष रूप से सहयोग करने वाले सभी सहकर्मियों को धन्यवाद दिया। कार्यक्रम का समापन राष्ट्रगान से हुआ। कार्यक्रम का संचालन संस्थान के प्रधान वैज्ञानिकों डॉ. विषांत एवं डॉ. अदिति ने किया।



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक

सायंकाल में अतिथियों के मनोरंजन के लिए सांस्कृतिक कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया जिसमें झुंझुनू के सुप्रसिद्ध सांस्कृतिक ग्रुप “डेजर्ट चौपाटी” के कलाकारों द्वारा राजस्थानी लोकगीतों एवं लोकनृत्यों की प्रस्तुतियों से दर्शकों का मन मोह लिया। सभी अतिथियों ने कार्यक्रम की मुक्त कंठ से सराहना की। मुख्य अतिथि ने सांस्कृतिक संध्या के कलाकारों को स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।



सांस्कृतिक कार्यक्रम में प्रस्तुति देते हुए कलाकार

आईईटीई का प्रतिष्ठित पुरस्कार

सीरी, पिलानी के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. सुचंदन पाल को द इंस्टीट्यूशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स एंड टेलिकम्युनिकेशन इंजीनियर्स (आईईटीई) द्वारा आईईटीई – सीईओटी (94) अवार्ड 2022 से सम्मानित किया गया। इस प्रतिष्ठित पुरस्कार के लिए डॉ. सुचंदन पाल का चयन आप्टोइलेक्ट्रॉनिक मैटीरियल्स, डिवाइसेज़ एवं प्रौद्योगिकी विकास हेतु, विशेष रूप से ऑप्टिकल फाइबर/वेवगाइड ग्रेटिंग्स, इंटीग्रेटेड – ऑप्टिक एवं नैनो फोटॉनिक आप्टो इलेक्ट्रॉनिक मैटीरियल्स, डिवाइसेज़ एवं गैलियम नाइट्राइड आधारित नीली, सफेद और यूवी- एलईडी के शोध एवं विकास के लिए प्रदान किया गया। डॉ. पाल को यह सम्मान आईईटीई के 65^{वें} वार्षिक अधिवेशन में प्रदान किया गया।

डॉ. सुचंदन पाल वर्तमान में संस्थान में मुख्य वैज्ञानिक के पद पर कार्यरत हैं तथा सीएसआईआर-सीरी के शोध समूह ‘सेमिकंडक्टर सेंसर एंड माइक्रोसिस्टम्स’ के समूह प्रमुख हैं। डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी सहित संस्थान के सभी सहकर्मियों ने इस उपलब्धि के लिए डॉ. सुचंदन पाल को बधाई और शुभकामनाएं दी हैं।

डॉ. सुचंदन पाल का संक्षिप्त परिचय

डॉ. सुचंदन पाल ने वर्ष 1992 में बीटेक और 1994 में एम.टेक. की। उन्होंने वर्ष 1995 में वैज्ञानिक के रूप में सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में कार्यभार ग्रहण किया। वर्ष 2001 में, उन्हें राष्ट्रमंडल फेलोशिप से सम्मानित किया गया। उन्होंने फाइबर ब्रैग ग्रेटिंग्स (एफबीजी) आधारित ऑप्टिकल फाइबर सेंसिंग और इंस्ट्रुमेंटेशन के क्षेत्र में सिटी यूनिवर्सिटी, लंदन, यूके से पी.एच.डी. की। वर्तमान में डॉ. पाल मुख्य वैज्ञानिक के पद पर कार्यरत हैं तथा संस्थान में ‘सेमिकंडक्टर सेंसर एंड माइक्रोसिस्टम्स’ के समूह प्रमुख हैं।



डॉ. सुचंदन पाल आईईटीई-सीईओटी अवार्ड पुरस्कार प्राप्त करते हुए

डॉ. सुचंदन पाल ने राष्ट्रीय महत्व की अनेक परियोजनाओं पर शोध कार्य किया है तथा विभिन्न प्रतिष्ठित राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं और सम्मेलनों में 100 से अधिक वैज्ञानिक और तकनीकी पत्रों का लेखन और सह-लेखन किया है। उन्होंने विभिन्न राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय पत्रिकाओं जैसे आईईईई फोटोनिक्स टेक्नोलॉजी लेटर्स, साइंटिफिक इंस्ट्रूमेंट्स की समीक्षा, सेंसर और एक्चुएटर्स: ए फिजिकल, ऑप्टिक्स एक्सप्रेस, ऑप्टिकल इंजीनियरिंग आदि के लिए एक समीक्षक के रूप में कार्य किया है।

वे इंस्टीट्यूट ऑफ फिजिक्स (यूके, 2003-2013) के सदस्य रहे। डॉ. पाल ऑप्टिकल सोसाइटी ऑफ इंडिया, इंस्टीट्यूशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक्स एंड टेलीकम्युनिकेशन इंजीनियर्स (आईईटीई-इंडिया) और इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियर्स(आईई-इंडिया), इंडियन फिजिक्स एसोसिएशन और सेमीकंडक्टर सोसाइटी ऑफ इंडिया के मानद सदस्य हैं।

सीएसआईआर का 81^{वाँ} स्थापना दिवस समारोह

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी, में दिनांक 27 सितंबर, 2022 को देश में भारत सरकार द्वारा वित्त-पोषित सार्वजनिक क्षेत्र के सबसे बड़े शोध संगठन 'वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर)' का 81^{वाँ} स्थापना दिवस समारोहपूर्वक आयोजित किया गया। देवी अहिल्या विश्वविद्यालय के पूर्व कुलपति प्रो. ए.एल. शर्मा समारोह के मुख्य

अतिथि थे। सीएसआईआर-सीरी के पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक श्री के. एस.एन. राव एवं डॉ. आर.एस. शेखावत इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि थे। विगत एक वर्ष के दौरान संस्थान से सेवानिवृत्त हुए 15 सहकर्मियों तथा परिषद में 25 वर्ष की सेवा पूरी करने वाले संस्थान के 03 सहकर्मियों को उनकी समर्पित सेवा के लिए सम्मानित किया गया। इसके अतिरिक्त डॉ. (श्रीमती) स्वराज श्रीवास्तव मेमोरियल पुरस्कारों के विजेताओं एवं सीएसआईआर सहकर्मियों के कक्षा 12 में विज्ञान विषयों में 90% (या अधिक) अंक प्राप्त करने वाले तथा सीएसआईआर निबंध प्रतियोगिताओं के विजेता बच्चों को पुरस्कृत किया गया। इस अवसर पर संस्थान के वर्तमान एवं पूर्व सहकर्मियों सहित स्थानीय शिक्षण संस्थाओं - बिरला शिशु विहार के प्रधानाचार्य श्री पवन वशिष्ठ, सीरी विद्या मंदिर की प्रधानाचार्या श्रीमती बी. राशेल सहित पिलानी के गणमान्यजन उपस्थित थे।

समारोह का शुभारंभ परंपरागत रूप से अतिथियों द्वारा दीप प्रज्वलन से हुआ। इसके बाद सीरी विद्या मंदिर के विद्यार्थियों द्वारा सरस्वती वंदना प्रस्तुत की गई।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रोफेसर ए.एल. शर्मा ने अपने स्थापना दिवस संबोधन में सीरी सहित सीएसआईआर के सभी वर्तमान व पूर्व सहकर्मियों को 81^{वाँ} सीएसआईआर स्थापना दिवस की बधाई दी। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने सीएसआईआर की विकास यात्रा में अपना योगदान देने वाले



दीप प्रज्वलित कर समारोह का शुभारंभ करते हुए मुख्य अतिथि प्रोफेसर ए एल शर्मा, पूर्व कुलपति, देवी अहिल्या विश्वविद्यालय, इंदौर (म.प्र.)

सभी पूर्व व वर्तमान साथियों को याद करते हुए उनकी प्रशंसा की तथा सभी उपस्थित अतिथियों व सहकर्मियों को सीएसआईआर स्थापना दिवस की शुभकामना दी। उन्होंने आशा व्यक्त की कि डॉ. पंचारिया के कुशल नेतृत्व में संस्थान उन्नति के नए शिखर पर पहुँचेगा।

विशिष्ट अतिथि श्री के.एस.एन. राव ने इस अवसर पर संस्थान में बिताए अपने कार्य समय के कुछ संस्मरण सुनाए। उन्होंने सेवा सम्मान प्राप्त करने वाले सभी सहकर्मियों सहित सभी पूर्व व वर्तमान सहकर्मियों व अतिथियों को सीएसआईआर स्थापना दिवस की हार्दिक बधाई दी। उन्होंने कहा कि वे आज जो कुछ भी हैं केवल इस गौरवमयी संगठन 'सीएसआईआर' के कारण ही हैं। श्री राव ने गर्व से कहा कि सीएसआईआर-सीरी के सेवानिवृत्त वैज्ञानिक आज भी किसी न किसी रूप में समाज और देश की सेवा कर रहे हैं। उन्होंने संस्थान की वैज्ञानिक व शोध गतिविधियों की सराहना की और संस्थान की उत्तरोत्तर प्रगति के लिए शुभकामनाएँ दीं।

विशिष्ट अतिथि डॉ. आर.एस. शेखावत ने भी अपने संबोधन में अपने सेवाकाल के अनुभवों को साझा करते हुए संस्थान की प्रगति की कामना की। उन्होंने आशा व्यक्त की कि डॉ. पंचारिया के कुशल नेतृत्व में संस्थान उन्नति के नए शिखर पर पहुँचेगा। अंत में उन्होंने सेवा सम्मान प्राप्त करने वाले सहकर्मियों सहित सभी सहकर्मियों व अतिथियों को सीएसआईआर स्थापना दिवस की हार्दिक बधाई दी।

इससे पूर्व कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए संस्थान के निदेशक डॉ पी सी पंचारिया ने सभी अतिथियों का औपचारिक स्वागत किया और सभी अतिथियों सहित वर्तमान व पूर्व सहकर्मियों को 81^{वें} सीएसआईआर स्थापना दिवस की बधाई दी। उन्होंने सभी अतिथियों एवं स्थानीय शिक्षण संस्थानों से पधारे अतिथियों एवं अन्य गणमान्य जनों का स्वागत किया। उन्होंने परिषद की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि, प्रमुख शोध कार्यों का विवरण देते हुए गतिशील संगठन बताया। उन्होंने कहा कि सीएसआईआर की 37 राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाएं भिन्न-भिन्न शोध क्षेत्रों में अनुसंधान एवं विकास के माध्यम से अपने शोध कार्यों से पूरे देश को लाभान्वित कर रही हैं और इस प्रकार सीएसआईआर अन्य शोध संगठनों से अलग पूरे देश के वैज्ञानिक सरोकारों का प्रतिनिधित्व कर रहा है।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रो. ए.एल. शर्मा एवं विशिष्ट अतिथियों श्री के.एस.एन. राव व डॉ. आर.एस. शेखावत ने संस्थान की वार्षिक रिपोर्ट 2021-22 का विमोचन भी किया।

इस अवसर पर महिला शोधकर्ता वैज्ञानिक एवं छात्राओं को डॉ. (श्रीमती) स्वराज श्रीवास्तव मेमोरियल पुरस्कारों से सम्मानित किया गया।

क) सर्वश्रेष्ठ महिला शोधकर्ता (बेस्ट वूमेन रिसर्चर) पुरस्कार इस वर्ग में संस्थान के चेन्नै केंद्र में कार्यरत महिला वैज्ञानिक डॉ. एच. किरणमयी को डॉ. (श्रीमती) स्वराज श्रीवास्तव



संस्थान के वार्षिक प्रतिवेदन 2021-22 का विमोचन करते हुए मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि

मेमोरियल पुरस्कार के अंतर्गत सर्वश्रेष्ठ महिला शोधकर्ता (बेस्ट वूमेन रिसर्चर) पुरस्कार के लिए चुना गया। डॉ. किरणमयी का चयन दूध में मिलावट का पता लगाने के लिए विकसित यंत्र क्षीर स्कैनर एवं क्षीर एनालाइजर के वाणिज्यीकरण में विशिष्ट योगदान के लिए किया गया है। इस पुरस्कार के अंतर्गत विजेता को दस हजार रुपये का नकद पुरस्कार और प्रशस्ति पत्र भेंट किया जाता है।

ख) शोध पत्र लेखन के लिए प्रोत्साहन पुरस्कार

इस वर्ग में प्रधान वैज्ञानिक डॉ. अदिति तथा शोध छात्राओं सुश्री विशाखा पारीक और सुश्री बी उत्तरा को विगत वर्ष (जुलाई 2021 – जून 2022) के दौरान प्रतिष्ठित जर्नलों में शोध पत्रों के प्रकाशन के लिए एक-एक हजार रुपये का नकद पुरस्कार एवं प्रशस्ति पत्र भेंट कर सम्मानित किया गया।

मास्टर नमन सोनी पुत्र श्रीमती सरिता सोनी एवं डॉ. महेन्द्र सिंह, वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी को कक्षा 12 में विज्ञान विषयों में 90% से अधिक अंक प्राप्त करने के लिए रु. 3000/- के नकद पुरस्कार एवं प्रशस्ति पत्र से सम्मानित किया गया।

डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने मुख्य अतिथि प्रोफेसर ए.एल. शर्मा, विशिष्ट अतिथियों क्रमशः श्री के.एस.एन. राव एवं डॉ. आर.एस. शेखावत को शॉल एवं स्मृति चिह्न



मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथियों का सम्मान करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

भेंट कर सम्मानित किया। साथ ही, श्रीमती सीमा पंचारिया ने श्रीमती ए.एल. शर्मा, श्रीमती राव तथा श्रीमती शेखावत को शॉल भेंटकर सम्मानित किया।

समारोह का संचालन संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों डॉ. राजेन्द्र कुमार वर्मा एवं सुश्री सोम शुक्ला माइति ने किया। संचालन के दौरान उन्होंने सभी उपस्थित सहकर्मियों एवं अन्य आमंत्रित अतिथियों को मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथियों का औपचारिक परिचय भी दिया। अंत में संस्थान के प्रशासन नियंत्रक जय शंकर शरण ने धन्यवाद ज्ञापित किया।



समारोह के अंत में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक

सर्वाइकल कैंसर जांच की स्वदेशी प्रणाली का विकास

भारत उन शीर्ष देशों में शामिल है जहां हर साल सर्वाइकल कैंसर के सबसे ज्यादा मामले सामने आते हैं। देश में स्वास्थ्य एवं चिकित्सा से जुड़े सरकारी एवं स्वयंसेवी संस्थानों के लिए यह अत्यंत चिंताजनक समस्या है। संस्थान के वैज्ञानिकों ने अपने शोध एवं विकास प्रयासों से इस समस्या का समाधान ढूँढ़ लिया है। संस्थान के वैज्ञानिक डॉ सत्यम श्रीवास्तव एवं उनकी टीम ने सर्वाइकल कैंसर जांच के लिए आईओटी सक्षम स्मार्टफोन आधारित हैंडहेल्ड कॉल्पोस्कोप विकसित किया है।



सीएसआईआर-सीरी द्वारा विकसित कॉलपोस्कोप का प्रोटोटाइप

कॉलपोस्कोपी एक चिकित्सा प्रक्रिया है जिसे गर्भाशय ग्रीवा (सर्विक्स) अर्थात बच्चेदानी के मुँह की स्थिति का पता लगाने और गर्भाशय ग्रीवा अर्थात सर्विक्स कैंसर का निदान करने के लिए भी किया जाता है। कॉलपोस्कोप वह उपकरण है जो स्त्री रोग विशेषज्ञ को कॉलपोस्कोपी प्रक्रिया के माध्यम से उपचार करने की सुविधा प्रदान करता है। हमारे देश में हर साल विभिन्न पश्चिमी देशों से बड़ी संख्या में कॉलपोस्कोप उपकरणों का आयात किया जाता है जिसमें विदेशी मुद्रा व्यय होता है। इस महत्वपूर्ण कॉलपोस्कोप में से अधिकांश बहुत महंगे एवं प्रकृति में भारी हैं और इसमें विशेषताएं भी सीमित हैं।

सीएसआईआर - सीरी के वैज्ञानिक डॉ. सत्यम श्रीवास्तव के नेतृत्व में संस्थान के शोधकर्ताओं की टीम ने सीएसआईआर द्वारा प्रायोजित मेक इन इंडिया मेडिकल मिशन परियोजना के अंतर्गत सर्विक्स अर्थात बच्चेदानी के मुँह की स्थिति का पता लगाने और सर्वाइकल कैंसर के निदान के लिए एक स्वदेशी, आईओटी सक्षम हैंडहेल्ड कॉलपोस्कोप प्रणाली विकसित की है। संस्थान द्वारा विकसित कॉलपोस्कोप प्रणाली में अत्याधुनिक विशेषताएं हैं, जैसे - त्वरित डेटा विजुअलाइज़ेशन और विश्लेषण के लिए स्मार्टफोन आधारित ऐप से कनेक्टिविटी, रोगियों और डॉक्टरों के बीच सीधे संचार अथवा संपर्क के लिए क्लाउड कनेक्टिविटी, सर्वाइकल कैंसर



प्रौद्योगिकी हस्तांतरण से पूर्व डिवाइन मेडिटेक, नोएडा के निदेशक श्री राजीव शर्मा से चर्चा करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

का समय से पूर्व पता लगाने के लिए सॉफ्टवेयर आधारित प्रक्रिया, ग्रामीण क्षेत्रों में लगाए जाने वाले शिविरों में प्रणाली के अनवरत एवं निर्बाध संचालन के लिए ऑन-डिवाइस रिचार्जबल बैटरी सपोर्ट के अलावा विदेशी युक्ति (डिवाइस) की तुलना में इसकी कीमत भी कम होगी।

इस प्रणाली को गहन परीक्षण के उद्देश्य के लिए विभिन्न अस्पतालों में तैनात किया गया है जिसके परिणाम उत्साहवर्धक रहे हैं। इसके बाद बड़े पैमाने पर उत्पादन के लिए और भारतीय बाजार में इस तकनीक को लॉन्च करने के लिए इसे मैसर्स डिवाइन मेडिटेक, नोएडा को हस्तांतरित किया गया है। सीएसआईआर-सीरी द्वारा समझौता ज्ञापन (एम ओ यू) के माध्यम से इस प्रौद्योगिकी की तकनीकी जानकारी का आदान-प्रदान मेसर्स डिवाइन मेडिटेक प्राइवेट लिमिटेड, नोएडा को विगत 7 अक्टूबर, 2022 को किया गया। डॉ. पी.सी. पंचरिया, निदेशक, डॉ. सत्यम श्रीवास्तव (प्रौद्योगिकी विकासकर्ता), टीम के अन्य सदस्यों, संस्थान के वैज्ञानिकों और अधिकारियों के साथ तकनीकी जानकारी के हस्तांतरण के संक्षिप्त कार्यक्रम में शामिल हुए। समझौता ज्ञापन पर संस्थान की ओर से श्री प्रमोद तंवर, प्रधान वैज्ञानिक एवं प्रमुख, पीएमईबीडी, और श्री राजीव शर्मा, निदेशक, डिवाइन मेडिटेक प्राइवेट लिमिटेड ने हस्ताक्षर किए।

डिवाइन मेडिटेक के निदेशक श्री राजीव शर्मा के अनुसार कंपनी अगले 3 से 6 महीनों में इस स्वदेशी तकनीक को मेक इन इंडिया मिशन को साकार करते हुए बाजार में लाएगी। संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने डॉ. सत्यम श्रीवास्तव एवं उनकी टीम की इस शोध उपलब्धि के लिए सराहना की। उन्होंने कहा कि हेल्थकेयर क्षेत्र में प्रौद्योगिकी के उपयोग की विपुल संभावनाएं हैं और देश के वैज्ञानिक इस क्षेत्र में अपने शोध एवं विकास कार्यक्रमों के माध्यम से देश के जनमानस को लाभान्वित करने की दिशा में प्रयासरत हैं।



