



सीएसआईआर-सीरी वार्षिक प्रतिवेदन CSIR-CEERI Annual Report



सितम्बर 2017 - अगस्त 2018
September 2017 - August 2018



CSIR-CEERI, Pilani



CSIR-CEERI, Chennai Centre



NVIDIA's 5-DGX-1 AI Super
Computer at CSIR-CEERI, Delhi Centre



CSIR-CEERI, Jaipur Centre

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

वार्षिक प्रतिवेदन ANNUAL REPORT

सितम्बर 2017 - अगस्त 2018
September 2017 - August 2018



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

विषय सूची/*Contents*

प्रष्ठ/*Page*

निदेशक की लेखनी से	i
From the Director's Desk	iii
Introduction	vii
Major Achievements	1
Performance at a Glance	13
Ongoing Projects	19
New Projects	33
New Initiatives	41
AcSIR Programs	51
Important Events	57
Photo Gallery	91
महत्वपूर्ण आयोजन	109
Annexures	
अनुसंधान परिषद/ Research Council	155
प्रबंधन परिषद/ Management Council	159
CSIR Network/FTT/FTC/Mission/ Sponsored/ OthersResearch Projects	163
Research Papers in Journals/Conferences/Proceedings/Invited Talks/Honours/Awards	170
स्टाफ समाचार/ Staff News	181
Budget Summary	187



बदलते समय और अपेक्षाओं की चुनौतियों के बावजूद सीएसआईआर-सीरी ने वैज्ञानिक और प्रौद्योगिकीय उपलब्धियों के एक और वर्ष को सफलतापूर्वक पूर्ण कर लिया है। इलेक्ट्रॉनिक्स और संबद्ध क्षेत्रों में प्रौद्योगिकी परिदृश्य निर्णायक परिवर्तन के दौर से गुजर रहा है। साथ ही, वास्तविक, नवीन और उपयोगी उत्पाद देने वाली उद्योग-उन्मुखी और मानव केंद्रित प्रौद्योगिकियों की सुपुर्दगी के संबंध में अधिक केंद्रित शोध के लिए संस्थान से अपेक्षाएँ भी बढ़ रही हैं। मैं पूर्ण विश्वास से कह सकता हूँ कि इस बदलते परिदृश्य में सीएसआईआर-सीरी परिवार ने अपने लिए निर्णायक मार्ग निर्धारित किया है।

सीएसआईआर-सीरी ने विशेषज्ञता के प्रमुख क्षेत्रों में उत्कृष्टता प्राप्ति की यात्रा पर अपने कदम बढ़ा दिए हैं। गतवर्ष अनुमोदित मिशन मोड परियोजनाओं ने संस्थान को राष्ट्रीय महत्व की समस्याओं पर उद्योगों के साथ गहनता से कार्य करने का अवसर प्रदान किया है।

विगत वर्ष में उद्योगों के साथ परस्पर संवाद बढ़ा है। पिछले साल पांच प्रौद्योगिकियों को उद्योगों को हस्तांतरित कर दिया गया जिससे संस्थान ने लाईसेंस शुल्क के रूप में लगभग एक करोड़ रुपये की धनराशि अर्जित की। सीएसआईआर-सीरी ने उद्योगों के साथ कई प्रायोजित परियोजनाओं पर भी कार्य आरंभ किया है।

सीएसआईआर-सीरी ने एनवीआईआईआईए के सहयोग से कृत्रिम बुद्धिमत्ता (आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस) में उत्कृष्टता-केंद्र (सेंटर ऑफ़ ऐक्सिलेंस) स्थापित किया है। हमने जयपुर में एक इन्क्यूबेशन केंद्र आरंभ किया है। सिद्धांत रूप में यह सहमति हुई है कि सीएसआईआर-सीरी नारायणा, नई दिल्ली में सीएसआईआर के लिए बहु-विधात्मक (मल्टी डिसिप्लिनरी) प्रौद्योगिकी विकास केंद्र की स्थापना और प्रबंधन करेगा।

मुझे पूर्ण विश्वास है कि सभी के सहयोग से हम उचित दिशा में बढ़ते हुए अपने संस्थान, सीएसआईआर और राष्ट्र को अधिक गौरवपूर्ण स्थिति में पहुंचाने के उद्देश्य से अपनी अनवरत यात्रा जारी रखेंगे।

शा.च

(शांतनु चौधरी)



CSIR-CEERI has crossed another year of successful pursuit of scientific and technological achievements despite challenges of changing time and expectations. Technology landscape in the area of Electronics and allied areas is undergoing decisive changes. At the same time, there is an increasing demand on the lab for greater focus on delivery of industry-facing and human-centric technologies leading to tangible, novel and useful products. I can say with confidence that CSIR-CEERI family, in this changed context, has charted out a definitive path for itself.

CSIR-CEERI has embarked on a journey for attaining excellence in the core areas of expertise. Mission mode projects, approved last year, have given CEERI an opportunity to work intensively on problems of national significance in close collaboration with industry.

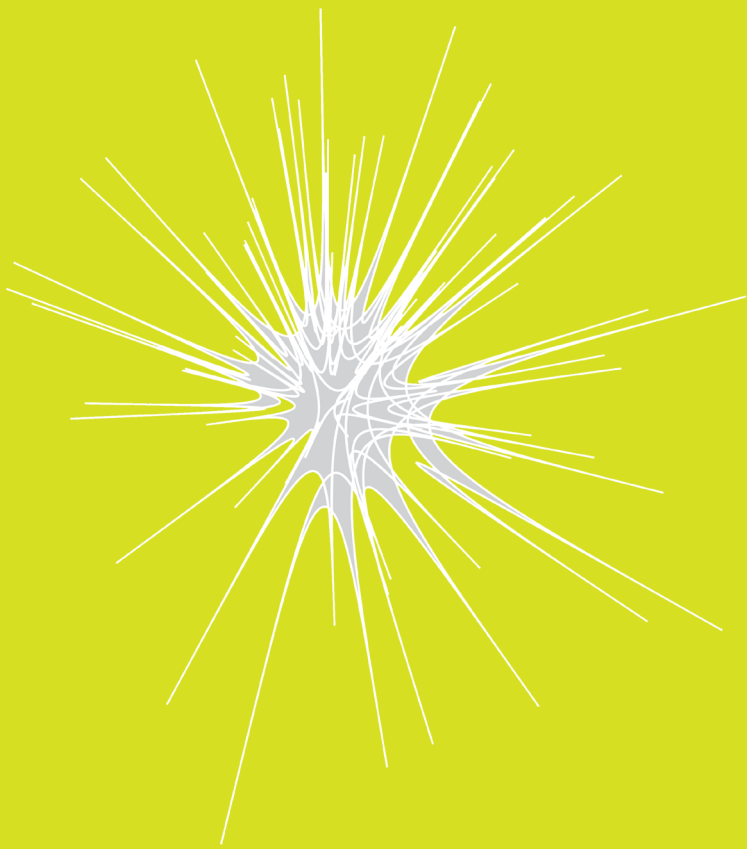
Interaction with industry has enhanced over the last year. Five technologies were transferred to industry generating about Rs. 1.00 crore in terms of license fee. CSIR-CEERI has also initiated a number of sponsored projects with various industries.