मेसर्स डिवाइन मेडिटेक प्रा. लि. के अधिकारियों को कॉलपोस्कोप का प्रोटोटाइप भेंट करते हुए डॉ. सत्यम श्रीवास्तव, वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

आयुर्वेद दिवस के उपलक्ष्य में कार्यशाला

आजादी का अमृत काल के अंतर्गत देश भर में आयुर्वेद@2047 कार्यक्रमों का आयोजन किया जा रहा है। आयुष मंत्रालय, भारत सरकार तथा सीएसआईआर मुख्यालय के दिशानिर्देशानुसार सीएसआईआर-सीरी में 7^{वें} राष्ट्रीय आयुर्वेद दिवस के उपलक्ष्य में 14 अक्टूबर, 2022 को आयुर्वेद पर कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में डॉ. वी.बी. कुमावत, अनुसंधान अधिकारी(आयुर्वेद), महाराणा शेखाजी क्षेत्रीय आयुर्वेद अनुसंधान संस्थान, जयपुर (MSRARI, Jaipur) ने रोचक एवं ज्ञानवर्धक व्याख्यान दिया। संस्थान के मुख्य सभागार में आयोजित इस कार्यक्रम में वरिष्ठ वैज्ञानिकों एवं अधिकारियों के आलावा अन्य सहकर्मी भी उपस्थित थे।

आयुष मंत्रालय द्वारा आयुर्वेद@2047 कार्यक्रम के लिए केंद्रीय विषय 'हर दिन हर घर आयुर्वेद' रखा गया है। डॉ. कर्माकर ने आमंत्रित अतिथियों का औपचारिक स्वागत किया। अपने अध्यक्षीय संबोधन में उन्होंने कहा कि देशभर में विगत 12 सितंबर से 23 अक्टूबर 2022 तक आयुर्वेद@2047 महोत्सव का आयोजन किया जा रहा है। स्वदेशी चिकित्सा पद्धति में आयुर्वेद की महत्ता पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने कोविड से लड़ने में आयुर्वेद एवं अन्य स्वदेशी पद्धतियों की भूमिका को रेखांकित किया।

'आयुर्वेद, जीवन शैली तथा आहार नियम' विषयक अपने सारगर्भित व्याख्यान में मुख्य अतिथि डॉ. वी.बी. कुमावत ने कहा कि आयुर्वेद स्वस्थ व्यक्ति को स्वस्थ रखने और अस्वस्थ व्यक्ति की चिकित्सा पद्धति का नाम है। अनुशासित दिनचर्या को अच्छे स्वास्थ्य का आधार बताते हुए उन्होंने कहा कि स्वस्थ रहने के लिए आदर्श आहार के साथ-साथ भोजन एवं आहार का समय भी निश्चित होना अनिवार्य है। इस अवसर पर उन्होंने शारीरिक एवं मानसिक स्वास्थ्य के लिए आवश्यक बातों पर भी प्रकाश डाला।



कार्यशाला के उद्घाटन सत्र में स्वागत एवं अध्यक्षीय संबोधन देते हुए डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी



व्याख्यान देते हुए मुख्य अतिथि डॉ. वी.बी. कुमावत, अनुसंधान अधिकारी- (आयुर्वेद), महाराणा शेखाजी क्षेत्रीय आयुर्वेद अनुसंधान संस्थान, जयपुर

व्याख्यान के उपरांत उपस्थित सहकर्मियों ने आयुर्वेद एवं स्वास्थ्य पर प्रश्न पूछे और विशेषज्ञ अतिथियों ने उत्तर दे कर उनकी जिज्ञासा को शांत किया।

डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने मुख्य अतिथि डॉ. वी.बी. कुमावत एवं उनके सहयोगी डॉ. सुहास चौधरी को संस्थान की ओर से स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण ने धन्यवाद ज्ञापित किया। अपने संबोधन में उन्होंने बताया कि भगवान धन्वंतरि आयुर्वेद के जनक थे। संक्षिप्त संबोधन में उन्होंने राष्ट्रीय आयुर्वेद दिवस मनाने की पृष्ठभूमि पर भी प्रकाश डाला।

सायंकालीन सत्र में संस्थान परिसर के गाँधी हॉल में चिकित्सा शिविर एवं आयुर्वेद प्रदर्शनी का आयोजन किया गया। चिकित्सा शिविर एवं आयुर्वेद प्रदर्शनी का उद्घाटन संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने किया। चिकित्सा शिविर एवं



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक, सीएसआईआर-सीरी



आयुर्वेद प्रदर्शनी एवं चिकित्सा शिविर का अवलोकन करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

आयुर्वेद प्रदर्शनी में 300 से अधिक लोगों ने चिकित्सकीय परामर्श और दवाएं प्राप्त कीं। लाभार्थियों ने प्रदर्शनी एवं चिकित्सा शिविर की सराहना की और चिकित्सा परामर्श एवं अन्य सुविधाओं के लिए सीरी प्रबंधन सहित महाराणा शेखाजी क्षेत्रीय आयुर्वेद अनुसंधान संस्थान, जयपुर की टीम के प्रति आभार व्यक्त किया।

विज्ञान भारती का 31^{वाँ} स्थापना दिवस

भारत के प्रधानमंत्री एवं सीएसआईआर के अध्यक्ष श्री नरेंद्र मोदी जी की प्रेरणा से आरंभ किए गए विद्यार्थी-वैज्ञानिक संपर्क कार्यक्रम 'जिज्ञासा' के अंतर्गत सीएसआईआर-सीरी, पिलानी एवं सीरी विद्या मंदिर में दिनांक 19 अक्टूबर, 2022 को 'मैं भी बन्नू कलाम' कार्यशाला एवं स्वदेशी विज्ञान के प्रचार प्रसार के लिए समर्पित वैज्ञानिक संस्था 'विज्ञान भारती' का 31^{वाँ} स्थापना दिवस समारोहपूर्वक मनाया गया। कार्यक्रम में मुख्य अतिथि के रूप में एसीएसआईआर के चांसलर एवं सीरी के पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर (संप्रति - सलाहकार, बिट्स, पिलानी) तथा विशिष्ट अतिथि के रूप में विज्ञान भारती के राष्ट्रीय सचिव एवं इंडियन



दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम का शुभारंभ करते हुए डॉ. चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं कुलाधिपति, एसीएसआईआर



मुख्य अतिथि संबोधन देते हुए डॉ. चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं कुलाधिपति, एसीएसआईआर

नेशनल साइंस अकैडमी के कार्यपालक निदेशक डॉ. अरविंद सी. रानाडे उपस्थित थे। कार्यक्रम की अध्यक्षता डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने की। इस अवसर पर विज्ञान भारती (राजस्थान) के सचिव डॉ. मेघेन्द्र शर्मा, सीरी विद्या मंदिर की प्राचार्या श्रीमती बी. राशेल के अलावा विज्ञान भारती की जिला इकाई के पदाधिकारी, संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिक, पिलानी सहित अन्य विद्यालयों के विद्यार्थी, स्थानीय शिक्षण संस्थाओं के प्रतिनिधि, मीडियाकर्मी आदि उपस्थित थे।

कार्यक्रम का शुभारंभ परंपरागत रूप से दीप-प्रज्वलन एवं सरस्वती वंदना से हुआ। तदोपरांत संस्थान के निदेशक डॉ. पी. सी. पंचारिया ने अतिथियों को शॉल, अंग-वस्त्र एवं साफा भेंट कर सम्मानित किया।

मुख्य अतिथि डॉ. चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं चांसलर, एसीएसआईआर ने अपने संबोधन में विज्ञान की छोटी-छोटी बातों व घटनाओं का उदाहरण देते हुए



विशिष्ट अतिथीय संबोधन देते हुए डॉ. अरविंद सी. रानाडे, राष्ट्रीय सचिव, विज्ञान भारती एवं कार्यपालक निदेशक, आईएनएसए



अध्यक्षीय संबोधन देते हुए डॉ. पी. सी.पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी



विद्यालय का परिचय एवं उपलब्धियों की जानकारी देती हुई श्रीमती बी. राशेल, प्रधानाचार्या, सीरी विद्या मंदिर, पिलानी

विद्यार्थियों एवं शोधार्थियों को विज्ञान को देखने-समझने के लिए प्रेरित किया। उन्होंने बताया कि विज्ञान जिज्ञासा से और इंजीनियरिंग मनुष्य की आवश्यकता एवं अनुप्रयोग से संचालित होती है। हमारी प्रकृति की प्रत्येक घटना में विज्ञान का समावेश है परंतु विज्ञान को समझने के लिए जिज्ञासा होना पहली शर्त है। डॉ.चंद्रशेखर ने अपने रोचक एवं ज्ञानवर्धक व्याख्यान 'साइंस एंड इट्स बेनिफिट्स' में विश्व में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की यात्रा का वर्णन किया। उन्होंने इस विज्ञान यात्रा के दौरान हुई महत्वपूर्ण घटनाओं एवं पड़ावों तथा विश्व समुदाय पर उसके प्रभावों का भी उल्लेख किया।

विशिष्ट अतिथि डॉ. अरविंद सी. रानाडे, राष्ट्रीय सचिव, विज्ञान भारती एवं कार्यपालक निदेशक, इंडियन नेशनल साइंस अकैडमी(INSA) ने अपने संबोधन में विज्ञान भारती की स्थापना, पृष्ठभूमि एवं लक्ष्यों से अवगत करते हुए उपस्थित छात्र-छात्राओं एवं संस्थान के वैज्ञानिकों व शोधार्थियों को कणाद से कलाम तक सभी भारतीय मनीषियों व वैज्ञानिकों से प्रेरणा लेने का आह्वान



संबोधन देते हुए विज्ञान भारती (राजस्थान) के सचिव डॉ. मेघेन्द्र शर्मा

किया। अपने ओजस्वी संबोधन में डॉ. रानाडे ने विज्ञान भारती के स्थापना दिवस को समर्पण दिवस की संज्ञा देते हुए सभी विद्यार्थियों एवं उपस्थित गणमान्यजनों को विज्ञान भारती से जुड़ कर समर्पित भाव से देश की निस्वार्थ सेवा के लिए अपना यथायोग्य योगदान देने हेतु आमंत्रित किया।

डॉ. पी. सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने सभी आमंत्रित अतिथियों एवं विद्यार्थियों का संस्थान में पधारने पर औपचारिक स्वागत किया। अपने अध्यक्षीय संबोधन में उन्होंने देश की विकास यात्रा में वैज्ञानिकों के योगदान पर प्रकाश डाला। उन्होंने अमृत काल में देश को विश्व शिखर पर ले जाने के लिए बच्चों, युवाओं और अनुभवी वयस्कों की तीनों पीढ़ियों को मिलकर प्रयास करने के लिए आमंत्रित किया।

इससे पूर्व डॉ. मेघेन्द्र शर्मा ने अपने स्वागत संबोधन में सभी अतिथियों एवं प्रतिभागियों का विज्ञान भारती की ओर से स्वागत किया तथा कार्यक्रम की पृष्ठभूमि एवं रूपरेखा से अवगत कराया।



विद्यार्थी विज्ञान मंथन स्मारिका का विमोचन करते हुए अतिथिगण



आज़ादी का अमृत महोत्सव पुस्तक 'स्ट्रगल फॉर स्वतंत्रता थ्रू साइंस' का विमोचन करते हुए अतिथिगण

सीरी विद्या मंदिर, पिलानी की प्रधानाचार्या श्रीमती बी. राशेल ने हमारे विद्यालय के विद्यार्थियों को इस आयोजन से जुड़ने का अवसर देने के लिए आभार व्यक्त किया। उन्होंने विद्यालय की प्रमुख उपलब्धियों का भी उल्लेख किया।

इस अवसर पर अतिथियों द्वारा 'विद्यार्थी विज्ञान मंथन' पोस्टर तथा आजादी का अमृत महोत्सव पुस्तक 'स्ट्रगल फॉर स्वतंत्रता थ्रू साइंस' का विमोचन भी किया गया।



विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी तथा शिक्षा के क्षेत्र में उल्लेखनीय योगदान के लिए विज्ञान भारती विशिष्ट सम्मान प्राप्त करते हुए डॉ. चंद्रशेखर एवं डॉ. पी.सी. पंचारिया



पुरस्कार विजेताओं के साथ अतिथिगण – समूह चित्र

कार्यक्रम के दौरान डॉ अरविंद सी. रानाडे एवं डॉ मेघेन्द्र शर्मा ने देश में विज्ञान एवं अन्य क्षेत्रों में उत्कृष्ट योगदान के लिए डॉ. चंद्रशेखर (सेमिकंडक्टर चिप डिजाइन एवं शिक्षा), डॉ. पी.सी. पंचारिया (इलेक्ट्रॉनिक इंस्ट्रुमेन्टेशन), डॉ. नरेंद्र कुमार गुप्ता (कृषि अनुसंधान), डॉ. संजीव कुमार (आयुर्वेद) को विज्ञान भारती विशिष्ट सम्मान से अलंकृत किया।

जिला स्तर पर आयोजित 'मैं भी बन्नू कलाम' तथा 'विद्यार्थी विज्ञान मंथन' के अंतर्गत आयोजित विभिन्न प्रतियोगिताओं के विजेता विद्यार्थियों को पुरस्कार एवं प्रमाण पत्र वितरित किए गए। इसके अलावा विज्ञान भारती के विद्यालय एवं जिला समन्वयकों को भी सम्मानित किया गया।

इससे पूर्व प्रातःकालीन सत्र में 'मैं भी बन्नू कलाम' कार्यक्रम के अंतर्गत सीरी विद्या मंदिर में रोबोटिक्स, रॉकेट विज्ञान तथा बेसिक इलेक्ट्रॉनिक्स पर विज्ञान प्रयोगों के अलावा विज्ञान क्विज, टेक्नोलॉजी प्रदर्शन आदि कार्यक्रम आयोजित किए गए।

इस अवसर पर जिले के विभिन्न विद्यालयों से संस्थान में आए विद्यार्थियों एवं उनके शिक्षकों को संस्थान के विज्ञान संग्रहालय का परिभ्रमण कराया गया। संस्थान के वैज्ञानिकों ने उन्हें संस्थान की प्रमुख शोध गतिविधियों की जानकारी दी।

समारोह के अंत में डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने औपचारिक धन्यवाद ज्ञापित करते हुए संस्थान में पधारने के लिए सभी आमंत्रित अतिथियों एवं विद्यार्थियों के प्रति आभार व्यक्त किया और कार्यक्रम को सफल बनाने में प्रत्यक्ष एवं परोक्ष रूप से सहयोग करने के लिए सभी सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।



सीरी विद्या मंदिर, पिलानी में विविध गतिविधियों का आयोजन

सतर्कता जागरूकता सप्ताह - 2022

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में 31 अक्टूबर से 4 नवंबर, 2022 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह का आयोजन किया गया। भारत सरकार के केंद्रीय सतर्कता आयोग तथा सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली के दिशा निर्देशानुसार संस्थान में आयोजित उद्घाटन सत्र में 31 अक्टूबर, 2022 को संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने सभी सहकर्मियों को भ्रष्टाचार से संघर्ष तथा अपने दायित्वों को ईमानदारी से निर्वहन करने की शपथ दिलवाई। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में निदेशक महोदय ने सभी

सहकर्मियों से सतर्क एवं जागरूक रह कर करते हुए भ्रष्टाचार मुक्त भारत बनाने में योगदान देने का आह्वान किया। इस अवसर पर संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों सहित अन्य सहकर्मी भी उपस्थित थे। केंद्रीय सतर्कता आयोग द्वारा इस वर्ष के आयोजन का केंद्रीय विषय “भ्रष्टाचार मुक्त भारत - विकसित भारत” निर्धारित किया गया था।

प्रशासनिक अधिकारी श्री महेन्द्र सिंह ने कार्यक्रम की संक्षिप्त रूपरेखा प्रस्तुत की तथा सप्ताह पर्यंत आयोजित किए जाने वाले कार्यक्रमों विस्तृत की जानकारी दी।



वकाथॉन को प्रारंभ करते हुए निदेशक महोदय



ग्रामसभा को संबोधित करते हुए प्रशासनिक अधिकारी

सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान संस्थान के कर्मचारियों/अधिकारियों के लिए क्विज प्रतियोगिता का आयोजन किया गया। इस प्रतियोगिता में भ्रष्टाचार मुक्त भारत बनाने के लिए सतर्कता संबंधी रोचक प्रश्नों के माध्यम से सहकर्मियों का ज्ञानवर्धन किया गया। आयोजित प्रतियोगिताओं का विवरण निम्नवत है –

1. निबंध प्रतियोगिता

विषय – भ्रष्टाचार मुक्त - भारत विकसित भारत।

2. पोस्टर प्रतियोगिता

विषय – भ्रष्टाचार मुक्त - भारत विकसित भारत।

सहकर्मियों में जागरूकता बढ़ाने उद्देश्य से 2 नवंबर, 2022 को सायं 3.30 बजे वक्थॉन का आयोजन किया जिसमें बड़ी संख्या में सहकर्मी सम्मिलित हुए। यह वक्थॉन संस्थान के प्रवेश द्वार से प्रारंभ होकर कृषि प्रायौगिक स्टेशन से होते हुए वापिस प्रवेश द्वार पर संपन्न हुई। वक्थॉन के दौरान सहकर्मी भ्रष्टाचार उन्मूलन से संबंधित स्लोगन लगे प्लैकार्ड हाथ में लिए हुए थे। इस दौरान निदेशक डॉ. पंचारिया ने पर्यावरण संतुलन में पौधारोपण की उपयोगिता पर विस्तृत प्रकाश डालता।

दिनांक 3 नवंबर, 2022 को पिलानी के निकटवर्ती ग्राम झेरली में ग्राम सभा का आयोजन किया गया जिसमें लोगों ने काफी उत्साह के साथ भाग लिया। ग्राम सभा में वार्ड पंच सहित 50 से अधिक गणमान्य नागरिक उपस्थित हुए जिसमें संस्थान की ओर से मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अभिजीत कर्माकर, वित्त एवं लेखा नियंत्रक श्री जयप्रकाश इन्दौरा, प्रशासनिक अधिकारी श्री महेन्द्र सिंह, हिन्दी अधिकारी श्री मणि भूषण सिंह, अनुभाग अधिकारी श्री राजन तिरकी, श्री एल.जी. खोंगाई, प्रधान निजी सचिव श्री पाण्डुरंगा कोसरावे, वरिष्ठ सचिवालय सहायक श्री गुरमेन्द्र सिंह व प्रयोगशाला सहायक श्री गोपाल दत्त शर्मा आदि उपस्थित हुए। डॉ. कर्माकर ने अपने संबोधन में नागरिकों को सतर्क व जागरूक रहते



अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए संस्थान निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया

हुए केन्द्र सरकार व राज्य सरकार की सभी योजनाओं का लाभ उठाने का आह्वान किया

प्रशासनिक अधिकारी श्री महेन्द्र सिंह ने सतर्कता में उपयोग की जानी वाली तकनीकी पर प्रकाश डालते हुए सभी नागरिकों से भ्रष्टाचार उन्मूलन में अधिकाधिक योगदान देने का आह्वान किया। हिन्दी अधिकारी श्री मणि भूषण सिंह ने सूचना का अधिकार अधिनियम - 2005 को नागरिकों के लिए मुख्य हथियार बताया। साथ ही ऑनलाइन सूचनाओं का उपयोग करने का आह्वान किया।

अंत में प्रशासनिक अधिकारी श्री महेन्द्र सिंह ने केन्द्र व राज्य सरकार द्वारा चलाई जा रही विभिन्न योजनाओं जैसे कि मुख्यमंत्री चिरंजीवी स्वास्थ्य बीमा योजना, मेधावी छात्रा स्कूटी वितरण योजना, देवनारायण छात्रा स्कूटी वितरण एवं प्रोत्साहन राशि योजना तथा पालनहार योजना आदि की जानकारी दी तथा ग्रामवासियों को योजनाओं का अधिकाधिक लाभ उठाने की सलाह दी। अन्त में ग्राम निवासियों ने सीएसआईआर-सीरी द्वारा जागरूकता ग्राम सभा आयोजन के लिए उनके गाँव का चुनाव करने व कार्यक्रम आयोजित करवाने के लिए आभार जताया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह का समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह 4 नवंबर, 2022 को आयोजित किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने की। समापन समारोह में संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने सप्ताह के दौरान आयोजित की गई प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया।