CSIR-CEERI has set up a CoE in AI in collaboration with M/s NVIDIA. It has started an innovation-cum-incubation centre at Jaipur. In principle it has been agreed that CSIR-CEERI will set-up and manage a multi-disciplinary technology development centre for CSIR at Naraina, New Delhi.

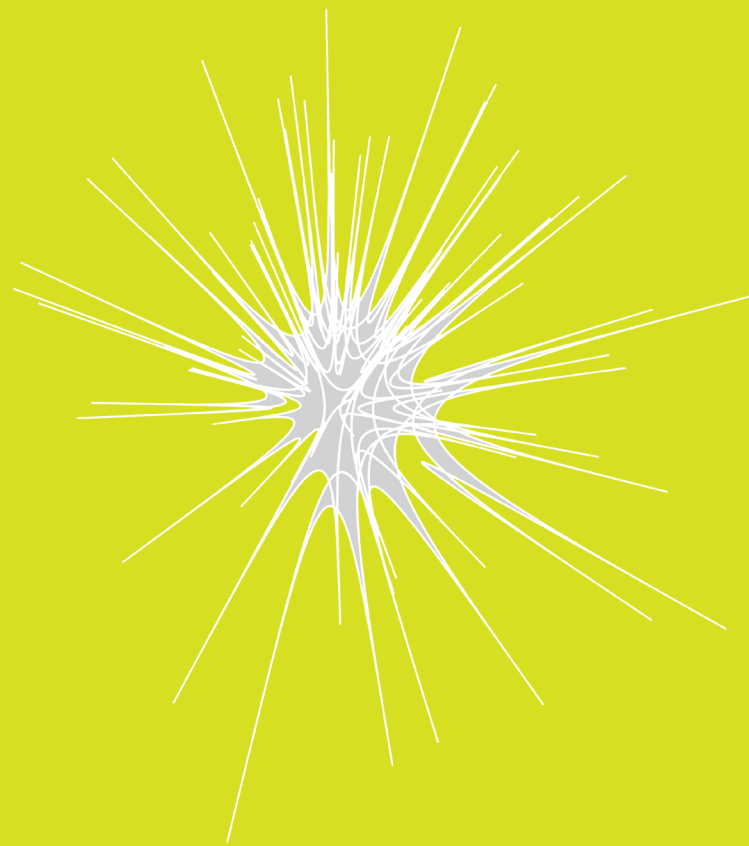
I am confident that with the support of all we shall continue to walk on the right path to bring greater glory to the lab, CSIR and nation.



(Santanu Chaudhury)



Introduction





CSIR-Central Electronics Engineering Research Institute (CEERI) Pilani is a constituent laboratory under Council of Scientific and Industrial Research (CSIR), established in 1953. The institute has a research extension centre at Chennai, innovation-cum-incubation hub at Jaipur, and multi-disciplinary technology development centre at Naraina, New Delhi. 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, mission and mandates are being identified to work in the area of science and technology; 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 be aligned with the focus of technology evolution and market demands. CSIR-CEERI has now defined its R&D agenda to focus on Smart Sensors for IoT platform, AI and Machine Learning Integrated Cyber-Physical Systems and Micro and Millimeter-wave Devices for 5G and beyond. 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 has met this target in the financial year 2017-2018. To increase the income of the lab, we need to enhance earning through deliveries in public, strategic, societal, and private goods.

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. 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 IoT will be related to smart sensor technologies like advanced MEMS sensors, 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 the area of smart sensors. It is predicted that mix of smart sensor, machine learning and artificial intelligence can provide a new insight to predictive maintenance, healthcare and environmental pollution monitoring leading to substantial saving of revenue of enterprises by 2022. In CSIR-CEERI, a significant effort has been invested



into MEMS design and other semiconductor devices over the last 10 years. To leverage this expertise, CSIR-CEERI has identified design and development of smart sensors and actuators using MEMS and related technologies as a key component of its future roadmap. The application domains can cover micro-sensors and actuators for physical quantities, communications (RF-MEMS), chemical assay (micro TAS) and biochemical/biomedical assay (bioMEMS). 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.

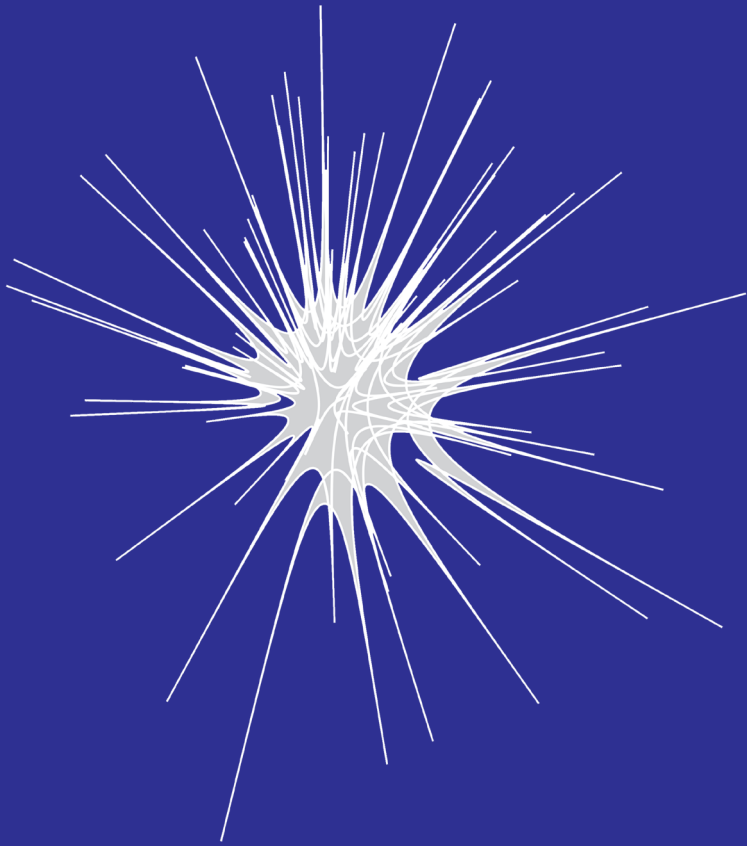
Cyber-Physical Systems: Cyber Physical Systems (CPS) are smart networked systems with embedded sensors, processors, and actuators that are designed to sense and interact with the physical world (including humans), and support real-time guaranteed performance in safety-critical applications. In CPS systems, the joint behaviour of the “cyber” and “physical” elements of the system is critical - computing, control, sensing and networking can be deeply integrated into every component, and the actions of components and systems must be safe and interoperable. CPS 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. The term “CPS” is more foundational and durable than all of these, because it does not directly reference either implementation approaches (e.g. the “Internet” in IoT) for particular applications (e.g. “Industry” in Industry 4.0). It focuses instead 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, defence, emergency response, energy, intelligent manufacturing, and transportation. The confluence of the embedded and Internet worlds has led to the concept of Cyber-Physical Systems (CPS). 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 this area of Cyber-Physical Systems can enable CSIR-CEERI to embark on a path to 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. The capability to deliver smart sensors would supplement and complement growth in this area.