इस अवसर पर आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक, प्रशासनिक अधिकारी श्री महेन्द्र सिंह व अन्य अधिकारियों एवं सहकर्मियों तथा राजकीय



सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं का विवरण देते हुए श्री महेन्द्र सिंह, प्रशासनिक अधिकारी



विजेताओं को पुरस्कृत करते हुए निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया

उच्च माध्यमिक विद्यालय, नूहन्द (चूरू) के वरिष्ठ अध्यापक श्री राजेश पूनियाँ सहित सप्ताह के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेता उपस्थित थे।

इस अवसर पर अपने अध्यक्षीय संबोधन में डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने देश के प्रथम गृहमंत्री और स्वतंत्रता के उपरांत देश के एकीकरण के प्रणेता सरदार वल्लभ भाई पटेल की दृढ़ता का उल्लेख किया। डॉ. पी.सी. पंचारिया ने उनसे प्रेरणा लेकर भ्रष्टाचार मुक्त राष्ट्र बनाने में योगदान देने का आह्वान किया। उन्होंने बताया कि देश के नीति निर्माताओं ने तत्कालीन विश्व की प्रमुख व्यवस्थाओं के संविधानों से अच्छी बातें चुनकर अपने देश के नागरिकों को उत्कृष्ट संविधान दिया। उन्होंने कहा कि भ्रष्टाचार मुक्त भारत के लिए प्रत्येक नागरिक को अपनी भूमिका तय करनी होगी कि वह क्या योगदान दे सकता है। उन्होंने भ्रष्टाचार पर रोकथाम के लिए पारदर्शिता को प्रमुख हथियार बताते हुए सरकार द्वारा इस दिशा में किए जा रहे प्रयासों पर भी प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि सतर्क और जागरूक नागरिक देश की उन्नति में अपना अधिक योगदान देते हैं। अंत में उन्होंने सभी पुरस्कार विजेताओं को अपनी ओर से बधाई देते हुए शुभकामना दी।



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक

इससे पूर्व सतर्कता जागरूकता सप्ताह के समापन एवं पुरस्कार वितरण कार्यक्रम का संचालन करते हुए श्री महेन्द्र सिंह, प्रशासनिक अधिकारी ने सतर्कता सप्ताह आयोजन की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डाला तथा इससे पूर्व प्रशासनिक अधिकारी श्री महेन्द्र सिंह ने सप्ताह पर्यन्त आयोजित किए गए कार्यक्रमों की जानकारी दी। आयोजन समिति के अध्यक्ष एवं मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अभिजीत कर्माकर ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

सेमीकंडक्टर डिवाइस फैब्रिकेशन पर डीएसटी-एसईआरबी कार्यशाला

भारत सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत विज्ञान एवं अभियांत्रिकी अनुसंधान बोर्ड (सर्ब) के सौजन्य से सीएसआईआर – केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान (सीरी), पिलानी में दिनांक 8 से 19 नवंबर 2022 तक उच्च स्तरीय प्रशिक्षण कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में आईआईटी/एनआईटी सहित देशभर के विभिन्न शिक्षण संस्थानों से एम एस सी, एम टेक एवं पी एच डी कर रहे कुल 25 प्रतिभागियों का चयन किया गया। इस प्रशिक्षण कार्यशाला में इन प्रशिक्षार्थियों को “सेमीकंडक्टर डिवाइस फैब्रिकेशन” विषय पर विद्वान वैज्ञानिकों, प्रौद्योगिकीविदों, इंजीनियरों आदि द्वारा विषय-केंद्रित प्रशिक्षण दिया गया। सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में आयोजित 10 पूर्ण-दिवसीय गहन एवं महत्वाकांक्षी प्रशिक्षण कार्यक्रम को भारत सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी विभाग के अंतर्गत सेवारत संस्थान (साइंस एंड इंजीनियरिंग रिसर्च बोर्ड – एसईआरबी) द्वारा प्रायोजित किया गया।

प्रशिक्षण के दौरान प्रशिक्षार्थियों को डायोड एवं माॅस कपैसिटर फैब्रिकेशन, वेफर क्लीनिंग, फोटो मास्क मेकिंग, लिथो-ग्राफी, ऑक्साइड एचिंग, डिफ्यूजन प्रोसेस, थर्मल ऑक्सीडेशन, पैकेजिंग टेक्नोलॉजी आदि संबंधी महत्वपूर्ण जानकारी एवं इसका गहन व्यावहारिक प्रशिक्षण दिया गया। इस कार्यशाला का मुख्य



उद्घाटन सत्र में अध्यक्षीय संबोधन देते हुए डॉ पी सी पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

उद्देश्य एमएससी, एम टेक एवं पीएचडी शोध छात्रों को सेमीकंडक्टर डिवाइस फैब्रिकेशन पर विषय केंद्रित व्याख्यान एवं प्रशिक्षण देते हुए उन्हें इस विषय की अत्याधुनिक जानकारी देना और देश के लिए नवीन विशेषज्ञ तैयार करना है। यह भी उल्लेखनीय है कि देश में सेमीकंडक्टर उद्योग जगत के लिए कुशल जनशक्ति उपलब्ध कराने के दूरदर्शी लक्ष्य को ध्यान में रखते हुए संस्थान में प्रशिक्षण कार्यक्रमों की शृंखला आरंभ की गई है जिसके अंतर्गत संस्थान में अन्य कार्यक्रमों के अलावा नियमित रूप से शिल्प (सेमीकंडक्टर हाई इम्पैक्ट लर्निंग प्रोग्राम) भी आयोजित किए जाते हैं।

कार्यक्रम का शुभारंभ परंपरागत रूप से सरस्वती वंदना से हुआ। कार्यशाला के उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता सीएसआईआर-सीरी के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने की। इस अवसर पर प्रशिक्षार्थियों के अलावा संस्थान के वैज्ञानिक एवं तकनीकी सहकर्मी उपस्थित थे।

उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता करते हुए मुख्य अतिथि डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने सभी अतिथियों, संकाय सदस्यों व प्रतिभागियों का औपचारिक स्वागत किया। इस अवसर पर उन्होंने सभी अतिथियों व प्रतिभागियों को देश में सीरी सहित सीएसआईआर प्रयोगशालाओं की स्थापना की पृष्ठभूमि सहित संस्थान के प्रमुख शोध क्षेत्रों से अवगत कराया। देश में अंतर्विधात्मक (इंटरडिसिप्लिनरी) शोध की आवश्यकता पर बल देते हुए उन्होंने कहा कि कोई भी प्रौद्योगिकी अकेले सफलता प्राप्त नहीं कर सकती बल्कि एक पूर्ण उत्पाद के रूप में सामने आने के लिए विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की एक से अधिक शाखाओं को साथ मिलकर कार्य करना पड़ता है। इसके लिए उन्होंने संस्थान की शोध गतिविधियों का उदाहरण भी दिया। उन्होंने कहा कि देश में सेमीकंडक्टर क्रांति की शुरुआत हो चुकी है और हम सभी को उसमें अपनी भूमिका निभाते हुए यथेष्ट



संस्थान की शोध सुविधाओं की जानकारी देते हुए शोध सुविधा प्रमुख श्री अशोक चौहान, प्रधान वैज्ञानिक

योगदान देना है। अंत में उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी प्रशिक्षार्थी संस्थान की वैज्ञानिक एवं तकनीकी जनशक्ति की विशेषज्ञता का लाभ उठाएंगे और देश में सेमीकंडक्टर क्रांति में अपना यथासंभव योगदान देंगे।

इस अवसर पर अपने संक्षिप्त संबोधन में संस्थान में शोध सुविधाओं के प्रमुख श्री अशोक चौहान, प्रधान वैज्ञानिक ने सीएसआईआर-सीरी की शोध सुविधाओं की जानकारी देते हुए बताया कि संस्थान में सेमीकंडक्टर शोध प्रयोगशाला की शुरुआत वर्ष 1979 में हुई। उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी प्रशिक्षार्थी इस कार्यशाला से लाभान्वित होंगे।

इससे पूर्व कार्यक्रम के संयोजक डॉ. विजय चटर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक ने डीएसटी – सर्व द्वारा आरंभ की गई इस पहल की जानकारी दी। इस अवसर पर उन्होंने इस आयोजन की पृष्ठभूमि और उद्देश्यों पर प्रकाश डाला और कहा कि हम अपने उद्देश्यों में तभी सफल होंगे जब सभी प्रतिभागी पूरी निष्ठा व तन्मयता से इस कार्यक्रम में प्रतिभागिता करेंगे।

उद्घाटन सत्र के अंत में डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए देश में ऐसे कार्यक्रमों की आवश्यकता को रेखांकित किया। उन्होंने संस्थान के महत्वाकांक्षी कार्यक्रम 'शिल्प' की भी चर्चा की।

उद्घाटन सत्र का संचालन करते हुए प्रधान वैज्ञानिक डॉ. अदिति ने प्रशिक्षार्थियों को प्रशिक्षण कार्यशाला की संक्षिप्त रूपरेखा से अवगत कराया।

कार्यशाला के दौरान प्रशिक्षार्थियों को दिए गए व्याख्यानों /प्रस्तुतीकरणों एवं प्रयोगशाला में दिए गए व्यावहारिक तकनीकी प्रशिक्षण/अभ्यास का विवरण निम्नवत है:-



उद्घाटन सत्र में कार्यशाला की रूपरेखा पर प्रकाश डालते हुए कार्यक्रम संयोजक डॉ. विजय चटर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक

1. (i) सीरी परिचय तथा सीएसआईआर का मिशन
ii) कार्यक्रम पृष्ठभूमि, परिचय एवं उपयोगिता
डॉ. विजय चटर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक
2. प्रयोगशाला में आधारभूत सावधानियाँ
डॉ. विजय चटर्जी, वरिष्ठ वैज्ञानिक
3. बेसिक्स ऑफ पी एन डयोड, मॉस कैपैसिटर एंड इंट्रोडक्शन
टु डिफरेंट फैब्रिकेशन फैसिलिटीज़
डॉ. कुलदीप सिंह, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
4. डीटेल्ड फैब्रिकेशन प्रोसेस स्टेप्स टु रियलाइज़ द पी-एन
जंक्शन एंड मॉस कैपैसिटर
श्री रमाकांत शर्मा, तकनीकी अधिकारी
5. वेफर क्लीनिंग प्रोसेस इन फैब्रिकेशन लैब
श्री रमाकांत शर्मा एवं श्री भूपेन्द्र कुशवाहा
6. वेफर लोडिंग इन थर्मल ऑक्सिडेशन प्रोसेस फॉर फील्ड
ऑक्साइड
श्री रमाकांत, श्री बनवारी लाल एवं डॉ. प्रशांत शर्मा
7. ऑक्सीडेशन फॉर पी-एन जंक्शन एंड मॉस कैपैसिटर
डॉ. राहुल प्रजेश, वरिष्ठ वैज्ञानिक
8. फोटो मास्क मेकिंग एंड लिथोग्राफी
श्री रमाकांत शर्मा, तकनीकी अधिकारी
9. ऑक्साइड लेयर थिकनेस मेज़रमेन्ट
श्री प्रतीक कोठारी, श्री प्रेम कुमार एवं श्री रमाकांत शर्मा
10. पी आर कोटिंग एंड प्री-बेकिंग
श्री दीपक पंवार एवं श्री रमाकांत शर्मा
11. लिथोग्राफी – I (वेल ओपनिंग) : एक्सपोज़ – डेवलप –
पोस्ट बेक
श्री दीपक पंवार, श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री प्रियव्रत
प्रजापत
12. ऑक्साइड एचिंग, क्लीनिंग एंड इंस्पेक्शन
श्री रमाकांत शर्मा एवं श्री बनवारी लाल
13. डिफ्यूज़न
डॉ. एस. संतोष, प्रधान वैज्ञानिक
14. डिफ्यूज़न प्रोसेस – बोरॉन
श्री बनवारी लाल तथा श्री रमाकांत शर्मा
15. सैम्पल अनलोडिंग
श्री बनवारी लाल, श्री रमाकांत शर्मा तथा डॉ प्रशांत शर्मा
16. इन्सपेक्शन ऑफ द इफेक्ट ऑफ पी एस जी (फॉस्फो
सिलिकेट ग्लास) एंड इट्स रिमूवल
श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री बनवारी लाल
17. शीट रेज़िस्टिविटी टेस्ट एंड हॉट प्रोब टेस्ट फॉर डोपिंग
कन्सन्ट्रेशन
श्री बनवारी लाल तथा श्री रमाकांत शर्मा
18. ओवर व्यू ऑफ सेमीकंडक्टर डिवाइस फैब्रिकेशन
डॉ. कुलदीप सिंह, वरि. प्रधान वैज्ञानिक
19. थर्मल ऑक्सिडेशन प्रोसेस फॉर मास्किंग ऑक्साइड
श्री रमाकांत शर्मा, श्री बनवारी तथा डॉ. प्रशांत शर्मा
20. पीआर कोटिंग एंड प्री-बेकिंग
श्री दीपक पंवार एवं श्री रमाकांत शर्मा
21. लिथोग्राफी – II (पी-एन जंक्शन)
श्री दीपक पंवार, श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री प्रियव्रत प्रजापत
22. ऑक्साइड एचिंग, क्लीनिंग एंड इंस्पेक्शन
श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री बनवारी लाल
23. सेंसर्स
डॉ. एस संतोष, प्रधान वैज्ञानिक
24. डिफ्यूज़न प्रोसेस – फॉसफोरस
श्री बनवारी लाल तथा श्री रमाकांत शर्मा
25. लिथोग्राफी – III (गेट ऑक्साइड)
श्री दीपक पंवार, श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री प्रियव्रत प्रजापत
26. ऑक्साइड एचिंग, क्लीनिंग एंड इंस्पेक्शन)
श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री बनवारी लाल
27. मेटलाइजेशन
डॉ. सोमेन्दु सिन्हा, वरिष्ठ वैज्ञानिक
28. थर्मल ऑक्सिडेशन प्रोसेस फॉर कॉन्टेक्ट फॉर्मेशन
श्री रमाकांत शर्मा, श्री बनवारी लाल तथा डॉ. प्रशांत शर्मा
29. पी आर कोटिंग एंड प्री-बेकिंग
श्री दीपक कुमार पंवार एवं श्री रमाकांत शर्मा
30. लिथोग्राफी – IV
श्री दीपक पंवार, श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री प्रियव्रत प्रजापत
31. ऑक्साइड एचिंग, क्लीनिंग एंड इंस्पेक्शन
श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री बनवारी लाल
32. पी आर कोटिंग एंड प्री-बेकिंग
श्री दीपक पंवार एवं श्री रमाकांत शर्मा
33. लिथोग्राफी – V (लिफ्ट ऑफ)
श्री दीपक पंवार, श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री प्रियव्रत प्रजापत
34. इंपॉर्टेन्स ऑफ पैकेजिंग ऑफ डिवाइसेज़
डॉ. निखिल सूरी तथा डॉ दीपक खरबंदा
35. मेटल डिपॉजिशन प्रोसेस फॉर कॉन्टेक्ट फॉर्मेशन
श्री गजेन्द्र मीणा एवं डॉ. धीरेन्द्र कुमार
36. लिफ्ट ऑफ
श्री रमाकांत शर्मा
37. III-IV कंपाउंड्स
डॉ. मनीष मैथ्यु, प्रधान वैज्ञानिक

38. लिफ्ट ऑफ क्लीनिंग
श्री बनवारी लाल, श्री रमाकांत शर्मा, श्री भूपेन्द्र कुशवाहा
40. इन्सपेक्शन ऑफ द डिवाइस
श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री भूपेन्द्र कुशवाहा
41. ऑप्टिकल कैरेक्टराइजेशन
श्री रमाकांत शर्मा तथा श्री प्रियव्रत प्रजापत
42. डिवाइस कैरेक्टराइजेशन(I-V)
श्री प्रेम कुमार तथा श्री रमाकांत शर्मा
43. कैरेक्टराइजेशन(CV)
श्री प्रेम कुमार तथा श्री रमाकांत शर्मा
44. माइक्रोसिस्टम टेक्नोलॉजीज़
डॉ. पीजुस कुंडू, प्रधान वैज्ञानिक
45. फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स
डॉ. टी. ईश्वर, वरिष्ठ वैज्ञानिक

डीएसटी-एसआईआरबी के सौजन्य से सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में सेमीकंडक्टर डिवाइस फैब्रिकेशन पर आयोजित प्रशिक्षण कार्यशाला का समापन सत्र दिनांक 18 नवंबर, 2022 को आयोजित किया गया। इस अवसर पर संस्थान के पूर्व निदेशक प्रोफेसर चंद्रशेखर मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थे। समापन सत्र की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने की। इस अवसर पर मुख्य वैज्ञानिक डॉ. अभिजीत कर्माकर, पीएमई प्रमुख श्री प्रमोद तंवर, प्रशासन नियंत्रक श्री जय शंकर शरण, वित्त एवं लेखा नियंत्रक श्री जय प्रकाश इन्दौरा, कार्यक्रम के प्रशिक्षार्थियों एवं प्रशिक्षकों सहित संस्थान के वैज्ञानिक एवं अन्य सहकर्मी उपस्थित थे।

समापन सत्र में प्रशिक्षार्थियों को संबोधित करते हुए प्रोफेसर चंद्रशेखर ने कहा कि देश में सेमीकंडक्टर क्रांति की शुरुआत हो चुकी है। अभी इस क्षेत्र में बहुत काम किया जाना शेष



मुख्य अतिथीय संबोधन देते हुए प्रोफेसर चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं कुलाधिपति, एसआईआरबी

है और देश में दक्ष एवं कुशल जनशक्ति की बहुत आवश्यकता है। देश के कॉलेजों में सेमीकंडक्टर प्रशिक्षण संबंधी सीमाओं की चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि सीएसआईआर-सीरी हमारे शोधार्थियों एवं इंजीनियरों को प्रशिक्षित करने के लिए देश में सर्वोत्तम स्थान है। यहाँ न केवल उच्चस्तरीय शोध एवं प्रशिक्षण सुविधा उपलब्ध है अपितु प्रशिक्षण हेतु कुशल वैज्ञानिक तथा तकनीकी जनशक्ति भी है। उन्होंने इस अवसर पर विश्व में सेमीकंडक्टर के उद्भव की चर्चा करते हुए देश में इसकी यात्रा के विभिन्न पड़ावों पर प्रकाश डाला तथा अपने अनुभव साझा किए। प्रोफेसर चंद्रशेखर ने कहा कि सेमीकंडक्टर तेजी से बदलने वाला क्षेत्र है जिसमें उद्योग स्थापित करने के लिए बहुत बड़ी धनराशि की आवश्यकता होती है जो भारत जैसे विशाल जनसंख्या वाले एवं विकासशील देश के लिए सदैव चुनौतीपूर्ण रहा है। परंतु अब भारत सरकार ने भी मेक इन इंडिया कार्यक्रम के अंतर्गत देशी एवं विदेशी उद्योगों को भारत में इस क्षेत्र में उद्योग स्थापित करने के लिए आमंत्रित किया है और इसके लिए 76000 करोड़ रुपये की विशाल धनराशि भी आबंटित की है। समापन सत्र में मुख्य अतिथि प्रोफेसर चंद्रशेखर ने सभी प्रशिक्षार्थियों को प्रमाण पत्र भी वितरित किए। उन्होंने सभी प्रतिभागी प्रशिक्षार्थियों को सुखद भविष्य के लिए शुभकामनाएं दीं।