Microwave Devices: Microwave tubes play a vital role in several fields of strategic importance to atomic energy, particle research, satellite communication, defence, biomedical and industrial applications. Hence, the necessity of their development and production within the country has been emphasized time and again. 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

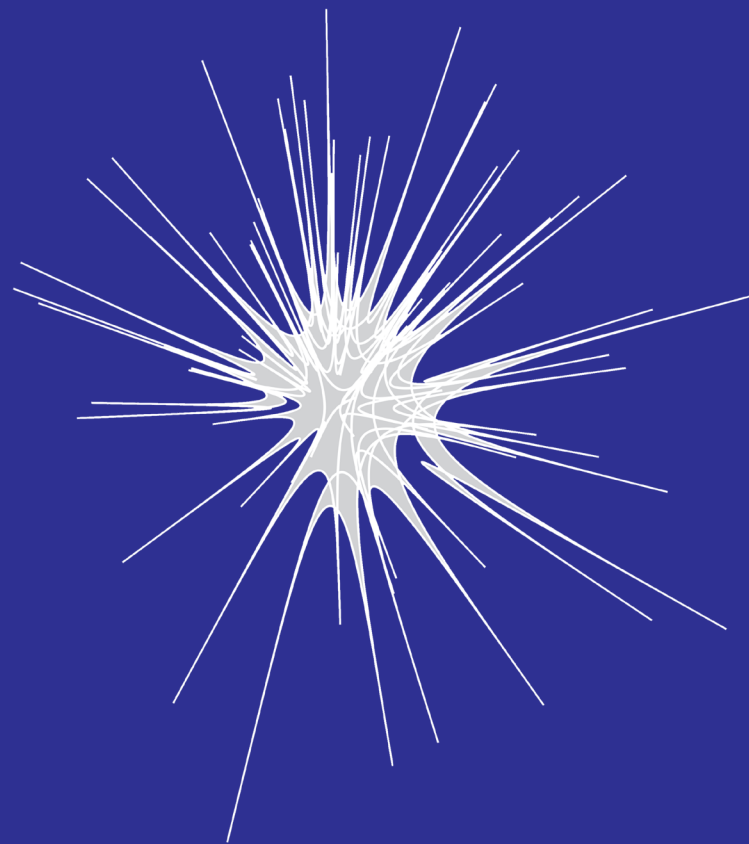


technological base with a modest investment. It is proposed to further advance the existing research, design and technological capabilities of CSIR-CEERI which has been working in this vital area right from its inception and is the only agency in the country which has been associated with R&D of different 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. 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.

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 organisations 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.



Major Achievements





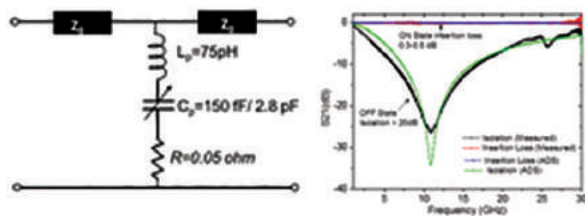
Development of Capacitive RF MEMS Switches

High frequency communication system use coaxial switches and wave guides which have the size and weight disadvantage for space bound systems. RF MEMS offer the advantages on size and scale commensurate with solid state devices with lower power consumption and superior RF response. At present, fully operational commercial RF MEMS switches are not available due to low speed and reliability issues (as compared to solid state devices), though a significant number of academic and industrial R&D institutions are working in this area. The present R&D project has resulted in the development of compact and reliable RF MEMS switches that can be used for space communication and security applications and are also to be used as basic building block for complex structures e.g. phase shifters required for strategic applications such as space communication, and system automation.

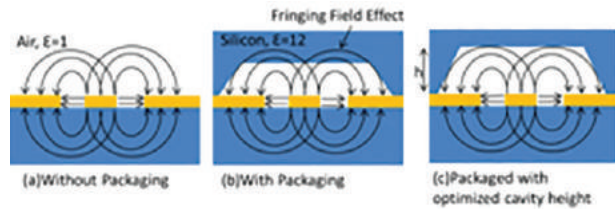
RF MEMS switch with insertion loss less than 0.5 dB developed at CSIR-CEERI is shown along with its equivalent circuit and measured results versus simulated results performed on HFSS.

After wafer characterization, parasitic added by top cap used in packaging are optimized as shown in figure. Using optimized cavity height of 50µm depth, RF MEMS switches are diced and packaged. After packaging, cycling analysis is performed for 450 million runs which results in negligible change in insertion loss as shown in figure.

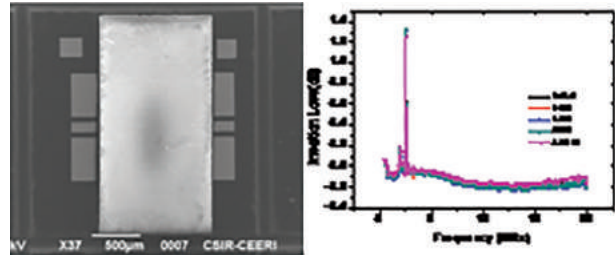
Packaged RF MEMS switch was also successfully tested at user agency, SAC-ISRO, Ahmedabad.



Equivalent circuit and comparison of measured versus simulated results



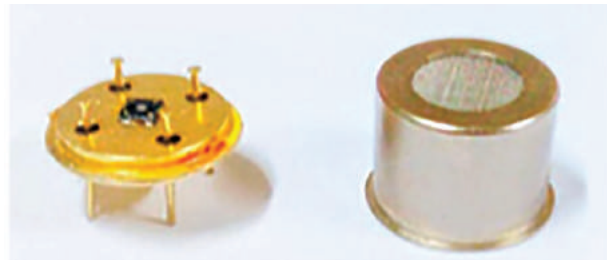
Parasitic optimization used for packaging with top silicon cap



SEM image of the packaged switch with its insertion loss over the 450 million cycles

MEMS based Gas Sensor Platform

CSIR-CEERI has developed MEMS based metal oxide gas sensors for various applications. Gas sensors for ammonia and hydrogen sulphide have been demonstrated with in-house developed interface electronics. Developed gas sensors are bulk micro machined and consume very low power. Gas sensors are characterized in controlled environment chamber to observe response at various gas concentrations. Operating temperature for different gases is adjusted by the Platinum micro-heater. Platinum being a noble metal exhibits stable electrical and mechanical properties even at higher temperatures. Developed system has the capability to monitor data wirelessly (IoT enabled).



Optical image of the packaged gas sensor

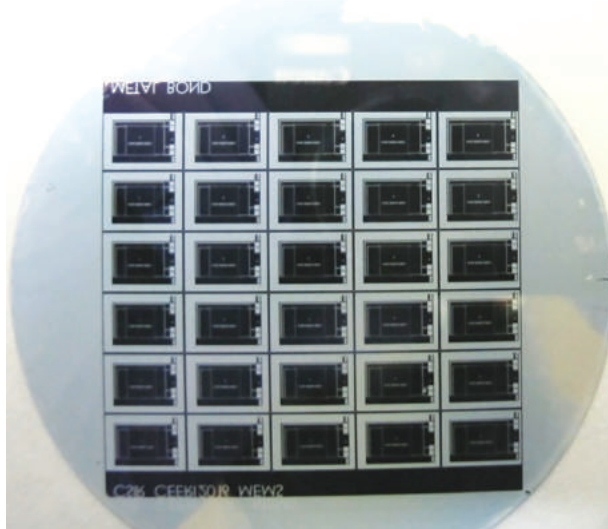
Low-g Accelerometer: Fabrication and Characterization

A low-g accelerometer has been designed and fabricated. Fabricated sensors using bulk

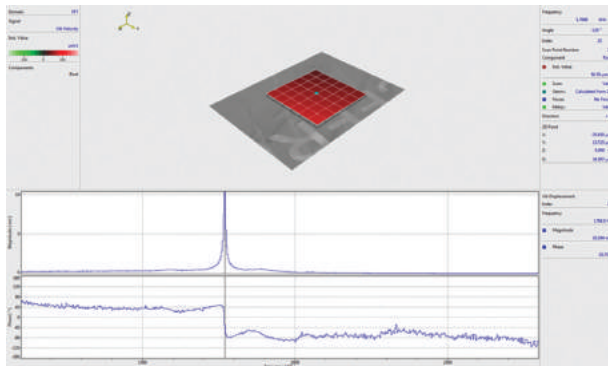


Major Achievements

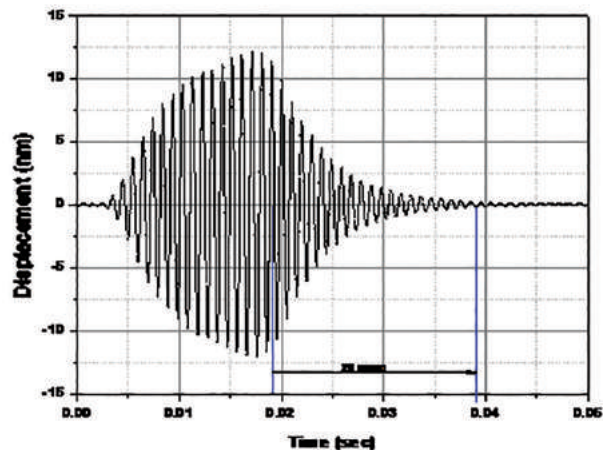
micromachining process are shown in figure. Device has been tested with LDV (Laser Doppler Vibrometer) and results are shown in figure. Transient response of the accelerometer is also depicted in figure.



Fabricated accelerometer



Frequency response of the accelerometer



Transient response of the accelerometer

Installation and Testing of Hotplate Integrated Micro-farming Unit at DRDO-DIHAR, Leh

A project on customization of LTCC hotplate for warming of micro-farming unit in high altitude cold desert has been taken up by CSIR-CEERI. Under this project, fabrication of hotplate prototypes was carried out at CSIR-CEERI and the hotplate integrated micro-farming unit was installed and tested successfully for maintaining the temperature inside the unit in the range of 18-20 °C at DRDO-DIHAR, Leh. Seeds of crops viz. fenugreek, radish, etc. were grown in micro-farming units (with and without hotplates) and parameters including plant height, shoot diameter, leaf area, leaf length, leaf width, and weight of the crop grown were measured. Germination and growth of above seeds in the micro-farming unit integrated with hotplates placed inside cold chamber with ambient temperature of -3 °C was also demonstrated successfully at DRDO-DIHAR, Leh.



Micro-farming unit installed at DRDO-DIHAR, Leh

IoT-ready Smart Solar Tree

This project aims to design a solar tree where solar panels with optimized orientation and position of individual solar leaves are placed in order to obtain the required power generation curves, for example, increasing the energy production during the winter months when solar insolation is low. The analytical study has shown that there is scope for location-specific design of solar tree to alter the energy generation curve as desired. CSIR-CEERI has developed and installed two such 500 W IoT-ready smart solar trees at CSIR-CEERI, Pilani Campus as shown in figure below. The designed solar tree provides as high as 14.80% increase

in power extraction in the months of October to February while increasing the annual power generation by 3.92%. The 500 W solar tree stands 4.6 m tall and occupies only 0.25 m² of ground space. It is designed to withstand a wind speed of 150 kmph. The electrical design of the tree is such that it extracts the maximum power from the sun irrespective of the season.

The solar tree has integration of various pollution monitoring sensors namely PM2.5, PM10, carbon dioxide (CO₂), temperature, and humidity. Power monitoring sensors are also embedded in the sensor node. In addition, the solar tree is connected to a smart surveillance camera system that includes detection and recognition of vehicles. The real-time monitoring of the various parameters through a global web server is shown through a dashboard. This helps in remote monitoring of pollution parameters and adds to the security of the location. The IoT-ready smart solar tree can serve as a street lighting system, a Wi-Fi hub as well as it has provision for laptop and mobile charging.



500 W solar tree installed at CSIR-CEERI, Pilani

The IoT-ready smart solar tree is a decentralized power generation unit which can be scaled and configured according to location and desired application. Integration of distributed sensing, surveillance, and customizable sensors makes the solar tree deployable in smart cities, campuses, agricultural lands, border security area, etc. This research activity is in line with the Smart City Mission of Government of India.

Photovoltaic-Thermal (PVT) Co-generation System

Solar energy based technologies have increasingly gained importance due to abundant availability and renewable nature of the energy source. The current technologies being deployed to extract solar energy are either solar photovoltaic or solar thermal systems. It is to be also noted that the Silicon solar cells offer limited electrical efficiency of ~20%, losing the remaining energy as heat due to band-gap, thermalization, and resistive losses.

To mitigate these issues, a feasible pathway to improve the overall system efficiency, is by converting heat losses to accessible heat using a Solar Photovoltaic-Thermal (PVT) system. The solar PVT system consists of solar PV module integrated with a heat recovery system to simultaneously produce electrical and thermal energy. A non-concentrating PVT system that gives both thermal and electrical output synchronously, a 300 W_e and 600 W_{th} PVT system has been developed and installed at CSIR-CEERI, Chennai as shown in figure.