इससे पूर्व डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने इस अवसर पर अपने स्वागत संबोधन में मुख्य अतिथि का स्वागत किया तथा सभी प्रशिक्षार्थियों को प्रोफेसर चंद्रशेखर का औपचारिक परिचय दिया। उन्होंने कहा कि हमारा संस्थान देश में सेमीकंडक्टर उद्योग के लिए कुशल जनशक्ति तैयार करने में अपनी भूमिका का निर्वहन कर रहा है। उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी प्रशिक्षार्थी इस प्रशिक्षण से लाभान्वित हुए होंगे और यहाँ प्राप्त अनुभव उनके करियर के लिए सहायक व देश के लिए उपयोगी सिद्ध होगा। प्रशिक्षार्थियों ने भी प्रशिक्षण के संबंध में अपने विचार व्यक्त करते हुए निदेशक एवं सभी प्रशिक्षकों के प्रति आभार जताया।



प्रशिक्षार्थियों का समूह फोटोग्राफ

समापन सत्र का संचालन कार्यक्रम संयोजक एवं वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. विजय चटर्जी ने किया। अंत में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए उन्होंने मुख्य अतिथि प्रोफेसर चंद्रशेखर एवं संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया सहित सभी अधिकारियों तथा उपस्थित प्रशिक्षार्थियों एवं अन्य सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।

साइंस एंड इंजीनियरिंग रिसर्च बोर्ड (एस ई आर बी) का गठन भारत सरकार द्वारा देश में विज्ञान एवं इंजीनियरिंग के क्षेत्र

में मौलिक अनुसंधान को बढ़ाने के लिए संसद के अधिनियम 'साइंस एंड इंजीनियरिंग रिसर्च बोर्ड अधिनियम, 2008' द्वारा किया गया है। यह भारत सरकार के विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) के अधीन है। सीएसईआर-सीरी, पिलानी में सेमिकंडक्टर्स की विशेषज्ञ जनशक्ति और अत्याधुनिक शोध सुविधाओं को देखते हुए भारत सरकार के विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी) द्वारा संस्थान को इस उच्च स्तरीय प्रशिक्षण के लिए चुना गया।



प्रयोगशाला में प्रशिक्षार्थी

पद्मभूषण डॉ. अमरजीत सिंह मार्ग का हुआ लोकार्पण

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी को राष्ट्रीय राजमार्ग 709 से जोड़ने वाले मार्ग, जो आमजन में 'सीरी मार्ग' नाम से प्रचलित एवं प्रसिद्ध था, अब संस्थान के प्रथम निदेशक एवं सुप्रसिद्ध वैज्ञानिक डॉ. अमरजीत सिंह की स्मृति में "पद्मभूषण डॉ. अमरजीत सिंह मार्ग" किया गया है। इस मार्ग का शुभारंभ/लोकार्पण कार्यक्रम डॉ. अमरजीत सिंह जी की जयंती पर दिनांक 19 नवंबर, 2022 को किया गया। इस अवसर पर संस्थान के पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर, संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया, समाजसेवी श्री रोहिताश रिणवा, विद्या विहार नगर पालिका के उपाध्यक्ष श्री रोहिताश राठौड़, पार्षद श्री महेंद्र कुमार एवं श्रीमती अंबिका सोनी तथा संस्थान के अन्य वैज्ञानिक व सहकर्मी उपस्थित थे।

मार्ग का लोकार्पण/शुभारंभ स्व. डॉ. अमरजीत सिंह के पुत्र श्री नरेंद्र सिंह एवं पुत्र वधु की उपस्थिति में हुआ। डॉ. पी.सी.

पंचारिया ने इस कार्य में सहयोग के लिए विद्या विहार नगर पालिका के सहयोग के प्रति आभार व्यक्त किया। उन्होंने कहा कि इस मार्ग का नाम डॉ. अमरजीत सिंह जी की स्मृति में किया जाना विद्याविहार नगर पालिका एवं पिलानी के नागरिकों द्वारा उन्हें भावपूर्ण एवं उपयुक्त श्रद्धांजलि है।



पद्म भूषण डॉ. अमरजीत सिंह मार्ग के शुभारंभ/लोकार्पण के अवसर पर उपस्थित गणमान्य जन

प्रोफेसर चंद्रशेखर एवं डॉ. पंचारिया सहित सभी उपस्थित जनों ने इस अवसर पर स्व. डॉ. अमरजीत सिंह को श्रद्धा सुमन अर्पित किए।

पद्मभूषण स्वर्गीय डॉ. अमरजीत सिंह जी
का संक्षिप्त जीवन परिचय



- जन्म तिथि : 19 नवंबर 1924
- सीएसआईआर-सीरी में सहायक निदेशक एवं प्रभारी अधिकारी : वर्ष 1959 से 62 तक
- सीएसआईआर-सीरी के निदेशक के रूप में पदभार ग्रहण : 9 मई, 1963
- सेवानिवृत्ति : 30 नवंबर, 1984
- प्रमुख पुरस्कार/सम्मान :
 1. औद्योगिक शोध के लिए प्रतिष्ठित फिक्की (FICCI) पुरस्कार – वर्ष 1979
 2. पद्म भूषण : वर्ष 1985
 3. पिलानी म्यूनिसिपल बोर्ड के सदस्य : वर्ष 1963 से 1983 तक
 4. आई ई ई के आजीवन फेलो
- पुण्य तिथि : 17 अगस्त 2021

अंतरराष्ट्रीय दिव्यांग दिवस 2022 पर आयोजित समारोह में राष्ट्रपति जी द्वारा पुरस्कृत

सीएसआईआर-सीरी के प्रधान वैज्ञानिक डॉ. भाऊसाहेब अशोक बोले को दिव्यांगजनों के सशक्तिकरण के लिए किए गए उल्लेखनीय शोध कार्य के लिए राष्ट्रीय पुरस्कार 2022 से सम्मानित किया गया। डॉ. बोले को यह पुरस्कार उनके द्वारा विकसित "ई असिस्ट ट्राइक" के विकास के लिए अंतरराष्ट्रीय दिव्यांग दिवस 2022 के अवसर पर नई दिल्ली के विज्ञान भवन में आयोजित भव्य समारोह में महामहिम राष्ट्रपति श्रीमती द्रौपदी मुर्मू जी द्वारा भेंट किया गया।

डॉ. बोले को यह पुरस्कार वर्ष 2022 में "दिव्यांग जनों के सशक्तिकरण के क्षेत्र में सर्वश्रेष्ठ अनुसंधान नवाचार उत्पाद विकास" श्रेणी में व्यक्तिगत उत्कृष्टता के लिए प्रदान किया गया है। अंतर राष्ट्रीय दिव्यांग दिवस 2022 के अवसर पर आयोजित समारोह में सामाजिक न्याय एवं अधिकारिता मंत्री डॉ. वीरेंद्र कुमार तथा राज्यमंत्री श्री रामदास आठवले एवं श्रीमती प्रतिभा भौमिक भी उपस्थित थे। राष्ट्रपति जी ने इस शोध एवं विकास कार्य के लिए डॉ. बोले और टीम सीएसआईआर-सीरी की मुक्त कंठ से सराहना की।

डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी एवं सभी सहकर्मियों ने डॉ. बोले को इस विशिष्ट उपलब्धि के लिए हार्दिक बधाई और शुभकामनाएं दी हैं।

दिव्यांगजनों के लिए तैयार की गई ई-असिस्ट ट्राइसाइकिल में 250 वाट, 24 वोल्ट क्षमता वाला उन्नत इलेक्ट्रॉनिक नियंत्रक, व्हील हब बीएलडीसी मोटर, उच्च सटीक ब्रेक सर्किट, सटीक रूप से नियंत्रित इलेक्ट्रॉनिक शक्ति और गति शामिल है। यह इलेक्ट्रॉनिक पावर नियंत्रित मोटर युक्त है और इसमें हैंड पैडलिंग की सुविधा भी उपलब्ध है अर्थात यह ट्राइसाइकिल इलेक्ट्रॉनिक और मानवीय दोनों प्रकार से चलाई जा



महामहिम राष्ट्रपति श्रीमती द्रौपदी मुर्मू जी से सम्मान प्राप्त करते हुए डॉ. भाऊसाहेब अशोक बोले, प्रधान वैज्ञानिक

सकती है। यह सड़कों के अलावा फ्लाईओवर और पहाड़ी क्षेत्रों में भी कार्य करने में सक्षम है। आगे की ओर चलते समय इसकी अधिकतम गति 20 किमी/घंटा और अधिकतम रिवर्स गति 7 किमी/घंटा है। इसके फील्ड ट्रायल भी सफल रहे हैं और प्राप्त होने वाले फीड बैक के अनुसार इनमें आवश्यक सुधार भी किए जाएंगे।

डॉ. बी.ए. बोत्रे सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में सामाजिक इलेक्ट्रॉनिकी समूह में प्रधान वैज्ञानिक के पद पर सेवारत हैं। आप एकेडमी ऑफ साइंटिफिक एंड इनोवेटिव रिसर्च (AcSIR), नई दिल्ली में एसोसिएट प्रोफेसर भी हैं। आपने अनेक स्नातकोत्तर और स्नातकीय विद्यार्थियों का मार्गदर्शन किया है। आपको विभिन्न राष्ट्रीय और अंतरराष्ट्रीय सम्मेलनों में सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार प्राप्त हुए हैं। आपको पर्यावरण निगरानी, एआई नियंत्रित एसएमए एकचुएटर, लो पावर इलेक्ट्रिक वाहन, अक्षम और बुजुर्ग लोगों के लिए सहायक तकनीकें और सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए रोबोटिक्स आदि के क्षेत्र में सुदीर्घ शोध एवं विकास अनुभव है। आपके अनुसंधान और शिक्षण हितों में इंटेलेजेंट इलेक्ट्रॉनिक इंस्ट्रुमेंटेशन सिस्टम, रीडआउट सर्किट और इंटेलेजेंट मशीन लर्निंग आधारित सिस्टम (डिजाइन, सिमुलेशन, मॉडलिंग, कैरैक्टराइजेशन और सत्यापन) का डिजाइन और विकास शामिल है। इसके अलावा माप और नियंत्रण प्रणाली, सेंसर सिग्नल प्रोसेसिंग, और कृषि, चिकित्सा, स्वचालन और सामाजिक अनुप्रयोगों के लिए निर्णय लेने के लिए उन्हें रियल टाइम एम्बेडेड सिस्टम में भी विशेषज्ञता हासिल है।



ई एसिस्ट ट्राइक

विश्व हिन्दी दिवस

सीएसआईआर-सीरी में 10 जनवरी, 2023 को विश्व हिन्दी दिवस समारोह आयोजित किया गया। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में सुप्रसिद्ध विज्ञान लेखक डॉ. दुर्गादत्त ओझा, पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक, भूजल विभाग, राजस्थान सरकार तथा विशिष्ट



विश्व हिन्दी दिवस समारोह में व्याख्यान देते हुए मुख्य अतिथि डॉ. दुर्गादत्त ओझा, विज्ञान लेखक एवं पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक, भूजल विभाग

अतिथि के रूप में प्रो. अनीता जैन, डीन एवं अध्यक्ष, संस्कृत विभाग, वनस्थली विद्यापीठ उपस्थित थीं। संस्थान के निदेशक डॉ.पी.सी. पंचारिया ने कार्यक्रम की अध्यक्षता की। संस्थान के सभागार में आयोजित किए गए कार्यक्रम में आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. अभिजीत कर्माकर सहित संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य, वैज्ञानिक एवं अन्य सहकर्मी उपस्थित थे।

मुख्य अतिथि डॉ. दुर्गादत्त ओझा ने अपने संबोधन में 'विज्ञान लेखन की आवश्यकता और महत्व' विषय पर व्याख्यान दिया। विज्ञान लेखन के महत्व को रेखांकित करते हुए उन्होंने कहा कि विज्ञान एवं उसके लाभों को लोकभाषा में भारतीय जनमानस तक पहुँचाना विज्ञान और मानवता की विशिष्ट सेवा है। डॉ. ओझा ने अपने संबोधन में स्वतंत्र भारत की 75 प्रमुख वैज्ञानिक उपलब्धियों पर भी प्रकाश डाला।

विशिष्ट अतिथि प्रो. अनीता जैन ने 'वैश्विक हिन्दी : विविध आयाम' विषय पर अपने व्याख्यान में कहा कि हिन्दी भारत की ऐसी महानदी है जिसे अवधी, ब्रज, मैथिली, भोजपुरी, राजस्थानी आदि अनेक मातृभाषा-रूपी सरिताओं ने समृद्ध किया है। अपने संबोधन में उन्होंने वैदिक युग से वर्तमान युग तक की



विशिष्ट अतिथीय संबोधन देती हुई प्रो. अनीता जैन, डीन (मानविकी) एवं अध्यक्ष, संस्कृत, दर्शन एवं वैदिक अध्ययन विभाग, वनस्थली विद्यापीठ, राजस्थान



समारोह के दौरान अध्यक्षीय संबोधन देते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर, नई दिल्ली



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक एवं अध्यक्ष, विश्व हिन्दी दिवस आयोजन समिति

भाषिक यात्रा की भी चर्चा की। दोनों ही अतिथियों ने इस अवसर पर स्वयं को आमंत्रित करने के लिए डॉ. पी. सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी के प्रति आभार व्यक्त किया।

कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने सभी सहकर्मियों को विश्व हिन्दी दिवस की बधाई दी। उन्होंने इस आयोजन की प्रासंगिकता व महत्व के बारे में बताते हुए सरकार की नई शिक्षा नीति की भी चर्चा की। उन्होंने संस्थान में हिन्दी के कामकाज पर संतोष व्यक्त करते हुए इसे और बढ़ाने की आवश्यकता पर बल दिया।

इस अवसर पर अतिथियों ने संस्थान की विज्ञान पत्रिका 'इलेक्ट्रॉनिक दर्पण (वर्ष 2022, अंक 6) का विमोचन किया। अतिथियों ने पत्रिका में प्रकाशित आलेखों के लेखकों को प्रशस्ति पत्र भेंट कर सम्मानित किया।

संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने अतिथियों को शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। कार्यक्रम का राष्ट्रगान के साथ हुआ।



विश्व हिन्दी दिवस समारोह में व्याख्यान देते हुए मुख्य अतिथि डॉ. दुर्गादत्त ओझा, विज्ञान लेखक एवं पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक, भूजल विभाग

अल्युरिंग राजस्थान 2023 प्रदर्शनी

सीएसआईआर-सीरी ने भारत सरकार द्वारा दिनांक 23-25 फरवरी, 2023 के दौरान उदयपुर (राजस्थान) में आयोजित "अल्युरिंग राजस्थान-2023 प्रदर्शनी" में भाग लिया। प्रदर्शनी का उद्घाटन 23 फरवरी, 2023 को होटल इंद्र रेजीडेंसी, उदयपुर में किया गया। इस प्रदर्शनी में भारत सरकार के विभिन्न विभागों एवं शोध संगठनों ने प्रतिभागिता की। प्रतिभागियों ने अपने-अपने विभागों व संगठनों के कार्यों एवं उत्पादों को प्रदर्शित किया। विभागों ने प्रदर्शनी में आने वाले विद्यार्थियों एवं अन्य दर्शकों को किसानों, छात्रों और आम लोगों के जीवन को सरल बनाने हेतु विकसित अपनी नवीनतम तकनीकों, उत्पादों और उपलब्धियों से अवगत कराया। सीएसआईआर की राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशालाओं क्रमशः सीएसआईआर-सीरी, पिलानी और सीएसआईआर- आईएचबीटी, पालमपुर ने सीएसआईआर का प्रतिनिधित्व किया।

प्रदर्शनी का उद्घाटन राजस्थान के पूर्व मंत्री श्री चुन्नीलाल गरासिया ने किया। उदयपुर के लोकसभा सांसद श्री अर्जुन लाल मीणा 25 फरवरी 2023 को आयोजित समापन सत्र के मुख्य



प्रदर्शनी के उद्घाटन के उपरांत सीएसआईआर-सीरी के स्टॉल में राजस्थान सरकार में पूर्व मंत्री श्री चुन्नी लाल गरासिया एवं अन्य गणमान्य अतिथि

अतिथि थे। प्रदर्शनी में सभी प्रमुख सरकारी विभागों और एजेंसियों के 80 से अधिक प्रदर्शकों ने भाग लिया। छात्रों, किसानों, गैर सरकारी संगठनों, एमएसएमई कर्मियों सहित 6000 से अधिक आगंतुकों ने विभिन्न स्टालों का दौरा किया। सीएसआईआर-सीरी ने अल्यूरिंग राजस्थान प्रदर्शनी में दूध की मिलावट एवं उसमें मौजूद पोषक तत्वों की जानकारी देने के लिए विकसित तकनीक "क्षीर स्कैनलाइजर" को प्रदर्शित किया। गौरतलब है कि इस तकनीक को सीएसआईआर-सीरी, पिलानी द्वारा विभिन्न उद्योगों को सफलतापूर्वक हस्तांतरित किया जा चुका है।

सीएसआईआर-सीरी के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. विजय चटर्जी ने शहद में मिलावट का शीघ्र पता लगाने के लिए विकसित प्रणाली की प्रमुख विशेषताओं के बारे में भी जानकारी दी। इसके अलावा उन्होंने प्रदर्शनी में सेमीकंडक्टर और एम्बेडेड सिस्टम के क्षेत्र में संस्थान द्वारा आयोजित किए जाने वाले विभिन्न कौशल प्रशिक्षण कार्यक्रमों के बारे में भी जानकारी दी। सीएसआईआर-आईएचबीटी, पालमपुर ने किसानों की उपज और आय बढ़ाने वाले विभिन्न उत्पादों एवं तकनीकों का प्रदर्शन किया। आगंतुकों ने सीएसआईआर प्रयोगशालाओं द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों की प्रशंसा की और इस संबंध में अपना फीडबैक दिया।

समापन सत्र के दौरान सीएसआईआर को अनुसंधान और प्रौद्योगिकी श्रेणी में सर्वश्रेष्ठ स्टॉल से सम्मानित किया गया। मुख्य अतिथि श्री अर्जुन लाल मीणा, लोकसभा सांसद (उदयपुर) ने टीम सीएसआईआर के प्रतिनिधियों को सर्वश्रेष्ठ स्टाल पुरस्कार के रूप में ट्रॉफी भेंट की। अपने संबोधन में उन्होंने सीएसआईआर प्रयोगशालाओं द्वारा लोकहित में किए जा रहे अनुसंधान कार्यों की प्रशंसा की।



मुख्य अतिथि श्री अर्जुन लाल मीणा से बेस्ट स्टॉल अवार्ड ट्रॉफी प्राप्त करते हुए सीएसआईआर-आईएचबीटी के डॉ. सुखजिंदर तथा सीएसआईआर-सीरी, पिलानी के डॉ. विजय चटर्जी

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी का सफल संसदीय राजभाषा निरीक्षण

संसदीय राजभाषा समिति की दूसरी उपसमिति ने दिनांक 27 फरवरी, 2023 को सीएसआईआर-सीरी, पिलानी का राजभाषा निरीक्षण किया। संस्थान के संसदीय निरीक्षण के दौरान श्री मनोज तिवारी, माननीय सांसद (लोक सभा) एवं श्रीमती संगीता यादव, माननीय सांसद (राज्य सभा) बैठक के दौरान उपस्थित थे। माननीय सांसदों के साथ श्री धर्मराज खटीक, सचिव, संसदीय राजभाषा समिति एवं समिति सचिवालय के अन्य अधिकारी/कार्मिक भी उपस्थित थे। माननीय श्री मनोज तिवारी जी ने बैठक की अध्यक्षता की।

संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया के नेतृत्व में संस्थान के अधिकारियों के दल ने माननीय संसदीय समिति के समक्ष संस्थान की राजभाषा गतिविधियों को प्रस्तुत किया। संस्थान के दल में डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक; डॉ. सुचंदन पाल, मुख्य वैज्ञानिक; श्री प्रमोद तँवर, प्रधान वैज्ञानिक; श्री जय शंकर शरण, प्रशासन नियंत्रक; श्री जय प्रकाश इंदौरा, वित्त एवं लेखा नियंत्रक तथा श्री रमेश बौरा, वरिष्ठ हिन्दी अधिकारी सम्मिलित थे। इनके अलावा सीएसआईआर मुख्यालय की ओर से डॉ. आर.के. सिन्हा, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रभारी, एचआरडीसी-गाजियाबाद तथा सुश्री वंदिता, हिन्दी अधिकारी और मंत्रालय/विभाग के प्रतिनिधि के रूप में वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग (डीएसआईआर) से श्री आनंद भोई, उपनिदेशक (राजभाषा) तथा श्री नरेश दास, वरिष्ठ अनुवाद अधिकारी बैठक उपस्थित थे।

माननीय समिति ने संस्थान के राजभाषा कार्यों एवं प्रगति की समीक्षा की तथा राजभाषा गतिविधियों एवं वैज्ञानिक क्रियाकलापों की सराहना करते हुए संस्थान के निदेशक को इसे और गति देने और भारत सरकार के वार्षिक कार्यक्रम के लक्ष्यों की प्राप्ति के लिए निर्देशित किया।



संसदीय राजभाषा निरीक्षण के आरंभ में अध्यक्षीय संबोधन देते हुए श्री मनोज तिवारी जी, माननीय सांसद सदस्य (लोकसभा)



निरीक्षण के उपरांत माननीय संसदीय राजभाषा समिति से प्रमाणपत्र प्राप्त करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने संस्थान की राजभाषा गतिविधियों एवं वैज्ञानिक क्रियाकलापों की सराहना के लिए माननीय संसदीय समिति के प्रति कृतज्ञता व्यक्त की तथा संस्थान में राजभाषा कार्यान्वयन में तेजी लाने के लिए समिति को आश्वस्त किया।

इससे पूर्व संस्थान के निदेशक डॉ. पी.सी. पंचारिया ने स्वागत संबोधन के दौरान माननीय समिति को संस्थान की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि से अवगत कराया। डॉ. पंचारिया ने सदस्यों के औपचारिक स्वागत के उपरांत उन्हें संस्थान द्वारा प्रकाशित विज्ञान पत्रिका नवीनतम अंक भेंट किया। श्रीमती संगीता यादव जी ने लोकभाषा में विज्ञान के प्रचार प्रसार के लिए प्रकाशित की जा रही पत्रिका के लिए संस्थान के निदेशक की प्रशंसा की।

यह उल्लेख करना प्रासंगिक होगा कि दिनांक 27-28 फरवरी, 2023 को सीएसआईआर-सीरी, पिलानी सहित राजस्थान में स्थित अन्य केंद्रीय कार्यालयों का संसदीय राजभाषा निरीक्षण जोधपुर (राजस्थान) में आयोजित किया गया था जिसके लिए



माननीय संसदीय समिति को सम्मान स्वरूप पुस्तक भेंट करते हुए डॉ. पी.सी. पंचारिया, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

समन्वयन का दायित्व भारतीय खाद्य निगम, मंडल कार्यालय, जोधपुर (राजस्थान) को दिया गया था।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस

सीएसआईआर-सीरी में 28 फरवरी, 2023 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस गरिमामयी ढंग से मनाया गया। विज्ञान भारती-राजस्थान के सहयोग से आयोजित इस कार्यक्रम में प्रोफेसर आर एस सांगवान, इन्सा (INSA) वरिष्ठ वैज्ञानिक तथा पूर्व निदेशक, एसीएसआईआर मुख्य अतिथि थे। कार्यक्रम की अध्यक्षता डॉ.अभिजीत कर्माकर, वरिष्ठतम मुख्य वैज्ञानिक ने की। इस अवसर पर जवाहर नवोदय विद्यालय, काजड़ा; बिरला पब्लिक स्कूल, पिलानी; गौतम पब्लिक स्कूल, पिलानी तथा सीरी विद्या मंदिर, पिलानी के विद्यार्थी एवं शिक्षकगण उपस्थित थे।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रोफेसर आर एस सांगवान ने भी सभी छात्र-छात्राओं को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस की बधाई दी। उन्होंने 'पर्सुएन्स ऑफ साइंस फॉर ग्लोबल गुड एंड हेल्दी प्लैनेट' विषय पर रोचक एवं ज्ञानवर्धक व्याख्यान दिया। जिज्ञासा कार्यक्रम के अंतर्गत आयोजित अपने आमंत्रित व्याख्यान में प्रोफेसर सांगवान ने वैश्विक समुदाय के व्यापक हितों के लिए विज्ञान एवं उसके लाभों के उपयोग पर बल दिया। मानव स्वास्थ्य को प्राथमिकता बताते हुए उन्होंने इस क्षेत्र में विज्ञान की भूमिका को रेखांकित किया।

इससे पूर्व डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने मुख्य अतिथि प्रोफेसर आर.पी. सांगवान का औपचारिक स्वागत किया। उन्होंने सर सी वी रमन को श्रद्धांजलि देते हुए उपस्थित छात्र-छात्राओं को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाए जाने की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि से अवगत कराया। डॉ. कर्माकर ने राष्ट्रीय विज्ञान दिवस मनाए जाने की पृष्ठभूमि



आमंत्रित व्याख्यान देते हुए मुख्य अतिथि प्रो. आर.एस.सांगवान, इन्सा (INSA) वरिष्ठ वैज्ञानिक तथा पूर्व निदेशक, एसीएसआईआर



कार्यक्रम के दौरान सभागार में उपस्थित सहकर्मिवृंद एवं विद्यार्थी

पर प्रकाश डालते हुए कहा कि महान भारतीय वैज्ञानिक सर सी वी रमन ने 28 फरवरी, 1928 को रमन प्रभाव की खोज की थी। तभी से आज के दिन को देश में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के रूप में मनाया जाता है। उन्होंने बताया कि उनकी इस खोज के लिए ही सर सी वी रमन को नोबेल पुरस्कार से सम्मानित किया गया।

आमंत्रित व्याख्यान के उपरांत डॉ. अभिजीत कर्माकर, मुख्य वैज्ञानिक ने प्रोफेसर सांगवान को संस्थान की ओर से स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

राष्ट्रीय विज्ञान दिवस के अवसर पर संस्थान में आए विद्यार्थियों ने संस्थान के विज्ञान संग्रहालय एवं विभिन्न प्रयोगशालाओं का परिदृशन किया। संस्थान के वैज्ञानिकों एवं शोध विद्यार्थियों ने स्कूली छात्र-छात्राओं को संस्थान की शोध गतिविधियों एवं उपलब्धियों से अवगत कराया।



कार्यक्रम का संचालन करती हुई डॉ अदिति, प्रधान वैज्ञानिक



मुख्य अतिथि को स्मृति चिह्न भेंट करते हुए डॉ. अभिजीत कर्माकर

कार्यक्रम के अंत में डॉ. पंकज भूषण अग्रवाल, प्रधान वैज्ञानिक ने मुख्य अतिथि प्रोफेसर आर.पी. सांगवान को उनके आमंत्रित व्याख्यान के लिए धन्यवाद दिया। उन्होंने कार्यक्रम को सफल बनाने में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से सहयोग करने के लिए संस्थान के निदेशक एवं सभी कर्मिकों को धन्यवाद दिया। धन्यवाद ज्ञापित करते हुए उन्होंने विज्ञान भारती-राजस्थान के प्रति भी आभार व्यक्त किया तथा कार्यक्रम में विद्यार्थियों की सक्रिय प्रतिभागिता के लिए प्रतिभागी विद्यालयों एवं उनके शिक्षकों की प्रशंसा की।

इससे पूर्व कार्यक्रम का संचालन करते हुए डॉ. अदिति, प्रधान वैज्ञानिक ने सभागार में उपस्थित सहकर्मियों एवं प्रतिभागी छात्र-छात्राओं को प्रोफेसर आर.पी. सांगवान का औपचारिक परिचय दिया।

कार्यक्रम का समापन राष्ट्र गान के साथ हुआ।



विद्यार्थियों का समूह फोटोग्राफ



विद्यार्थियों का समूह फोटोग्राफ



कार्यक्रम के कुछ अन्य चित

ANNEXURES

- | | |
|--|----------------|
| <p>1. श्री रवि पंडित
अध्यक्ष एवं मुख्य कार्यकारी अधिकारी (सी ई ओ)
केपीआईटी टेक्नोलॉजीज़ लिमिटेड
प्लॉट नं. 35 और 36, राजीव गाँधी इन्फोटेक पार्क
फेज़ - I, एमआईडीसी, पुणे - 411001</p> | <p>अध्यक्ष</p> |
| <p>2. डॉ. मिलिंद अले
यांत्रिक अभियांत्रिकी विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
पवई, मुंबई - 400076</p> | <p>सदस्य</p> |
| <p>3. श्री डी.के. दास
निदेशक और प्रतिष्ठित वैज्ञानिक
अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र (इसरो)
अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र, जोधपुर टेकरा
अंबावाड़ी विस्तार डाकघर, अहमदाबाद - 380015</p> | <p>सदस्य</p> |
| <p>4. प्रो. इनाक्षी भट्टाचार्य
विद्युत अभियांत्रिकी विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, मद्रास
चेन्नई - 600036</p> | <p>सदस्य</p> |
| <p>5. डॉ. आलोक जैन
निदेशक
कार्मिक प्रतिभा प्रबंधन केंद्र (सीईपीटीएएम)
मेटकाफ हाउस दिल्ली -110054</p> | <p>सदस्य</p> |
| <p>6. श्री मनोज श्रीधर सोमन
प्रौद्योगिकी सलाहकार
आरोह लैब प्रा. लिमिटेड और सहायक संकाय
इंजीनियरिंग कॉलेज
पुणे - 411020</p> | <p>सदस्य</p> |
| <p>7. डॉ. ए.के. जैन
पूर्व प्रबंध निदेशक
राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स एंड इंस्ट्रूमेंट्स लिमिटेड
जयपुर (राजस्थान)</p> | <p>सदस्य</p> |

- | | | |
|-----|--|-------|
| 8. | श्री तारा शंकर
वरिष्ठ निदेशक और वैज्ञानिक 'जी'
कमरा नं. 4056, इलेक्ट्रॉनिक्स समूह में अनुसंधान एवं विकास
इलेक्ट्रॉनिक्स और सूचना प्रौद्योगिकी मंत्रालय
इलेक्ट्रॉनिक्स निकेतन, 6, सीजीओ कॉम्प्लेक्स
नई दिल्ली - 110003 | सदस्य |
| 9. | प्रो. राजीव ओ. दुसाने (महानिदेशक का नामित)
धातुकर्म इंजीनियरिंग और पदार्थ विज्ञान विभाग
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान
पवई, मुंबई - 400076 | सदस्य |
| 10. | प्रो. एस. अनंत रामकृष्ण
निदेशक
सीएसआईआर-केंद्रीय वैज्ञानिक उपकरण संगठन
सेक्टर 30-सी
चंडीगढ़ - 160030 | सदस्य |
| 11. | श्री देवेन्द्र सिंह
प्रधान वैज्ञानिक
प्रौद्योगिकी प्रबंधन निदेशालय (टीएमडी)
वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद,
रफ़ी मार्ग
नई दिल्ली - 110001 | सदस्य |
| 12. | डॉ. पी.सी. पंचारिया
निदेशक
सीएसआईआर-सीरी
पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 13. | डॉ. अभिजीत कर्माकर
मुख्य वैज्ञानिक
सीएसआईआर-सीरी
पिलानी - 333031 | सचिव |

1. Sh. Ravi Pandit
Chairman & CEO
KPIT Technologies Ltd.
Plot No. 35 & 36
Rajiv Gandhi InfoTech Park
Phase-I, MIDC, Pune - 411001
Chairman
2. Dr. Milind Atrey
Department of Mechanical Engineering
Indian Institute of Technology
Powai, Mumbai - 400076
Member
3. Sh. D.K. Das
Director and Distinguished Scientist
Space Application Center (ISRO)
Space Applications Centre, Jodhpur Tekra
Ambawadi Vistar P.O., Ahmedabad - 380015
Member
4. Prof. Enakshi Bhattacharya
Department of Electrical Engineering
Indian Institute of Technology, Madras
Chennai-600036
Member
5. Dr. Alok Jain
Director
Centre for Personnel Talent Management (CEPTAM)
Metcalfe House
Delhi -110054
Member
6. Sh. Manoj Shridhar Soman
Technology Advisor
IAaroh Lab. Pvt. Ltd. and Adjunct Faculty
PCollege of Engineering
Pune - 411020
Member
7. Dr. A.K. Jain
Former Managing Director
Rajasthan Electronics & Instruments. Ltd.
Jaipur (Rajasthan)
Member

- | | | |
|------|--|-----------|
| 8. | Sh. Tara Shanker
Sr. Director and Scientist 'G'
Room No. 4056, R&D in Electronics Group
Ministry of Electronics and Information Technology
Electronics Niketan, 6, CGO Complex
New Delhi - 110003 | Member |
| 9 | Prof. Rajiv O. Dusane (DG's Nominee)
Department of Metallurgical Engineering & Material Science
Indian Institute of Technology
Powai, Mumbai - 400076 | Member |
| 10. | Prof. S. Anantha Ramakrishna
Director
CSIR-Central Scientific Instruments Organisation
Sector 30-C
Chandigarh - 160030 | Member |
| 11. | Sh. Devendra Singh
Principal Scientist
Technology Management Directorate (TMD)
Council of Scientific and Industrial Research
Rafi Marg
New Delhi - 110001 | Member |
| 12. | Dr. P.C. Panchariya
Director
CSIR-CEERI
Pilani - 333031 | Member |
| 13 . | Dr. Abhijit Karmakar
Chief Scientist
CSIR-CEERI
Pilani - 333031 | Secretary |

- | | | |
|-----|---|------------|
| 1. | डॉ. पी.सी. पंचारिया
निदेशक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | अध्यक्ष |
| 2. | श्री प्रमोद तंवर
प्रधान वैज्ञानिक एवं पीएमई/बीडी विभाग के प्रमुख
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 3. | डॉ. अनिर्बान बेरा
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 4. | डॉ. मनीष मैथ्यू
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 5. | डॉ. (श्रीमती) अदिति
प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 33 031 | सदस्य |
| 6. | डॉ. विजय चटर्जी
वरिष्ठ वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 7. | डॉ. (श्रीमती) मनिंदर कौर
वरिष्ठ तकनीकी अधिकारी
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 8. | डॉ. वेणु गोपाल अचंता
निदेशक
सीएसआईआर - एनपीएल, नई दिल्ली - 110012 | सदस्य |
| 9 | श्री जय प्रकाश इंदौरा
वित्त एवं लेखा नियन्त्रक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 10. | श्री जय शंकर शरण
प्रशासन नियन्त्रक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333031 | सदस्य सचिव |

1. Dr. P.C. Panchariya
Director
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Chairman
2. Sh. Promod Tanwar
Principal Scientist and Head, PME
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
3. Dr. Anirban Bera
Senior Principal Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
4. Dr. Manish Mathew
Sr. Principal Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
5. Dr. (Smt.) Aditi
Principal Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
6. Dr. Vijay Chatterjee
Senior Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
7. Dr. (Smt.) Maninder Kaur
Sr. Technical Officer
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
8. Dr. Venu Gopal Achanta
Director
CSIR-NPL, New Delhi - 110012
Member
9. Sh. Jai Parkash Indora
Controller of Finance & Accounts
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member
10. Sh. Jai Shankar Sharan
Controller of Administration
CSIR-CEERI, Pilani - 333031
Member-Secretary

1 CSIR-Mission Project/FTT/FTC/NCP/FBR and Inhouse Projects

S No.	Title of the Project	Funding Agency	Committed Amount (Rs. in Lakh)
A. CSIR-Mission Project/FTT/FTC/NCP/FBR and Inhouse Projects (Ongoing)			
1.	Aerospace Materials and Technologies	CSIR	59
2.	Indigenous Development of Technologies for Advanced Devices and Laboratory Instruments (IDEAL)	CSIR	3184
3.	High Emission Density Nano-Technology based Scandate Cathode for high Power mm wave Devices	CSIR	230
4.	High Power Su-THz Compact Source Applicable for Security Screening and Non-destructive Evaluation	CSIR	634
5.	Compact Photonic Crystal (PhC) based W-band Source	CSIR	227
6.	Jigyasa 2.0 CSIR Virtual Laboratory	CSIR	31
7.	CSIR Integrated Skill Initiative Programme (Phase II)	CSIR	281
B. CSIR-Mission Project/FTT/FTC/NCP/FBR and Inhouse Projects (New)			
1.	Plastic Depolymerization and Upcycling	CSIR	389
2.	Hydrogen Technology	CSIR	179
3.	AI Enabled Yechnology and System	CSIR	889
4.	Phenome India-CSIR Health Cohort Knowledgebase	CSIR	26
5.	Medium Pressure Mercury UV Lamps	CSIR-CEERI	53
6.	Terahertz MEMS Switches for 5G/6G Communication Applications	CSIR-CEERI	17
7.	Green Technology-based Electrochemical Ozone Production Systems	CSIR-CEERI	17
8.	MEMS based Capacitive Accelerometer Module	CSIR-CEERI	11
9.	12-bit Data Converter Chip Design and Testing	CSIR-CEERI	20

10.	Design and Fabrication of Single Supply Quad Operation Amplifier in 65nm Technology	CSIR-CEERI	18
11.	Design and Development of FPGA based Customized Hardware for Water Quality Monitoring Applications	CSIR-CEERI	5
12.	Multiple Prototype Development and Fabrication of Ksheer Scanalyzer	CSIR-CEERI	15
13.	Design, Fabrication and Packaging of 750V pGaN E-Mode HEMT Devices for Power Electronic Applications	CSIR-CEERI	20
14.	MEMS based Hydrogen Sensor	CSIR-CEERI	15
15.	Design and Fabrication of Thick Film Heater on Metal	CSIR-CEERI	20
16.	Cold Plasma System for Water	CSIR-CEERI	10
17.	Design and Fabrication of Linear Variable Optical Filter for Mid-IR Region using Resist Reflow Method	CSIR-CEERI	15
18.	Precision Agriculture Station and Study the Different Electronic Technology on Plantation	CSIR-CEERI	45
19.	10.7 to 12.8 GHz 140 Watts Low Gain TWT	CSIR-CEERI	20
20.	MEMS Gyroscope	CSIR-CEERI	11
21.	Fabry Perrot Filter	CSIR-CEERI	25
22.	Design and Fabrication of AllnGaP / AllnP based RED Light Emitting Diodes for Decorative and other Applications	CSIR-CEERI	15
23.	Design and Fabrication of InGaN/ GaN Green LEDs for Decorative Application	CSIR-CEERI	12
24.	Metamaterial based IR Filter	CSIR-CEERI	18

C. CSIR-Mission Project/FTT/FTC/NCP/FBR and Inhouse Projects (Completed)

1.	Medical Instruments and Devices		
	i. Development of Advanced Closed Loop Control System to Improve the Battery Performance in Electric Assisted Tricycle for Outdoor Mobility for Differently Abled Persons	CSIR	57

ii	Development of IoT Enabled Smart 2D/3D Devices for Pre-stage Cervical Cancer Examination for Primary Health Centers	CSIR	40
2.	Advancing Technological Leads for Assuring Safety of Food (ATLAS)		
i.	Development and Validation of FluoriPCR: A Hand-held Platform Device for On-site Detection of Meat Authenticity and Microbial Contamination	CSIR	61
ii	Portable UV-VIS Spectral Sensing System for Detection of Adulteration in Edible Oils	CSIR	88
3.	Rapid Honey Adulteration Detection System	CSIR	99
4.	High Power Thyratrons for Fast Switching Applications	CSIR	105
5.	Cold Plasma Technologies	CSIR	158
6.	Green Technology for Waste Management	CSIR-CEERI	75
7.	RF Analyzer	CSIR-CEERI	2
8.	Design and Implementation of light-to-digital Converter for Photoplethysmogram (PPG) Sensor Applications	CSIR-CEERI	17
9.	Hardware Architecture and Design of a NANO Flash Memory Data Converter	CSIR-CEERI	19
10.	Computer Vision based Automatic Threat Object/ Detect Detection and Recognition in X-Ray Images	CSIR-CEERI	16
11.	Non Thermal Pasteurizaion System based on Pulse Electric Field for milk Pasteurization	CSIR-CEERI	8
12.	Software Package for automated attendance management using FRAS and Development of FRAS Units	CSIR-CEERI	65
13.	Leathergrade 2.0: Development of Multi-camera based Machine Vision System for Online Leather Surface Inspection and Grading	CSIR-CEERI	14
14.	Terahertz MEMS Switches for 5G/6G	CSIR-CEERI	17