The system has been provided with a large insulated 500 L storage tank to store the heated water which can be used during the night. The designed 300 W_e Solar PVT system has an output of 50-70 LPD at a water temperature >60 °C in the hot and humid conditions of Chennai. The typical performance curve of double glass PVT system is shown in figure. The system has been tested for both single and double glass mode under various outdoor conditions of Chennai to characterize

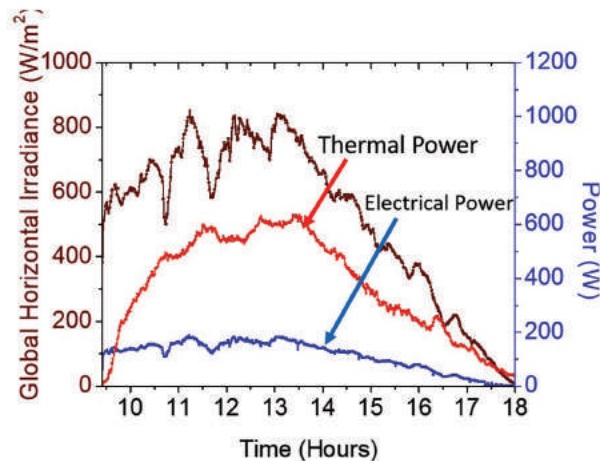


Major Achievements

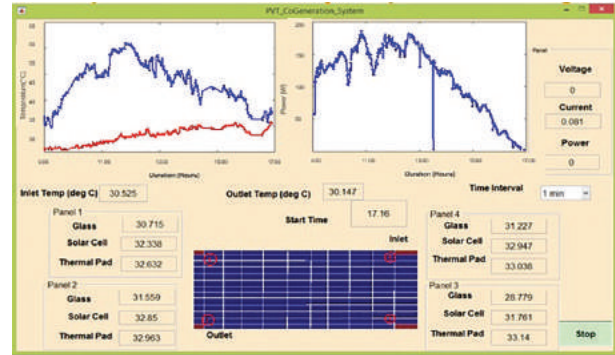
its performance. Further, for data collection, a dedicated data acquisition system as shown in figure has been installed and real-time monitoring is being done to detect any aberrations. The solar PVT system is anticipated to provide >20% cost savings and >50% roof space savings compared to standalone solar PV and solar thermal systems. The technology has been transferred to M/s. Birds Eye Energy Technologies, Hyderabad, for commercialization.



300 W_e and 600 W_{th} PVT system



Typical performance of PVT system



Dashboard for continuous retrieval of data

Intelligent Human Health Monitoring System

The main activities in this project were the creation of a database consisting of nearly 100 hours of data collected from Samsung gear band from primarily three subjects under different states (sedentary, sleep and fatigue); Implementation of optimized and advanced signal processing methods for conditioning of Photo Plethysmography (PPG) signals were collected from Samsung gear band and relevant feature sets were extracted from the derived heart rate (HR) and heart rate variability (HRV) measures. Feature sets were used for machine learning based state classification and accurate detection of fatigue. A database consisting of over 120 videos for subjects with different skin-tones and captured under different scenarios such as varying lighting conditions, camera configurations, camera settings etc. for obtaining videoplethysmography signals was also created. Implementation and rigorous testing of advanced video signal processing methods such as the Spatial Subspace Rotation (2SR) and RGB (temporal averaging of green channel) methods for the extraction of videoplethysmography (VPG) signals from videos of subjects for detection of anomaly was done. Additionally, a video database of human fall detection for 22 persons consisting of 2700 video clips was also generated and human fall detection was performed using 3DCNN and CNN-LSTM based deep learning techniques.

The two technologies were successfully demonstrated to the technical team of Samsung from South Korea, and the management team of Samsung R&D India.

Acoustic Milk Analyser

It is a milk analyser for measurement of milk constituents like fat, protein, lactose, water and total solids based on ultrasonic principle. The key specifications are as follows:

- Chemical free milk quality measurement
- Measurement time: < 45 seconds
- User Friendly operation,
- On field auto calibration facility
- Fat measurement range: 0-14%
- Fat measurement accuracy: 0.1%
- Affordable solution



Acoustic milk analyzer



PRADUMN unit

Handheld Milk Fat Tester

The prototypes of Handheld Milk Fat Tester have been successfully developed, tested and demonstrated. The specification details are given below:

Type	Specifications
Milk composition (%)	Fat; Range: 0-9%; accuracy: $\pm 0.3\%$;
Communication	RS232 for computer
Measuring time	< 20 seconds
Sample volume	5-10 ml
Usage	Domestic
Principle	Electrochemical
Sample test charge	Nil

Prevention of Adulteration in Milk Real Time Remote Milk Supply Monitoring Network (PRADUMN)

The prototype of integrated milk quality analyser has been tested at lab as well as at field sites. The specification details are given below:

Type	Specifications
Adulterants detection and indication	Urea, salt, detergent, boric acid, caustic soda, sodium bicarbonate, ammonium sulphate and hydrogen peroxide
Milk composition (%)	<ul style="list-style-type: none"> • Fat; Range :0-14%; accuracy: 0.1%; • SNF; 5-12%; accuracy: 0.2% • Added Water; Range: 5-75%; Accuracy: 3%
Communication	<ul style="list-style-type: none"> • GSM for central monitoring • RS232 for local printer and computer interface
Measuring time	< 50 seconds
Sample volume	15-20 ml



Milk fat tester



Handheld Milk Quality Analyser

The prototypes of handheld milk adulteration tester (Ksheer tester) have been successfully developed, tested, and demonstrated. The specification details are given below:

Type	Specifications
Adulterants detection and indication	Urea, salt, detergent, boric acid, caustic soda, sodium bicarbonate, ammonium sulphate and hydrogen peroxide
Communication	<ul style="list-style-type: none"> GSM for central monitoring RS232 for local printer and computer interface
Measuring time	< 15 seconds
Sample volume	5-10 ml
Usage	Domestic
Principle	Electrochemical
Sample test charge	Nil



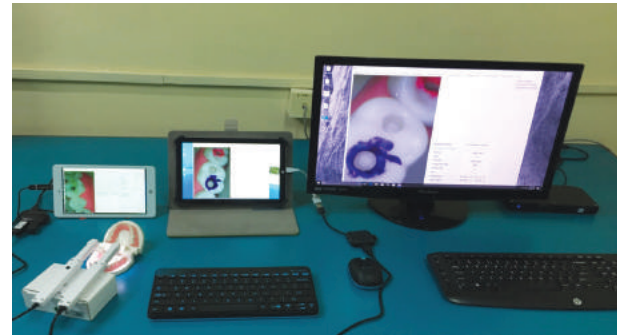
Ksheer tester (hand-held milk quality analyser)

2D/3D Dental Endoscope Using Single Camera

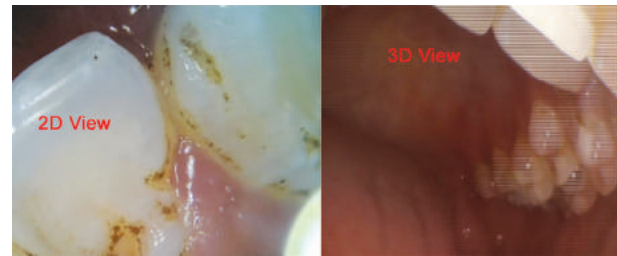
We have developed a 2D/3D dental endoscope to enable a dentist to examine and assess the damaged teeth easily. Further, he can store the medical data such as patient visit history, 3D snapshot, and 3D video. He can also select a region of interest (RoI) from the live video and visualize it in greater details by zooming it 2X times.

The novelty of the project is a new generation of 2D/3D endoscope having depth perception that has significant advantages over the

2D endoscope, which lack depth of field and also contribute to image distortion. It has the potential benefits of 3D versus 2D and high-definition (HD) visualization over the standard-definition (SD). A single HD camera is employed to develop the 3D endoscope. It reduces the width of the endoscope and the overall cost is approximately equivalent to the normal 2D endoscope. This device can be used either as a 2D or as a 3D dental endoscope.



2D/3D dental endoscope



2D/3D view from the dental endoscope

Smart Breath Analyser for Blood Alcohol Concentration Measurement

A smart breath analyser for blood and breath alcohol content measurement has been designed and developed using in-situ developed tin-oxide based gas sensor. System provides facility to measure breath and blood alcohol content in real time and saves data along with picture and ID information. System also provides on-site calibration feature using different calibration methods implemented in smart phone based Android app. It also has capability to share data on cloud for further analysis and record purpose. Overall system is user friendly and compact. The system has gone through an internal technology assessment process and currently system is at TRL-4. Different versions of smart breath analyser are shown in the figures below.



(a) Smart breath analyzer-1.0 (b) Keychain type breath analyzer



Smart breath analyzer-2.0 (smartphone type and standalone type)

Design and Development of Ku-band 140 W Short-length Space Traveling-wave Tube

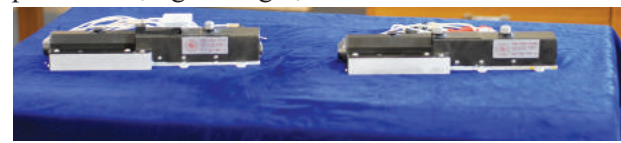
For indigenization of the technology, few prototypes have been developed for repeatability of both performance and technology. Short-length space TWT, so named, due to low gain in comparison to conventional Ku-band TWTs and hence length of the TWT is also considerably less. The gain of this Ku band TWT is typically about half of conventional high gain space TWT. Due to size reduction and as a consequence reduction of weight, the device becomes more complex.



Prototypes before delivery to SAC-ISRO

Two final prototypes (deliverable models) were developed, characterized, and inspected by SAC-ISRO scientists for QA. Finally, both the prototypes have been potted with space grade material and packaged. After final bench test and endurance test, both the prototypes have been delivered to SAC-ISRO, Ahmedabad in May 2018.

The microwave power module (MPM) version of the space TWT has stringent specifications, namely, power and gain flatness over the entire band, high efficiency, high linearity, communication parameters, light weight, etc.



Packaged TWTs with MPM

Testing results and closure report have been approved and the project has been formally closed.

Commissioning of 42 GHz, 200 kW CW/ Long Pulse Gyrotron

DST sponsored multi-institutional (IPR-Gandhinagar, SAMEER Mumbai, IIT Roorkee, IIT-BHU Varansi, and CSIR-CEERI Pilani as nodal laboratory) R&D prototype of 42 GHz, 200 kW gyrotron has been successfully tested at IPR Gandhinagar and highly encouraging results have been obtained. Testing was witnessed by a high level external expert committee. Figure (a) shows the developed 42 GHz gyrotron at CSIR-CEERI, figure (b) shows the mounted gyrotron inside the magnet system at IPR and figure (c) shows the measurement results. 125 kW RF power at 58 kV voltage has been measured with 500 micro-second pulse at the desired oscillation frequency. The experimental results are closely matching with the simulation results of the beam-wave interaction. The results validate the indigenous design and development capabilities of CSIR-CEERI. Presently, the RF power measurements in long pulse are not possible due to the limitations of available cooling system and power supply at IPR-Gandhinagar.



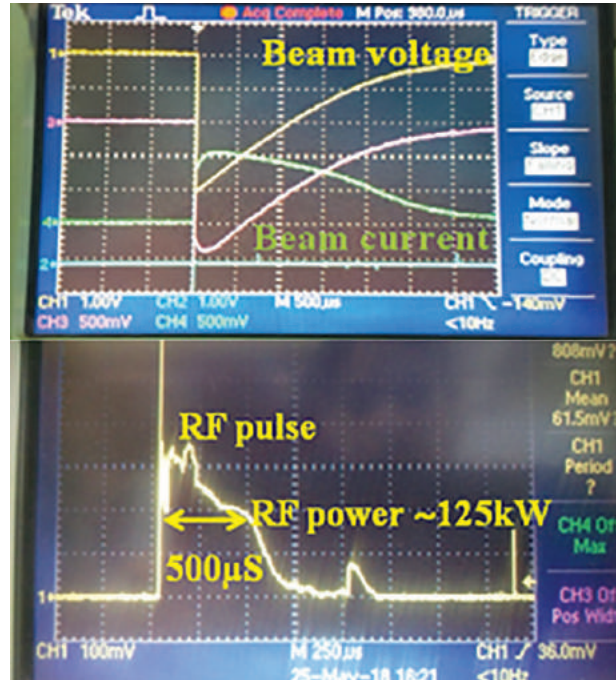
Major Achievements



(a): Developed 42 GHz gyrotron



(b): Mounted gyrotron in the magnet system



(c): Measured results of RF pulse along with beam voltage and beam current for the gyrotron

Development of 35kV/3kA Thyatron for Line-type Pulse Modulator for Linear Accelerator

The R&D project on development of 35kV/3kA thyatron was taken by CSIR-CEERI with the major objective of developing three numbers of Deuterium thyratrons for line-type pulse modulator for linear accelerator at BARC Mumbai. Thyatron is a low-pressure gas discharge based plasma switching device used as a unipolar closing switch in high-power pulsed systems. The switching action is achieved by transfer from insulating gas to the conducting properties of ionized gas. Due to plasma fill, thyratrons can handle much greater currents than hard vacuum valves/tubes. It finds wide applications for driving pulse laser systems, crowbar systems, pulse modulators, accelerators, synchrotrons, Radars, high energy physics research, etc. The specifications of the thyatron are as follows:

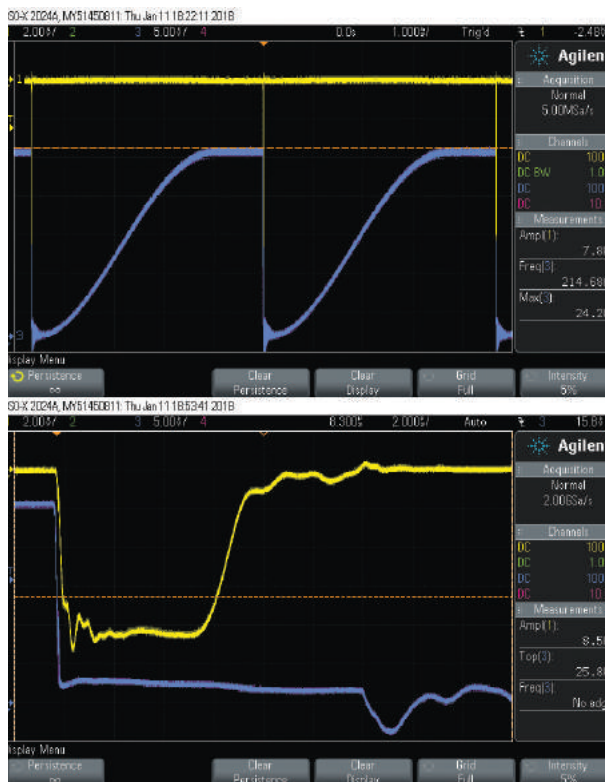
Gas	Deuterium
Peak forward anode voltage	35 kV
Peak forward anode current	3 kA
Rate of rise of anode current	5 kA/μS
Pulse repetition rate	250 Hz
Pulse width	5 μS
Average current	3 A



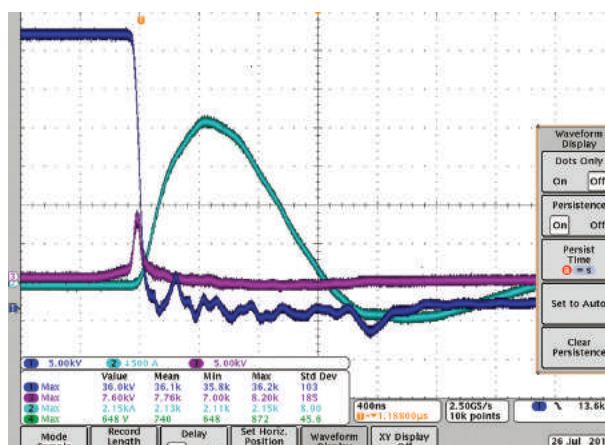
Developed third prototype of 35kV/3kA thyatron under testing at CSIR-CEERI

Under this project, two thyatron tubes had already been successfully tested and delivered to BARC, Mumbai. The third prototype of 35kV/3kA Thyatron (LPT-03) has been successfully tested at CSIR-CEERI for time duration of more than 40 hours at different forward voltages 20-36 kV, current: 2.07 kA, pulse of $\sim 1\mu\text{s}$ FWHM, 10-50 Hz pps. The observed time jitter in the anode voltage, anode current and trigger waveform is ~ 5 ns. The developed third prototype of 35kV/3kA Deuterium thyatron is shown in figure. The test results of the thyatron at CSIR-CEERI are shown in figure. The performance of the thyatron has been satisfactory throughout its testing. The prototype thyatron (LPT-03) was also

delivered to BARC Mumbai for further testing. The testing/ conditioning of the thyatron was performed jointly by a team of BARC and CSIR-CEERI scientists during January 8-12, 2018 for duration of ~ 30 hours. The test setup consists of a conventional resonant charging PFN based line type modulator. The thyatron test results at BARC are shown in figure. The performance of the thyatron (LPT-03) has been satisfactory and the project has been completed after the successful deliveries to BARC, Mumbai.



Test results of thyatron (LPT-03)



Anode voltage, trigger voltage and current waveforms of the thyatron (LPT03)



3.0 MW S-Band Tunable Pulse Magnetron

CSIR-CEERI has developed three nos. of 3 MW Magnetron and continuous hard conditioning and aging of these prototypes was carried out as per user requirements. BARC scientists visited CSIR-CEERI on December 2017, to witness the performance of these lab-prototypes and found them meeting all the electrical specifications as per requirements. Subsequently, CSIR-CEERI successfully transferred three numbers of developed 3 MW S-Band tunable pulsed magnetrons with their complete know-how, indigenously developed electromagnet, and a motorized tuning mechanism system to EBC Kharghar of BARC, Mumbai on August 24, 2018.



3 MW Magnetron prototypes with electromagnet



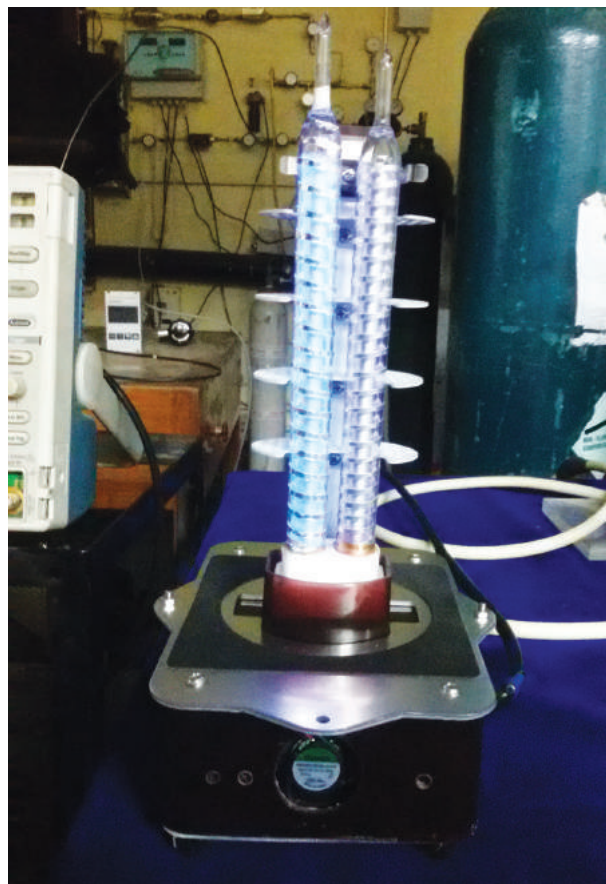
Delivery of developed prototypes, know-how, electromagnet, and tuning system