II Sponsored Projects**A. Sponsored Projects (Ongoing)**

1.	Creation of Common Research and Technology Development Hub (CRTDH) in the Area of Electronics/Renewable Energy	DST, New Delhi	500
2.	Evaluation of Behavioural Video Analytics System	M/s United White	176
3.	Indigenous Design, Development and Qualification of Ku Band (140-210 W) and Ka Band (100-150 W) Travelling Wave Tube (TWT)	SAC (ISRO) Ahmedabad	2020
4.	Twinning Programme with MIDI, Ethiopia	MIDI, Ethiopia	196
5.	Technologies for Environmental Audio and Aroma Digitization and Recreation for Indian Heritage Sites	DST, New Delhi	76
6.	Bio-mimetic and Phyto-technologies Designed for Low-cost Purification and Recycling of Water	DBT, New Delhi	65
7.	Resource Constrained AI	MeitY, New Delhi	125
8.	Growth of GaN based Blue-green Laser Structure using MOCVD	SSPL-DRDO New Delhi	252
9.	E-Mode III-Nitride Devices for Energy Optimized Agile Power Electronics	DST, New Delhi	27
10.	Investigation on Nano-Technology based Thermionic Cathode for High Power Vacuum Electron Devices (VEDs)	SERB-DST New Delhi	27
11.	Design Studies of High Power RF Amplifiers and Development of Antennae for MM-wave Backhaul/Fronthaul Connectivity for 5G	MeitY, New Delhi	103
12.	Rapid Low-cost Fluorescent AIE-based Detection of Renal Dysfunction from urine Samples and Fabrication of Portable and Real Time Devices	DST, New Delhi	42
13.	MEMS-based Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducer (CMUT) for Milk Quality Analyzer	DST, New Delhi	86

14.	Mercury Free Far UV-C (222nm) Excimer Radiation Source for Inactivation of Pathogens	DST, New Delhi	69
15.	Wearable Electronic-skin Patch for Real-time Monitoring of Human Health Parameters and Tactile Sensing	DST, New Delhi	61
16.	Spectroscopic Soil Health Analyzer using Chemo Metric Analysis and Cloud Services	DST, New Delhi	61
17.	Design, Growth and Fabrication of Blue Laser Diode	DST, New Delhi	74
18.	Autonomous drones for Aerial and Close up Survey of Agriculture and Farm Land	I-HUB Foundation for Cobotics (IHFC), (Section-8 Company), IIT, New Delhi	104
19.	Affordable IoT-enabled water Service Delivery Measurement and Monitoring Sensing System for Rural Deployment	Jal Shakti Mission, New Delhi (Nodal Agency, CSIR-CSIO, Chandigarh)	62
20.	Investigation of Metamaterial based Tunable MEMS Infrared Emitter for Gas Sensing Applications	SERB-DST, New Delhi	30
21.	High-Power THz Source	IRDE-DRDO, Dehradun	106
22.	Bulk Acoustic Wave Based MEMS Sensor for Environmental	SERB-DST, New Delhi	28
23.	Indigenous Development of 650 V GaN Power Transistors on Si.	SERB-DST, New Delhi	28

B. Sponsored Projects (New)

1.	Fabrication of Lithography work, Patterning and Etching of Fused Silica/Quartz Glass Substrate for Micro Optics and Diffractive Optical Elements	IRDE-DRDO, Dehradun	40
2.	Image Enhancement Techniques for Dual Energy X-ray Baggage Scanning System and Development of Imaging Software for Prototype Industrial CT Machine for NDT Application	M/s Krystalivision Image Systems Pvt. Ltd. Pune	60
3.	Broadband Plasma-assisted Interaction Structure Suitable for MM Wave Generation	BRNS-DAE, Mumbai	29

4.	Graphene Based Flexible and Wearable Strain Sensors for Prosthetic Hand Applications	SERB-DST, New Delhi	41
5.	MEMS based Tunable Film Bulk Acoustic Resonators with Magnetostrictive/ Piezoelectric Bilayer Composite Thin Films	ARDB-DRDO, New Delhi	51
6.	Terahertz MEMS Switches of 6G Applications	SERB-DST, New Delhi	36
7.	Uncovering the science behind ancient 3D Vedic-Yantras using Electromagnetic Resonance Analysis	DST, New Delhi	28
8.	High-power and Portable Sheet-beam Driven Sub-THz source for Wireless High-Data Rate Communication	DST, New Delhi	111
9.	AI based Techniques for Digital Restoration of Rajasthani Mural Paintings and Creation of Web-based VR Platform to Promote Virtual Tourism and Cultural Heritage Preservation	DST, New Delhi	50
10.	W-band Spatial Harmonic Magnetron Based Sub-Terahertz Source	SERB-DST, New Delhi	37
11.	Testing of a Smart Battery Management System	M/s ChipSor Labs Pvt. Ltd., Jaipur	5
12.	Eco-friendly Identifier: A handheld Plastic Type Detector-An AI-enabled Portable Solution for Identifying Plastic Polymers	NMHS, Kosi-Katarmal, Almora	48

C. Sponsored Projects (Completed)

1.	6 MW Peak 24 kW Average Power S-Band Klystron	BARC, Mumbai	473
3.	Real Time Wireless Embedded Multi-Sensor System for Monitoring of RO plants with Water Quality	DST, New Delhi	103
4.	Special Man Power Development Program for CHIPS to System Design	MCIT/DeitY Govt. of India New, Delhi	9972
5.	Remote Vital Information and Surveillance System for Elderly and Disabled Persons	DST, New Delhi	25

6.	Flexible Tactile Sensor Matrix for Fetal Health Monitoring	SERB, DST New Delhi	45
7.	Thick Film Sensor Electrodes for EMAT	Rajasthan Electronics and Instruments Ltd., Jaipur	11
8.	Fabrication of MEMS Technology based Sensors and Temperature Sensors for Indian Navy and Pilot Implementation of Wireless Communication Scheme with the Sensors	Ministry of Defence (NAVY), New Delhi	39
9.	Thermionic Emitter for High Thrust Electric Propulsion System	VSSC, Trivandrum	126
10.	Oxide Coated Cathode and Heater Assembly for 4 MW S-band Tunable Pulse Magnetron	SAMEER, Guwahti	12
11.	Advanced Microwave Terahertz Wave Technology and Applications – Way ahead for India	INAE-DST Gurugram	5

I. Research Paper in Journals

1. B. Gaikwad and A. Karmakar, 'End-to-end Person Re-identification: Real-time Video Surveillance over Edge-cloud Environment,' *Computers & Electrical Engineering*, Vol. 99, Apr 2022, Article No. 107824.
2. S. Saurav, R. Saini and S. Singh, 'Vision-based Techniques for Fall Detection in 360 Degrees Videos using Deep Learning: Dataset and Baseline Results,' *Multimedia Tools and Applications*, Vol. 81(10). Apr 2022, pp 14173-14216.
3. A.S. Chakravarthy, S. Sinha, P. Narang, M. Mandal, V. Chamola and F.R. Yu, 'DroneSegNet: Robust Aerial Semantic Segmentation for UAV-Based IoT Applications,' *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, Vol. 71(4), Apr 2022, pp 4277-4286.
4. P. Kachhawa, S. Mishra, A.K. Jain, C. Tripura, J. Joseph, V. Radha and N. Chaturvedi, 'Antigen-Antibody Interaction-Based GaN HEMT Biosensor for C3G Detection,' *IEEE Sensors Journal*, Vol. 22(7), Apr 2022, pp 6256-6262.
5. P. Kachhawa, S. Mishra, A.K. Jain, J. Joseph, V. Radha, and N. Chaturvedi, 'Antigen-Antibody Interaction-Based GaN HEMT Biosensor for C3G Detection,' *IEEE Sensors Journal*, Vol. 22(7), Apr 2022, 6256-6262.
6. Chandan, H. Baig, A.A. Tahir, K.S. Reddy, T.K. Mallick and B. Pesala, 'Performance Improvement of a Desiccant based Cooling System by Mitigation of Non-uniform Illumination on the Coupled Low Concentrating Photovoltaic Thermal Units,' *Energy Conversion and Management*, Vol. 257, Apr 2022, Article No. 115438.
7. P. Singh, K. Sharma, I. Puchades and P.B. Agarwal, 'A Comprehensive Review on MEMS-based viscometers,' *Sensors and Actuators A-Physical*, Vol. 338, May 2022, Article No. 3456.
8. J.G. Pandey, S. Gupta and A. Karmakar, 'Design, Integration and Implementation of Crypto Cores in an SoC Environment,' *Microelectronics International*, Vol. 39(2), May 2022, pp 67-80.
9. S. Adhikari, O.L.C. Lem, F. Kremer, K. Vora, F. Brink, M. Lysevych, H.H. Tan and C. Jagadish, 'Nonpolar $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}/\text{Al}_y\text{Ga}_{1-y}\text{N}$ Multiple Quantum Wells on GaN Nanowire for UV Emission,' *Nano Research*, May 2022 (Online).
10. P. Sharma, R. Singh, R. Sharma, R. Mukhiya, K. Awasthi and M. Kumar, 'Bismuth Oxide Extended-Gate Field-Effect Transistor as pH Sensor,' *Journal of Electronic Materials*, Vol. 51(5), May 2022, pp 2673-2681.
11. S.K. Dubey, N. Dabholkar, U.N. Pal, G. Singhvi, N.K. Sharma, A.Puri and P. Kesharwani, 'Emerging Innovations in Cold Plasma Therapy against Cancer: A Paradigm Shift,' *Drug Discov Today*, Vol.47(9), May 2022, pp. 2425-2439.
12. R. Mukhiya, M. Santosh, A. Sharma, S.S. Kumar, S.C. Bose, R. Gopal and B.D. Pant, 'Fabrication and Characterization of a Bulk Micromachined Polysilicon Piezoresistive Accelerometer,' *Materials Today-Proceedings*, Vol. 48(3), 2022, pp 619-621.
13. N. Kumar and R. Prajesh, 'Selectivity Enhancement for Metal Oxide (MOX) based Gas Sensor using Thermally Modulated Datasets Coupled with Golden Section Optimization and Chemometric Techniques,' *Review of Scientific Instruments*, Vol. 93(6), Jun 2022, Article Number 064702.
14. K. Srinath, A.H. Kiranmayee, S. Bhanot

- and P.C. Panchariya, 'Detection of Palm Oil Adulteration in Sunflower Oil using ATR-MIR Spectroscopy Coupled with Chemometric Algorithms,' *Mapan-Journal of Metrology Society of India*, Jun 2022 (Online).
15. A. Kumar and R. Prajesh, 'The Potential of Acoustic Wave Devices for Gas Sensing Applications,' *Sensors and Actuators A-Physical*, Vol. 99, Jun 2022, Article No. 113498.
 16. S. Saurav, P. Gidde, R. Saini and S. Singh, 'Real-time Eye State Recognition using Dual Convolutional Neural Network Ensemble,' *Journal of Real-Time Image Processing*, Vol. 19(3), Jun 2022, pp 607-622.
 17. H. Verma, S. Mandal and A. Gupta, 'Temporal Deep Learning Architecture for Prediction of COVID-19 Cases in India,' *Expert Systems with Applications*, Vol. 195, Jun 2022, Article No.116611.
 18. K.S. Raghav and. Bansal, 'Power Optimization for Self-sustained IoT Enabled Sensor Nodes,' *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, May 2022 (Online)
 19. B. Uthra, V. Bang, S.S.V. Anantha, P.B. Agarwal, 'Effect of Lanthanide Dopants on Stability of Orthorhombic Hafnium Oxide for Pyroelectric Applications,' *Materials Letters*, Vol. 317(3), Jun 2022, Article No. 132097.
 20. A. Gupta, D. Kumar, H. Verma, M. Tanveer, A.P. Javier, C.T. Lin and M. Prasad, 'Recognition of Multi-cognitive Tasks from EEG Signals using EMD Methods,' *Neural Computing & Applications*, Jun 2022 (online).
 21. G.S. Gill, S. Kumar, R. Mukhiya and V.K. Khanna, 'FEM of Air-Coupled Circular Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducer for Anodic Bonding Process using SOI Wafer,' *Applications of Modelling and Simulation* (Online), Vol. 6, Jun 2022, pp 64-71.
 22. S. Mishra, B. Gaikwad and N. Chaturvedi, 'Semi-supervised Physics Guided Deep Learning Framework: An Application in Modeling of Gallium Nitride based High Electron Mobility Transistors,' *Journal of Applied Physics*, Vol. 132(4), Jul 2020, Article No. 044902.
 23. H. Varghese, H.M.A. Hakkeem, K. Chauhan, E. Thouti, S. Pillai and A. Chandran, 'A High-performance Flexible Triboelectric Nanogenerator based on Cellulose Acetate Nanofibers and Micropatterned PDMS Films as Mechanical Energy Harvester and Self-Powered Vibrational Sensor,' *Nano Energy*, Vol. 98, Jul 2020, Article No. 107339.
 24. M.K. Alaria and S.K. Ghosh, 'Design of Dielectric Loaded Interaction Structure for Q-Band Gyro-TWT,' *IEEE Transactions on Plasma Science*, Vol. 50(8), Aug 2022, pp 2342-2347.
 25. K. Mehta, A. Minhas, M. Kaur and D. Bansal, 'Analytical scaling of Quadrupole Mass Spectrometer for Point of Care Applications,' *Journal of Instrumentation*, Vol. 17(8), Aug 2020, Article No. P08026.
 26. Varun; R.P. Lamba and U.N. Pal, 'Characterization of Pseudospark Discharge-Based Multigap Plasma Cathode Electron Source for the Generation of Short Pulsed Energetic Electron Beam,' *IEEE Transactions on Electron Devices*, Vol. 69(8), Aug, 2022, pp 4572-4578.
 27. A.M. Latha, S. Unnikrishnakurup, A. Jain, M.K. Pathra and Balasubramaniam, 'Material Characterization and Thickness Measurement of Iron Particle Reinforced Polyurethane Multi-layer Coating for Aircraft Stealth

- Applications Using THz-Time Domain Spectroscopy,' *Journal of Infrared Millimeter And Terahertz Waves*, Vol. 43(7-8) Aug 2020, pp 582-597.
28. S. Mishra, P. Kachhawa, P. Mondal, S. Ghosh and N. Chaturvedi, 'AlGa_N/Ga_N HEMT Based Biosensor for Detection of the HER2 Antigen Spiked in Human Serum,' *IEEE Transactions On Electron Devices*, Vol. 69(80 Aug 2022, pp 4527-4533.
 29. R.K. Saini, A.K. Sharma, A. Agarwal and R. Prajesh, 'Near field FEM Simulations of Plasmonic Gold Nanoparticle based SERS Substrate with Experimental Validation,' *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 287, Aug, 2022, Article No. 12688.
 30. S.K. Yadav, A. Agarwal, A. Kumar, K. Tiwari, H.M. Pandey and S.A. Akbar, 'YogNet: A two-stream Network for Realtime Multiperson Yoga Action Recognition and Posture Correction,' *Knowledge-Based Systems*, Vol. 250, Aug, 2020.
 31. S. Singh, K. Kishore, S. Dalai, M. Irfan, S. Singh, S.A. Akbar, G.Y. Sachdeva, R. Yechangunja, 'CACLA-Based Local Path Planner for Drones Navigating Unknown Indoor Corridors,' *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 37(5), Sep 2020, 32-41.
 32. A. Chandak, N. Chaturvedi and Dhiraj, 'Machine-Learning-Based Human Fall Detection Using Contact- and Noncontact-Based Sensors,' *Computational Intelligence and Neuroscience*, Sep 2020, Article No. 9626170.
 33. S. Adhikari, M. Lysevych, C. Jagadish and H.H. Tan, 'Selective Area Growth of GaN Nanowire: Partial Pressures and Temperature as the Key Growth Parameters,' *Crystal Growth & Design*, Vol. 22(9), Sep 2022, 2864-2869.
 34. S. Saurav, R. Saini and S. Singh, 'Fast facial Expression Recognition using Boosted Histogram of Oriented Gradient (BHOG) Features,' *Pattern Analysis and Applications*, Sep 2020 (Online).
 35. A.K. Singh, S.K. Shukla, V.S. Rawat, T.P. Singh, S. Manna, R.K. Barik, 'Graphene-Based High Current Density Electron Emitters for THz-VEDs,' *IEEE Transactions on Plasma Science*, Vol. 50(9), Sep 2022, pp 2864-2869.
 36. S. Das, S. Kumar, J. Singh and M. Kumar, 'Decoration of Laser-ablated ZnO Nanoparticles over sputtered Seoposited SnO₂ thin Film based Formaldehyde Sensor,' *Sensors and Actuators B-Chemical*, Vol. 367, Sep 2022, Article No. 132114.
 37. S. Saurav, A. Sharma, R. Saini and S. Singh, 'An Attention-guided Convolutional Neural Network for Automated Classification of Brain Tumor from MRI,' *Neural Computing & Applications*, Sep 2022 (Online).
 38. R. Get, S.M. Islam, S. Singh and P. Mahala, 'Design and Fabrication of Graphene/CdS Schottky Junction for Photovoltaic Solar Cell Applications,' *Optik*, Vol. 206, Sep 2022, Article No. 169560.
 39. A. Starodubov, R. Torgashov, V. Galushka, A. Pavlov, V. Titov, N. Ryskin, A. Abhishek and N. Kumar, 'Microfabrication, Characterization, and Cold-Test Study of the Slow-Wave Structure of a Millimeter-Band Backward-Wave Oscillator with a Sheet Electron Beam,' *Electronics*, Vol. 18, Sep 2022, Article No. 2858.
 40. V. Karunakaran, M.M. Joseph, I. Yadev, H. Sharma, K. Shamna, S. Saurav, R.P. Sreejith, V. Anand, R. Beegum, S.R. David, T. Iype, K.L.S. Devi, A. Nizarudheen, M.S. Sharmad, R. Sharma, R. Mukhiya, E. Thouti, K. Yoosaf,

- J. Joseph, P.S. Devi, S. Savithri, S. Agarwal, S. Singh and K.K. Maiti, 'A Non-invasive Ultrasensitive Diagnostic Approach for COVID-19 Infection using Salivary Label-Free SERS Fingerprinting and Artificial Intelligence,' *Journal of Photochemistry and Photobiology B-Biology*, Vol. 234, Sep 2022, Article No. 112545.
41. S. Mishra, P. Kachhawa, A.K. Jain, R.R. Thakur and N. Chaturvedi, 'High Sensitivity Label-free Detection of HER2 using an Al-GaN/GaN High Electron Mobility Transistor-based Biosensor,' *Lab on A Chip*, Vol. 22(21), Oct 2022, 4129-4140.
42. K.S. Raghav and D. Bansal, 'Power Controlled System for Self-sustained RF Energy Harvesting Sensors,' *Analog Integrated Circuits and Signal Processing*, Vol. 113(1), Oct 2022, pp 73-79.
43. A. Mishra, S. Misra, R.P. Lamba, A.R. Tillu and U.N. Pal, 'Performance of a Multigap Multiaperture Pseudospark Switch in Series with the Saturable Inductor,' *IEEE Transactions on Electron Devices*, Vol. 69(10), Oct 2022, 5879-5885.
44. M.V.N.S. Gupta, H. Baig, E. Ameen, A. Veeraragavan, M.K. Lakshmanan, R.I. Sujith and B. Pesala, 'Numerical Modeling and Performance Enhancement of Micro Combustor Powered Thermophotovoltaic Systems using High Contrast Gratings,' *Applied Thermal Engineering*, Vol. 215, Oct 2022, Article No. 118935.
45. S. Sinha and T. Pal, 'A Comprehensive Review of FET-based pH Sensors: Materials, Fabrication Technologies, and Modeling,' *Electrochemical Science Advances*, Vol. 2(5), Oct 2022, pp 1-50.
46. S. K. Ram, B.K. Verma, S. Devassy and S. Mishra, 'Modular Pulsed Power Supply for Characterization of High-Power Microwave Devices,' *Review of Scientific Instruments*, Vol.93(11), Nov 2022, Article No. 114713
47. P. Loktongbam, C. Koley, D. Pal and A.K. Bandyopadhyay, 'Design of a Wide band Antenna with Defected Ground Structure for mm-Wave System on Chip Applications,' *Microsystem Technologies*, Vol. 28(11), Nov 2022, pp 2487-2497.
48. P. Kachhawa, V. Chaudhary and N. Chaturvedi, 'Thermal Analysis of Gallium Oxide-Based Field-Effect Transistors on Different Substrates,' *Journal of Electronic Materials*, Vol. 51(11), Nov 2022, pp 6379-6387.
49. V. Maharshi, S. Sharma, R. Prajesh, S. Das, A. Agarwal and B. Mitra, 'A Novel Sensor for Fruit Ripeness Estimation Using Lithography Free Approach,' *IEEE Sensors Journal*, Vol. 22(2), Nov 2022, pp 22192-22199.
50. S.Arya, A.M. Latha, V. Gahlaut, P Pareek, G.P. Mistry, A.R. Choudhury, N. Sarkar and S.K. Ghosh, 'Efficiency Enhancement of Multi-Stage Depressed Collector Using an External Magnet in TWTs,' *IEEE Electron Device Letters*, Vol. 43(11), Nov 2022, pp 1989-1992.
51. P. Kumar, S. Chaudhary, M.A. Khan, R. Singh, M.T. Htay, R. Prajesh, A. Agarwal and S. Mukherjee, 'Impact of ZnO Cap Layer on the Performance of MgZnO/CdZnO Heterostructure with Y₂O₃ Spacer Layer,' *IEEE Transactions on Electron Devices*, Vol. 69(11), Nov 2022, pp 5991-5995.
52. A. Kumar, M. Devi, M. Kumar, A. Shrivastava, R. Sharma, T. Dixit, V. Singh, K. Shehzad, Y. Xu, K. Singh and H. Hu, 'Silicon Nanostructures and Nanocomposites for Antibacterial and Theranostic Applications Author Links Open Overlay Panel,' *Sensors*

- and Actuators A: Physical*, Vol. 347, Nov 2022, p 113912.
53. A. Kumar, A. Varghese, A. Sharma, M. Prasad, V. Janyani, R.P. Yadav and K. Elgaid, 'Recent Development and Futuristic Applications of MEMS based Piezoelectric Microphones,' *Sensors and Actuators A: Physical*, Vol. 347, Nov, p 22.
54. S. Arya, V. Gahlaut, A.M. Latha, N. Sarkar and S.K. Ghosh, 'Practical Thermal and Structural Simulations for Performance Improvement of Electron Gun in TWTs,' *IEEE Transactions on Plasma Science*, Vol. 50(12), Dec 2022, pp 4843-4847.
55. P. Kachhawa and N.Chaturvedi, 'Monte-Carlo-based Simulation Study of Ion-implantation in Gallium Oxide Devices,' *Surface and Interface Analysis*, Vol 54(12), Dec 2022, pp 1203-1210.
56. H. Varghese, H.M.A. Hakkeem, M. Farman, E. Thouti, S. Pillai and A.Chandran, 'Self-Powered Flexible Triboelectric Touch Sensor based on Micro-pyramidal PDMS Films and Cellulose Acetate Nanofibers" *Results in Engineering*, Vol. 16, Dec 2022, Article No. 100550.
57. S. Mishra, B. Gaikwad and N. Chaturvedi, 'Prediction of Threshold Voltage of GaN HEMTs using Deep Learning Model Designed by Genetic Algorithm,' *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 152, Dec 2022, Article No. 107057.
58. R. Mohan, S. Chaudhury and B. Lall, 'Temporal Causal Modelling on Large Volume Enterprise Data,' *IEEE Transactions on Big Data*, Vol. 18(6), Dec 2022, pp 1678-1689.
59. M. Sawane and M. Prasad, 'MEMS Piezoelectric Sensor for Self-powered Devices: A Review,' *Materials Science in Semiconductor Processing*, Vol. 158, Jan 2023, Article No. 7324.
60. S. Mishra, A. Mishra, R.O. Lamba, B.L. Meena, A. Mishra and U.N. Pal, 'Role of Electrode Geometry on the Operational Characteristics of Multiaperture Pseudospark Switch,' *IEEE Transactions on Electron Devices*, Jan, 2023 (Online).
61. D. Bansal, M. Kaur, P. Kumar and A. Kumar, 'Design of a Wide Bandwidth Terahertz MEMS Ohmic Switch for 6G Communication Applications,' *Microsystem Technologies*, Jan 2023 (Online).
62. P. Kachhawa and N. Chaturvedi, 'High-k Dielectric Influence on Recessed-Gate Gallium Oxide MOSFETs,' *Micro and Nanoelectronics Devices, Circuits and Systems*, Vol. 904(21), Jan 2023, p 29.
63. S. Mishra, P. Kachhawa, A.K. Jain, K. Kishore and N. Chaturvedi, 'Ultrahigh Sensitive Mercury Ion Detector Using AlGaIn/GaN HEMT-Based Sensor and System,' *Micro and Nanoelectronics Devices, Circuits and Systems*, Vol. 904, Jan 2023, pp 351-357.
64. M. Ramesh, D.K. Kharbanda, S. Kumar, D. Kumar, P.K. Khanna and N. Suri, 'Potentiometric Testing of Soil by Printed Nobel Metal Thick Film Electrode,' *Journal of The Electrochemical Society*, Vol. 170(1), Jan 2023, Article No. 017508.
65. M.S. Kumar, S. Maity, S. Shee, A.K. Bandyopadhyay, D. Pal and C. Koley, 'Design Studies of Re-Entrant Square Cavities for V-Band Klystrons,' *Electronics*, Vol. 12(1), Jan 2023, Article No. 6.
66. P. Choudhary, B.A. Botre and S.A. Akbar, '1-D Convolution Neural Network based Leak Detection, Location and Size Estimation

- in Smart Water Grid,' *Urban Water Journal*, Vol. 20(3), Feb 2023, pp 341-351.
67. S. Adhikari, E. Kremer, M. Lysevych, C. Jagadish and H.H. Tan, 'Core-shell GaN/AlGaN Nanowires Grown by Selective Area Epitaxy,' *Nanoscale Horizons*, Feb 2023 (Online).
 68. W.R. Ali, Aditi and M. Prasad, 'Design and Modeling of Piezoelectric-AlN-based Acoustic Sensor for Sound Pressure Level Measurements,' *IETE Technical Review*, Feb 2023 (Online).
 69. R. Prajesh, R.K. Saini, A.K. Sharma and Agarwal, 'Label-free Detection of Thiram Pesticide on Flexible SERS-Active Substrate,' *Materials Chemistry and Physics*, Vol. 295, Feb 2023 (Online).
 70. P. Kumar, G. Purohit, P.K. Tanwar and S.R. Kota, 'Feasibility Analysis of Convolution Neural Network Models for Classification of Concrete Cracks in Smart City Structures,' *Multimedia Tools and Applications*, Mar 2023 (Online).
- II. Research Papers in Conference/
Published in Proceedings**
1. R.K. Saini, A. Kumar, V. Goyal, A. Agarwal and R. Prajesh, 'Evaluating EM Field Enhancement of Different Shapes of Metallic Nanoparticles using COMSOL, Multiphysics for SERS based Sensor,' International Conference on Nanotechnology for Sustainable Living & Environment (ICON-NSLE), BITS, Pilani, Apr 14-16, 2022.
 2. S.M. Annapurna, S. Rajora, Y. Kumar, S.K. Vaddadi and N. Kumar, 'FTIR based Characterization and Classification of Various Indian Monofloral Honey Samples,' 3rd International Conference on Artificial Intelligence: Advances and Applications (ICAIAA-2022), Poornima College of Engineering, Jaipur, Apr 23-24, 2022.
 3. S. Rajora, S.M. Annapurna, Y. Kumar, S.K. Vaddadi and N. Kumar, 'Development of Thermocycler for On-site Detection of Meat Authenticity and Microbial Contamination,' *ibid.*
 4. P. Tyagi, L. Padmavathi and A. Abhishek, 'Performance Analysis of State of Charge Estimation Techniques for Two-Wheeler Electric Vehicles,' 3rd International Virtual Conference on Power Engineering Computing Control (PECCON-2022), VIT University, Chennai, May 5-6, 2022.
 5. K. Kishore, S. Dalai, Y. Jangir, S. Singh, M. Rohan, D. Shashank, S.S.S. Kata and S.K. Shah, '3D Pure Pursuit Guidance of Drones for Autonomous Precision Landing,' 13th Asian Control Conference (Hybrid Style), International Convention Centre, Jeju Island, Korea, May 4-7, 2022.
 6. S.S. Prasad, N.K. Mehta, A. Shukla, P. Mahajan, A. Singh, S. Saurav and S. Singh, 'A Self Explainable Face Anti-Spoofing Solution based on Depth-Estimation,' 10th International Conference on Frontiers of Intelligent Computing: Theory and Applications (FICTA-2022), National Institute of Technology, Mizoram, Jun 18-19, 2022.
 7. A. Mishra, A. Bera, M.V. Kartikeyan and D. Singh, 'Electron Gun Beam Sump System for 170 GHz 1 MW Gyrotron,' 47th International Conference on Infrared, Millimeter and Terahertz Waves (IRMMW-THz-2022), Delft, The Netherlands, Aug 28-Sep 2, 2022.
 8. M. Latha, S. Esampelly and A.S.N. Devi, 'Terahertz Image Reconstruction using Compressive Sensing,' *ibid.*

9. C. Mistry, R. Guha and S.K. Ghosh, 'Investigation of Reflection Characteristics of Deformed Coupling System of a Helix Traveling Wave Tube,' 9th Euro-Asian Pulsed Power Conference and 24th International Conference on High-Power Particle Beams, Seoul, Korea, Sep 18-22, 2022.
10. A. Banerjee, S.S. Prasad, N.K. Mehta, H. Kumar, S. Saurav and S. Singh, 'Gaze Detection using Encoded Retinomorph Events,' 14th International Conference on Intelligent Human Computer Interaction (IHCI-2022), TUIT, Tashkent, Uzbekistan, Oct 2-22, 2022.
11. S. Dalai, K. Vishwakarma, K. Kishore and S. Singh, 'UAV Landing on General Moving Platforms Without Markers,' 6th Joint International Conference on Multibody System Dynamics and 10th Asian Conference on Multibody Dynamics, IIT-Delhi, Delhi, Oct 16-20, 2022.
12. S.K. Subramanian and S. Sinha, 'Design and Investigation of PMUT Sensor for Medical Imaging Applications,' International Conference on Next Generation Systems and Networks (BITS EEE CON 2022), Nov 4-5, 2022, BITS-Pilani.
13. A. Agrawal, M. Sawane, M. Prasad and R. Kumar, 'Piezoelectric based Volumetric Flow Transducer for Biomedical Applications,' 22nd National Conference on Solid State Nuclear Track Detectors and Their Applications, NIT-Kurukshetra, Nov 18-20, 2022.
14. M. Sawane, M. Prasad and R. Kumar, 'Design and Optimization of MEMS based AIN Sensor for Acoustic Applications,' *ibid*.
15. A. Banerjee, H. Kumar, S. Saurav and S. Singh, 'Lensless Image Reconstruction with an Untrained Neural Network,' 37th International Conference on Image and Vision Computing New Zealand (IVCNZ-2022), Auckland, New Zealand, Nov 24-25, 2022.
16. S.K. Ram, B.K. Verma, S. Devassy and S. Mishra, 'Performance Analysis of Grid Integrated e-Mobility Charging using Non-Linear Control Algorithm,' IEEE 19th India Council International Conference (INDICON-2022), Kochi, Nov 24-26, 2022.
17. S.S. Prasad, N.K. Mehta, A. Banerjee, H. Kumar, S. Saurav and S. Singh, 'Real-Time Privacy-Preserving Fall Detection using Dynamic Vision Sensors,' *ibid*.
18. L. Padmavathi, P.A. Janakiraman, S.K. Ram and A. Abhishek, 'FPGA-based Digital Control Implementation of Unbalance Compensation in Three-phase Three-wire Stand-alone Inverters,' IEEE 10th Power India International Conference (PIICON-2022), NIT-Delhi, Delhi, Nov 25-27, 2022.
19. S.K. Ram, S. Devassy, L. Padmavathi and S. Mishra, 'High Voltage Bipolar Pulsed Power Supply for Mercury-free Far UV-C Excimer Radiation Source,' *ibid*.
20. Aditi, N Suri, O. Ranjan, D. Kharbanda, S. Das A. Bandopadhyay and P.K. Khanna, 'Investigation of LTCC-based Patch Antenna for Wireless Applications,' 2022 URSI Regional Conference on Radio Science (URSI-RCRS 2022), IIT-Indore, Dec 1-4, 2022.
21. Aditi, R. Agarwal, R. Sharma, L. Maiolo, A. Minotti, F. Maita and R. Mukhiya, 'Wafer Level Fabrication of CMUT using Bonding and Interconnection Technique without TSV/TGV,' 24th IEEE Electronics Packaging Technology Conference (EPTC-2022), Singapore, Dec 7-9, 2022.
22. S. Karmakar, A. Banerjee, P.S. Gidde, S. Saurav and S. Singh, 'Convolutional

- Ensembling based Few-Shot Defect Detection Technique,' Indian Conference on Computer Vision, Graphics and Image Processing (ICVGIP-2022), IIT-Gandhinagar, Dec 8-10, 2022.
23. P. Kundu, K. Sapra, I. Mazumder, B. Kim and H. Shin, 'Fabrication and Characterization of a Pyrolytic Carbon Film as a Quasi-reference Electrode for Miniaturized Bio-electrochemical Application,' 6th International Conference on Emerging Electronics, Bangalore, Dec 11-14, 2022.
24. K. Sapra, I. Mazumder, H. Aagiwal, K. Lohani, D.S. Rawal, A. Chauhan, K. Singh and M. Mathew, 'Effect of Indium Composition in Quantum Barrier on Performance of InGa/InGaN Laser Diode Emitting at 410nm,' *ibid.*
25. I. Mazumder, K. Sapra, H. Aagiwal, M. Mathew, A. Chauhan and K. Singh, 'Improvement in Performance of InGaN MQWs LED using In_xGa_{1-x}N/In_yYA₁-YN Chirped Quantum Barriers,' *ibid.*
26. M. Sarkar and N. Kumar, 'Analysis of Frequency Shift Due to the Misalignment of Upper and Lower Plates of W-band Planar Interaction Structure,' Microwaves, Antennas and Propagation Conference (IEEE MAPCON-2022), Bangalore, Dec 12-15, 2022.
27. S. Chakraborty, M.P. Abegaonkar and A. Bera, 'Investigation into a C-Band Probed Asymmetric Circular Microstrip Antenna with Improved Radiation Characteristics,' *ibid.*
28. A. Mishra, Varun, S. Mishra, A.R. Tillu, B.L. Meena, A. Mishra, R.P. Lamba and U.N. Pal, 'Discharge Analysis and Switching Characterization of High Power Pseudospark Switches for Fast Pulsed Power Applications,' 37th National Symposium on Plasma Science and Technology (Plasma-2022), IIT-Jodhpur, Dec 12-14, 2022.
29. S. Bidawat, N.K. Sharma, R.P. Lamba, M. Singh, A. Mishra, Y. Choyal and U.N. Pal, 'Simulation and Experimental Analysis of Kr./Cl₂ based 222 nm for UV-C Excimer Source,' *ibid.*
30. P. Pal, V. Singh, N.K. Sharma, M. Singh, A. Mishra, U.N. Pal, S. Maurya and R.P. Lamba, 'Analysis of Cold Atmospheric Pressure Plasma Source based Plasma Activated Water for Agriculture Application,' *ibid.*
31. N.K. Sharma, P. Pal, V. Singh, R. Kumar, A. Mishra, M. Singh, R.P. Lamba, M.M. Pandey, Y. Choyal and U.N. Pal, 'Discharge Analysis and Characterization of Cold Atmospheric Pressure Plasma Jet Sources for Potential Biomedical Applications,' *ibid.*
32. Vinita and J. Singh, 'ZnO/BST Bilayer Film Bulk Acoustic Wave Resonator with Large Bandwidth,' International Conference in Asia (IUMRS ICA-2022), IIT-Jodhpur, Dec 19-23, 2022.
33. S. Das, J. Singh and M. Kumar, 'Laser Ablated Nanoparticles for the Development of Heterojunction based Metal Oxide Formaldehyde Sensors,' *ibid.*
34. S.K. Gupta and J. Singh, 'Surface Acoustic based Ozone Sensor using Functional ITO Thin Films,' *ibid.*
35. Ranu and P.B. Agarwal, 'Finite Element Simulation for Thermal Analysis of AlN Pyroelectric MEMS Infrared Detector,' *ibid.*
36. M. Farman, R. Prajesh and E. Thouti, 'Influence of Micro-dome Structure Diameter and Inter-micro-dome Spacing of Flexible Capacitive Pressure Sensors: A Simulation Study,' *ibid.*

37. N. Jangir, R.K. Verma and S. Maurya, 'Investigation of Dielectric Characteristic of Free Water for Microwave Heating using Debye Relaxation Model,' *ibid*.
38. V. Kishore P., V. Sandeep, S. Devassy and S.K. Vaddadi, 'Design of Multifunctional Electric Vehicle Charging System Fed from PV Integrated with Single Phase Grid,' 5th International Conference on Recent Advances in Engineering (TECHNOVATION-2022), Poornima College of Engineering, Jaipur, Dec 23-24, 2022.
39. Varun, A. Mishra, N.K. Sharma, R.P. Lamba and U.N. Pal. 'Development and Characterization of Psuedospark Discharge based Plasma Cathode Electron (PD-PCE) Source for High Density and Energetic e-beam Generation for Pulsed Power Applications,' National Conference on Emerging Trends in Vacuum Electron Devices and Applications (VEDA-2022), MTRDC, DRDO, Bangalore, Jan 19-21, 2023.
40. P. Pal, V. Singh, N.K. Sharma, M. Singh, A. Mishra, S. Maurya, R.P. Lamba and U.N. Pal, 'Analysis of Non-Thermal Atmospheric Pressure Plasma Source based Plasma Activated Water for Agriculture Application,' *ibid*.
41. N.K. Sharma, P. Pal, M. Singh, V. Singh, R. Kumar A. Mishra, R. P. Lamba, Y. Choyal and U.N. Pal, 'Development of Cold Atmospheric Pressure Plasma Jet Sources for Biomedical Application,' *ibid*.
42. N.K. Sharma, Y. Choyal, U.N. Pal and R.P. Lamba, 'Simulation of High Frequency Short Pulse Excitation of Co-axial Xenon Excimer Source for Generation of 172 nm Radiation,' *ibid*.
43. A. Mishra, S. Mishra, Varun, B.L. Meena A. Mishra, A.R. Tillu, R.P. Lamba and U.N. Pal, 'Development and Switching Characterization of High Power Pseudospark Switches for Fast Pulsed Power Application,' *ibid*.
44. S. Bidawat, N.K. Sharma, R.P. Lamba, M. Singh, A. Mishra, Y. Choyal and U.N. Pal, 'Analysis and Characterization of Kr/Cl₂ based 222 nm Far UV-C Excimer Source,' *ibid*.
45. S. Maurya and R.K. Verma, 'Virtual Prototyping and Particle-in-Cell Simulation of a Rising Sun Magnetron,' *ibid*.
46. V.K. Rawat, S. Manna, D. Chattapadhyay, T.P. Singh, A.K. Singh, S.K. Shukla and R.K. Barik, 'Graphene-based Filed Emitter for High-Performance X-ray Tubes,' *ibid*.
47. R. Guha and S.K. Ghosh, 'Parameter Retrieval of Metamaterial Supports of Helix Slow-wave Structure,' *ibid*.
48. K. Mathumitha, H. Khatun and A. Bera, 'Design of a Photonic Crystal (PhC) based X-Band Cavity of Accelerator,' *ibid*.
49. S. Chowdhury, H. Khatun and A. Bera, 'Design of Field Emission Electron Gun for Photonic Crystal (PhC) based W-Band Source,' *ibid*.
50. A.R. Choudhury, P. Pareek, S. Arya, S. Chakraborty and S.K. Ghosh, 'Design Analysis Experimental Evaluation of Electron Gun and PPM Focusing Structure for Ku-Band 210 W Space TWT,' *ibid*.
51. I. Karmakar, S. Chowdhury, H. Khatun and A. Bera, 'Design of High-Power Microwave Directional Coupler for 28 GHz Gyrotron Application,' *ibid*.
52. K.S. Raghav and Deepak Bansal, 'IoT based RF Energy Harvesting System for Sensor Nodes,' India International Science Festival

- 2022(IISF-2022), MANIT, Bhopal, Jan 22-24, 2023.
53. K. Mehta, M. Kaur, K.J. Rangra and D. Bansal, 'Pesticide Analysis using Gas Chromatography-Mass Spectrometry,' *ibid.*
 54. P. Choudhary, 'Machine Learning and AI Techniques Applied to Water System,' *ibid.*
 55. V. Gahlaut, M. Kaushik, A.M. Latha, S.K. Ghosh and L. Deval, 'Prediction of Temperature Distribution in Integrated Assembly of TWT,' *ibid.*
 56. A. M. Latha, V. Gahlaut, M. Kaushik and S.K. Ghosh, 'Smart Materials for Thermal Energy Harvesting in Multi-Stage Depressed Collectors,' *ibid.*
 57. N.K. Sharma, R.P. Lamba, U.N. Pal and Y. Choyal 'Theoretical investigation on impact ionization of Argon gas filled cavities,' *ibid.*
 58. K. Mehta, M. Kaur, K.J. Rangra and D. Bansal, 'A Compact Intel Assembly and Quadrupole Mass Filter for Portable Mass Analyzer,' 34th ISMAS Symposium on Mass Spectrometry (ISMAS-2022), CSIR-NGRI, Hyderabad, Feb 15-18, 2023.
 59. S. Bhatia, D. Pal and A.K. Bandyopadhyay, 'Design and Characterization of High Gain Semicircular Slotted V-Band Printed Antenna/Array with Superstrate,' 3rd IEEE International Conference on Rage Technology (ICORT-2023), Chandipur, Odisha, Feb 23-25, 2023.
 60. A. Nagaraju, D. Kant, D. Pal and A.K. Bandyopadhyay, 'Optimization of Input and Output Couplers for High Power S-band Klystron,' *ibid.*
 61. A. Gupta, S. Maiti and P. Maji, 'Gaze Tracking using Capsule based CNN Architecture for HMI,' 3rd International Conference on Emerging Trends and Technologies on Intelligent System, CDAC, Noida, Feb 23-24, 2023.
 62. J. Aswathy, P.C. Panchariya and S.K. Vaddadi, 'Discrimination of Cow and Buffalo Milk using Raman Spectroscopy,' Conference on Women in Academia Research and Management of Food Safety and Toxicology (WARM-FoST), CSIR-IITR, Lucknow, Feb 24-25, 2023.
 63. D. Shekhawat, J. Gandhi, M. Santosh and J.G. Pandey, 'PHAc: Posit Hardware Accelerator for Efficient Arithmetic Logic Operations,' Conference for Next Generation (CoNGA-2023), Tampines, Singapore, Mar 1-2, 2023.
 64. R. Mukhiya, D. Kumar, S. Sinha, A.K. Saini and R. Sharma, 'Titanium Nitride-based EGFET pH Sensor for Chemical/Biochemical Sensing Applications,' World Conference on Thermoelectrics and Materials (WCT-2023), Jaipur National University, Jaipur, Mar 14-18, 2023.
 65. R. Sharma, D. Kumar, S. Sinha A.K. Saini and R. Mukhiya, 'Development of TiN Material and its Applications,' National Conference on Study of nanomaterials and Scientific Development in 21st Century, Jiwaji University, Gwalior, Mar 16-18, 2023.
 66. U. Singh, S. Maiti, A. Saini and Dhiraj, 'Ancient Indian Murals Digital Restoration through Image in Painting,' 10th International Conference on Signal Processing & Integrated Networks (SPIN-2023), Noida, Mar 23-24, 2023.
 67. S. Bhatia, D. Pal and A.K. Bandyopadhyay, 'Design and Characterization of Partially Grounded 28 GHz Patch Antenna and its MIMO Implementation,' International

Conference on Microwave, Antenna and Communication (MAC-2023), MNNIT Allahabad, Prayagraj, Mar 24-26, 2023.

International Union of Materials Research Society, Materials Research Society of India (IUMRS-ICA 2022), Dec 19-23, 2022, IIT-Jodhpur.

III. Invited Talks

1. S. Devassy, 'CSIR-CEERI Initiatives on Future Technologies,' Technologies for MSME, Organized by CII, Jaipur, May 31, 2022.
2. S.K. Ghosh, 'Vacuum Electron Devices: Challenges and Opportunities,' Speaker of Eminence in Invited Lecture Series of IEEE MTT-S SBC IIT Delhi, Jun 26, 2022.
3. J. Singh, 'Training Program on the "Techniques for Advance Materials Characterization and Spectroscopy" under STUTI,' Nov 10-16, 2022, Jawaharlal Nehru University, New Delhi.
4. U.N. Pal, 'Cold Atmospheric Pressure Plasma and Related Plasma Devices and Technologies for Societal and Industrial Applications,' UGC-HRDC in the Refresher Course in Physics (Core) Nov 9-22, 2022, DAVV, Indore.
5. A.M. Latha, 'Enabling technologies for AI Empowered 6G Massive Radio Access Networks,' ATAL Sponsored FDP in VelTech, Chennai, Nov 28, 2022 Ram.
6. U.N. Pal, 'Pseudospark Discharge and Related High-Power Plasma Technologies for Strategic and Industrial Applications,' *ibid*.
7. R. Mukhiya, 'Development of Capacitive Micromachined Ultrasonic Transducers using Anodic Bonding,' 6th International Conference on Microactuators, Microsensors and Micromechanisms, IIT-Hyderabad, Dec 3-5, 2022.
8. J. Singh, 'RF/Microwave Resonators and Filters: Oxide Based Electronic Devices,' International Union of Materials Research Society, Materials Research Society of India (IUMRS-ICA 2022), Dec 19-23, 2022, IIT-Jodhpur.
9. D. Bansal, 'RF MEMS Devices,' Indo-French Workshop on Microwave and Photonics Technology (IWMPT-2022), Nagpur, Feb 20-22, 2023.
10. R. Prajesh, 'SSMG: MEMS Sensors,' One Day Workshop on MEMS, NEMS and Micro fluidics, IIT-Delhi, Feb 25, 2023.
11. N. Kumar, 'Facilities of CSIR-CEERI & Role of Technology Transfer in IP,' Creative India & Innovative India and Exploring the GIs of Rajasthan, Organized by MSME-DFO, Jaipur, Mar 13, 2023.
12. P.C. Panchariya, 'Role of MSME in the Future Semi-Conductor Ecosystem,' Vendor Development Program, Organized by MSME-DFO, Jaipur, Mar 14-15, 2023.
13. S.K. Vaddadi, 'CSIR-CEERI Technologies & Common Facilities for MSMEs,' *ibid*.
14. S.K. Vaddadi, 'CSIR-CEERI Technologies & Common Facilities for MSMEs and Startup,' Awareness Programme on MSME (Innovative) Design Scheme, Organized by MNIT, Jaipur, Mar 22, 2023.

IV. Patents/Copyrights

Patent Granted

1. Planar Solar Concentrators using Subwavelength Gratings (Inventor: B. Pesala). Patent No. 405073.

Patents Filed

1. Two Subsequent Exfoliation Processes for Graphene Synthesis and its Application in Photo-Sensor (Inventors: S. Singh and P. Mahala) Application No. 202211045098.

2. RF MEMS-based Smart Impedance Tuner Module for Radio Frequency Front End (RF-FE) (Inventors: D. Bansal, M. Kaur, A. Kumar, P. Kumar and M. Prasad). Application No. 202211020122.
3. A Method of Fabricating a Contact-less Terahertz MEMS Switch (Inventors: D. Bansal, M. Kaur, A. Kumar, P. Kumar and M. Prasad) Application No. 202211074392.
4. Innovative RF Coupling System Design for High Power Travelling Wave Tubes (Inventors: M.K. Alaria, A.R. Choudhary, P. Pareek and S.K. Ghosh). Application No. 202211076053.
5. Flexible and Linear Capacitive Tactile Sensor Matrix and Fabrication Method Thereof (Inventors: T. Eshwar, M. Farman, R. Prajesh and A.K. Upadhyay) Application No. 202211076052.
6. A Solar Photovoltaic-based Dual Bus DC Microgrid Architecture with Multilayer Control (Inventors: A. Abhishek, B.K. Verma, S.K. Ram and L. Padmavathi) Application No. 202311006417.
7. Micromachining of Glass Substrate using Wet Etching Technique for MEMS Acoustic Sensor (Inventors: M. Prasad, R.K. Sharma and D. Bansal) Application No. 202311007989.
8. A Portable and Multipurpose Apparatus for Cold Plasma Jet (Inventors: U.N. Pal, M. Singh, R.P. Lamba and A. Mishra). Application No. 202311007988.
9. Non-invasive Detection of TBI using GaN on Si based Handheld System (Inventors: R.R. Thakur, A.K. Saini, R. Taliyan and N. Chaturvedi) Application No. 202311018884.

Copyrights Filed

1. Software for Input/ Output Control of Keithley 6487 and its Graphical Representation for Sensing Measurements by R. Prajesh.
2. A Software Tool for CPD (Controlled Porosity Dispenser) Cathode Coverage Calculator by R. Prajesh, A.K. Singh, S.K. Shukla and R. Barik.
3. Software Tool for the Estimation of Surface Area Change from 3D Data Points by R. Prajesh.
4. A Software for Digitally Controlled Pulse Generation Unit for High Voltage Pulse Power Supply by A. Abhishek and S.K. Ram.
5. Software for Advanced Electronic Controller for Electric Motorized Tricycle and e-Assist Tricycle by B.A. Botre and B.K. Verma.
6. A MATLAB Code for Determination of Characteristics of Piezoresistive Pressure Sensor based on Solution to Plate Equation by S.S. Kumar.
7. Single Mode Cold Cavity Solver (SMCCS) Code for Gyrotron Resonator by Vishant and A. Bera.
8. Moisture Analysis (Software Module) by O. Rajan and A.K. Singh.
9. AI-enabled Plastic Identification System using Near Infrared Spectroscopy by M.K. Lakshmanan and C. Kumaravelu.
10. Software for a Solar Photovoltaic-based Battery Charger with a Graphical user Interface by A. Abhishek and B.K. Verma.
11. Embedded Software for Closed - Loop Control Implementation of e-Mobility Charging Systems for Multi - Chemistry Batteries by S.K. Ram, A. Abhishek, B.K. Verma and S. Devassy.
12. 1-D Convolution Neural Network Algorithm for Leak Detection in Water Pipelines by P. Choudhary and B.A Botre.
13. CSIR-CEERI Honey Adulteration Tester by N. Kumar, A.H. Kiranmayee, R.Ranjan, S.K. Vaddady and P.C Panchariya.

मानव संसाधन

स्टाफ	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
वैज्ञानिक	109	107	99	92
तकनीकी	147	132	120	110
प्रशासन	61	63	61	56

विदेश दौरे

नाम व पदनाम	देश	अवधि
संजय सिंह, प्रधान वैज्ञानिक	जापान	03.08.2022-16.09.2022
सी.पी. मिस्त्री, वरिष्ठ वैज्ञानिक	दक्षिण कोरिया	16.09.2022-24.09.2022
सत्यम श्रीवास्तव, वरिष्ठ वैज्ञानिक	स्पेन	26.09.2022-30.09.2022
रवि सैनी, प्रधान वैज्ञानिक	स्पेन	26.09.2022-30.09.2022
अदिति, प्रधान वैज्ञानिक	सिंगापुर	07.12.2022-09.12.2022

पदोन्नतियाँ

नाम व पदनाम	पदोन्नत पद	तारीख
एस.के. घोष, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	मुख्य वैज्ञानिक	01.07.2019
के. एस. राजू, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	मुख्य वैज्ञानिक	29.01.2020
अदिति, वरिष्ठ वैज्ञानिक	प्रधान वैज्ञानिक	01.12.2020
एस.के. शुक्ला, वरिष्ठ वैज्ञानिक	प्रधान वैज्ञानिक	27.12.2020
एम.के. लक्ष्मण, वरिष्ठ वैज्ञानिक	प्रधान वैज्ञानिक	31.12.2020
सतीश बिंदल, वैज्ञानिक	वरिष्ठ वैज्ञानिक	18.05.2021
विजय चटर्जी, वैज्ञानिक	वरिष्ठ वैज्ञानिक	04.07.2021
संजीव कुमार, वरिष्ठ वैज्ञानिक	प्रधान वैज्ञानिक	27.12.2022
पी.बी. अग्रवाल, प्रधान वैज्ञानिक	वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक	25.01.2023

बधाइयों !

सेवानिवृत्तियाँ

नाम	पदनाम	तारीख
सतीश कुमार	प्रयोगशाला सहायक	30.04.2022
वीरेंद्र सिंह	सुरक्षा अधिकारी	30.04.2022
रामजी लाल	प्रयोगशाला सहायक	30.06.2022
पी.के. खन्ना	मुख्य वैज्ञानिक	30.06.2022
ए. गोपाल	मुख्य वैज्ञानिक	30.06.2022

आर.के. वर्मा	वरिष्ठ तकनीशियन (2)	30.07.2022
रघुवीर सिंह	प्रयोगशाला सहायक (2)	30.07.2022
आर. उषा	वरिष्ठ तकनीशियन (3)	30.07.2022
आर.के. शर्मा	मुख्य वैज्ञानिक	30.08.2022
महावीर वर्मा	चाय/कॉफी बनाने वाला	30.10.2022
प्रेम लाल	एमटीएस	30.10.2022
आर.के. सोनानियों	वरिष्ठ तकनीशियन (1)	31.12.2022
युसुफ अली	प्रयोगशाला सहायक	31.01.2023
पुरुषोत्तम लाल	एम.टी.एस.	28.02.2023
ओम प्रकाश जांगिड़	सहायक अभियंता	28.02.2023

हम इनके स्वस्थ, सुखी व शांतिपूर्ण सेवानिवृत्त जीवन की कामना करते हैं।

Human Resources

Staff	2019-20	2020-21	2021-22	2022-23
Scientific	109	107	99	92
Technical	147	132	120	110
Administration	61	63	61	56

Foreign Visits

Name & Designation	Country	Period
Sanjay Singh, Principal Scientist	Japan	03.08.2022-16.09.2022
C.P. Mistry, Senior Scientist	South Korea	16.09.2022-24.09.2022
S. Srivastava, Senior Scientist	Spain	26.09.2022-30.09.2022
Ravi Saini, Principal Scientist	Spain	26.09.2022-30.09.2022
Aditi, Principal Scientist	Singapore	07.12.2022-09.12.2022

Promotions

Name & Designation	Promoted to	w.e.f
S.K. Ghosh, Senior Principal Scientist	Chief Scientist	01.07.2019
K.S. Raju, Senior Principal Scientist	Chief Scientist	29.01.2020
Aditi, Senior Scientist	Principal Scientist	01.12.2020
S.K. Shukla, Senior Scientist	Principal Scientist	27.12.2020
M.K. Lakshmanan, Senior Scientist	Principal Scientist	31.12.2020
Satish Bindal, Scientist	Senior Scientist	18.05.2021
Vijay Chatterjee, Scientist	Senior Scientist	04.07.2021
Sanjeev Kumar, Senior Scientist	Principal Scientist	27.12.2022
P.B. Ararwal, Principal Scientist	Senior Principal Scientist	25.01.2023

Congratulations !**Retirements**

Name	Designation	w.e.f
Satish Kumar	Lab. Assistant	30.04.2022
Virender Singh	Security Officer	30.04.2022
Ramji Lal	Lab. Assistant	30.06.2022
P.K. Khanna	Chief Scientist	30.06.2022
A. Gopal	Chief Scientist	30.06.2022
R.K. Verma	Senior Technician (2)	30.07.2022

Raghuvir Singh	Lab. Assistant (2)	30.07.2022
R. Usha	Senior Technician (3)	30.07.2022
R.K. Sharma	Chief Scientist	30.08.2022
Mahavir Verma	Tea/Coffee Maker	30.10.2022
Prem Lal	MTS	30.10.2022
R.K. Sonania	Senior Technician (1)	31.12.2022
Yusuf Ali	Lab. Assistant	31.01.2023
Puroshottam Lal	M.T.S.	28.02.2023
Om Prakash Jangir	Asst. Engineer	28.02.2023

We wish them a peaceful and happy retired life.

Budget Head	Sanctioned Amount 2022-23 (Rs. in lakh)	Actual Expenditure (Including Laboratory Reserve Fund) 2022-23 (Rs. in lakh)
A. Revenue		
Salary & Salary Linked Allowances	3612.608	3612.608
Re-imburement of Medical Expenditure	79.276	79.276
Honorarium	2.466	2.466
Leave Travel Concession	21.240	21.240
T.A. (India)	14.995	15.245
T.A. (Foreign)	0.000	0.000
Professional Update Allowance	0.000	0.000
Total Other Allowances	117.977	118.227
Total Salaries (P-01 to P-03)	3730.585	3730.835
P-04 Contingencies	455.401	500.578
P-05 HRD	0.000	0.000
P-06 Lab Maintenance	300.000	307.203
P-701 Staff Quarters Maintenance	85.000	92.327
P-07 Chemicals, Consumables & other Res Exp	369.799	369.799
P-804 Pension	3698.878	3698.878
Total Revenue	8639.663	8699.620
B. Capital		
P-50 Works/Services	112.400	113.224
P-50 Apparatus & Equipment	709.643	709.643
P-50 Office Equipment	0.000	2.005
P-50 Furniture & Fittings	0.000	1.761
P-50 KRC Books/Journals/E-Journals	75.967	75.967
P-50 Tools & Plants	0.000	0.655
P-50 Vehicles	0.000	0.000
P-702 Capital (Staff Quarters)	12.515	12.515
Total (Capital)	910.525	915.770
Total (Revenue+Capital) (A+B)	9550.188	9615.390
C. SIP/NWP/FAC/FTT/IAP/RSP/HCP	2104.203	2104.226
Grand Total (A+B+C)	11654.391	11719.616
External Cash Flow Attracted	345.225	
Laboratory Reserve Generated	184.438	
Laboratory Reserve Utilised	65.225	
Net Laboratory Reserve	1222.332	

Website: www.ceeri.res.in



सीएसआईआर - केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिकी अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान
CSIR - Central Electronics Engineering Research Institute

पिलानी - 333 031, राजस्थान, भारत/Pilani - 333 031, Rajasthan, India
Phone : +91 1596-242111, Fax : +91 1596-242393, Email : director@ceeri.res.in