Mercury-Free Plasma UV-Lamp Based Air Purifier

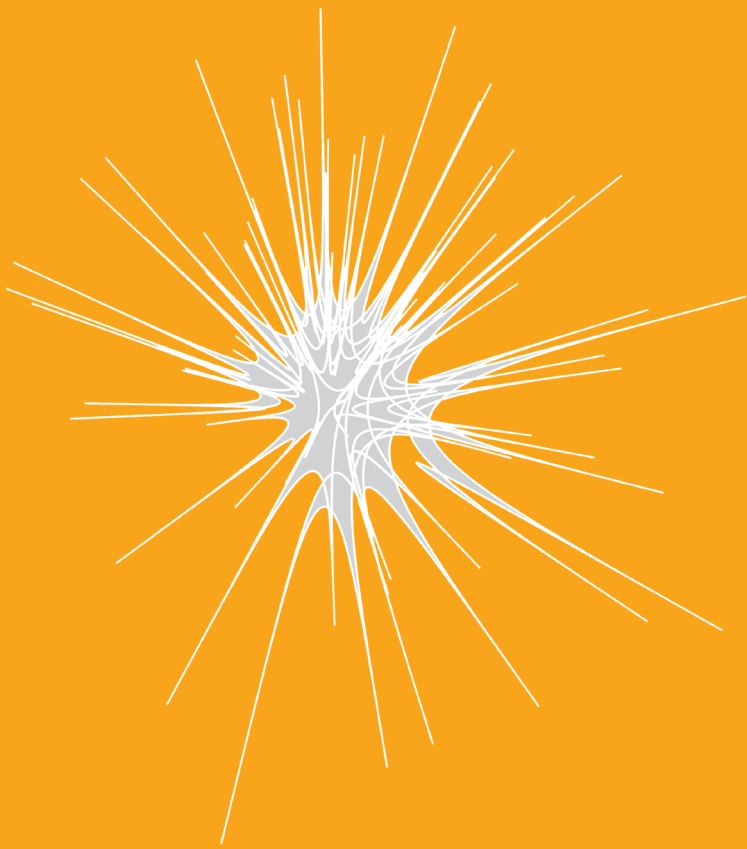
Photocatalytic oxidation (PCO) is the most preferred solution for eliminating odours, decontaminating the surfaces and purifying the indoor air. At present, mercury based two UV-lamps of wavelength 254 nm and 185 nm are used in the advanced photocatalytic oxidation process. VUV-light of wavelength 185 nm combines with ambient air humidity and creates hydroxyl radicals. The OH⁻

created may freely react with organic molecules to partially ionize or fully oxidize them to CO₂ and H₂O.

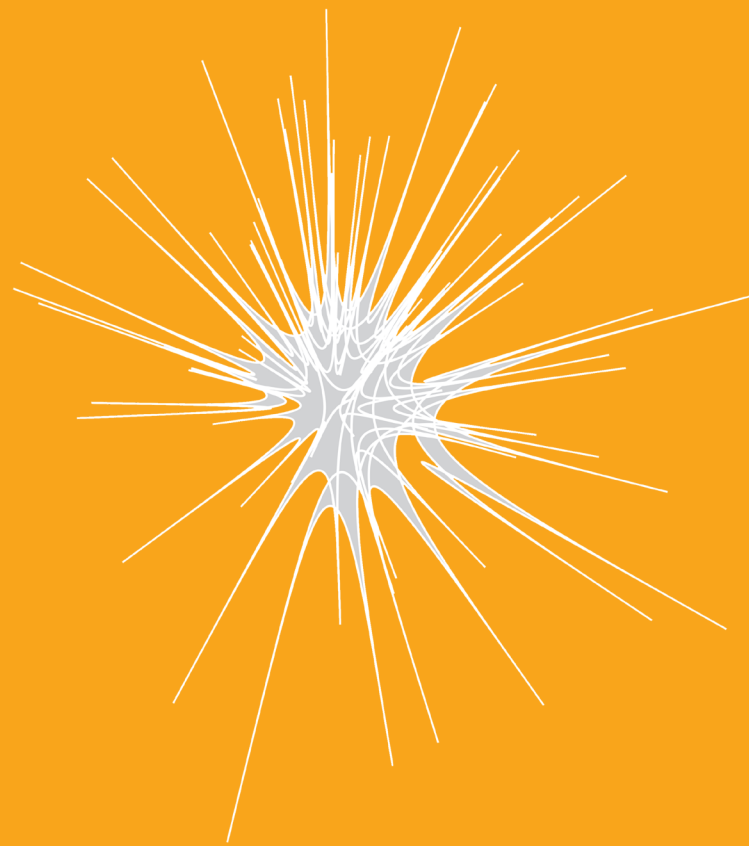
CSIR-CEERI's mercury-free plasma (MFP)-UV-lamp generating wavelengths of 253 nm and 172 nm have been used to provide the required hydroxyl radicals. The 172 nm photons interact with titanium dioxide (TiO₂) catalyst and generate hydroxyl radicals, hydro peroxides, photo plasma and super oxide ions, whereas 253 nm wavelength interacts with the airborne bacteria and viruses to destroy them. Ultimately, the developed system can eliminate odors, bacteria, viruses, mildew, mould, noxious gases and volatile organic compounds in indoor environments.

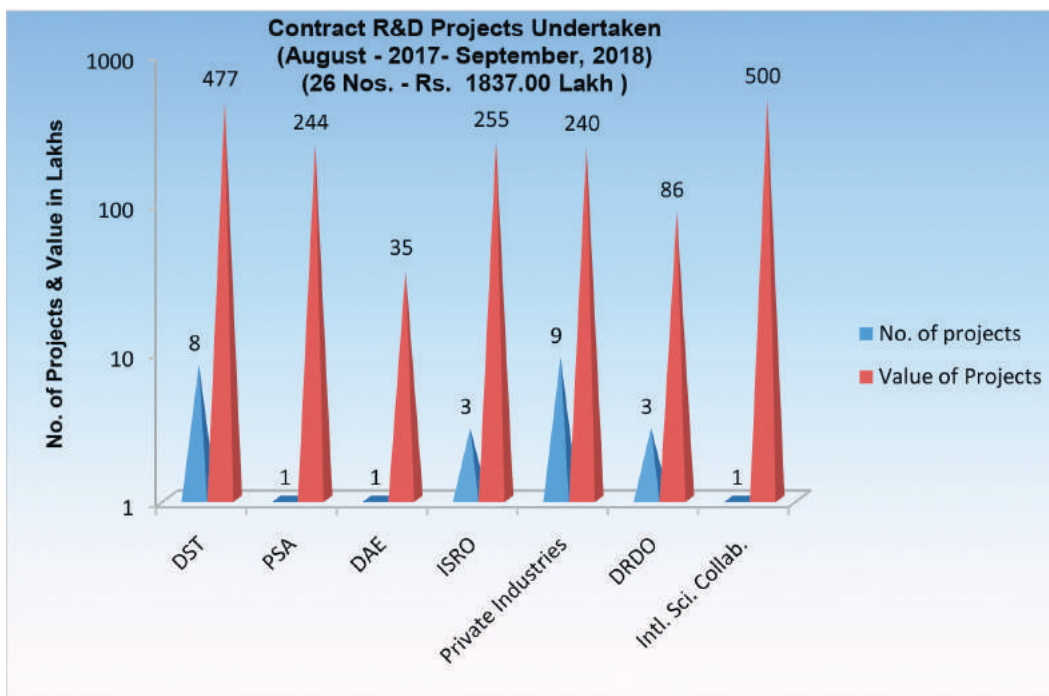
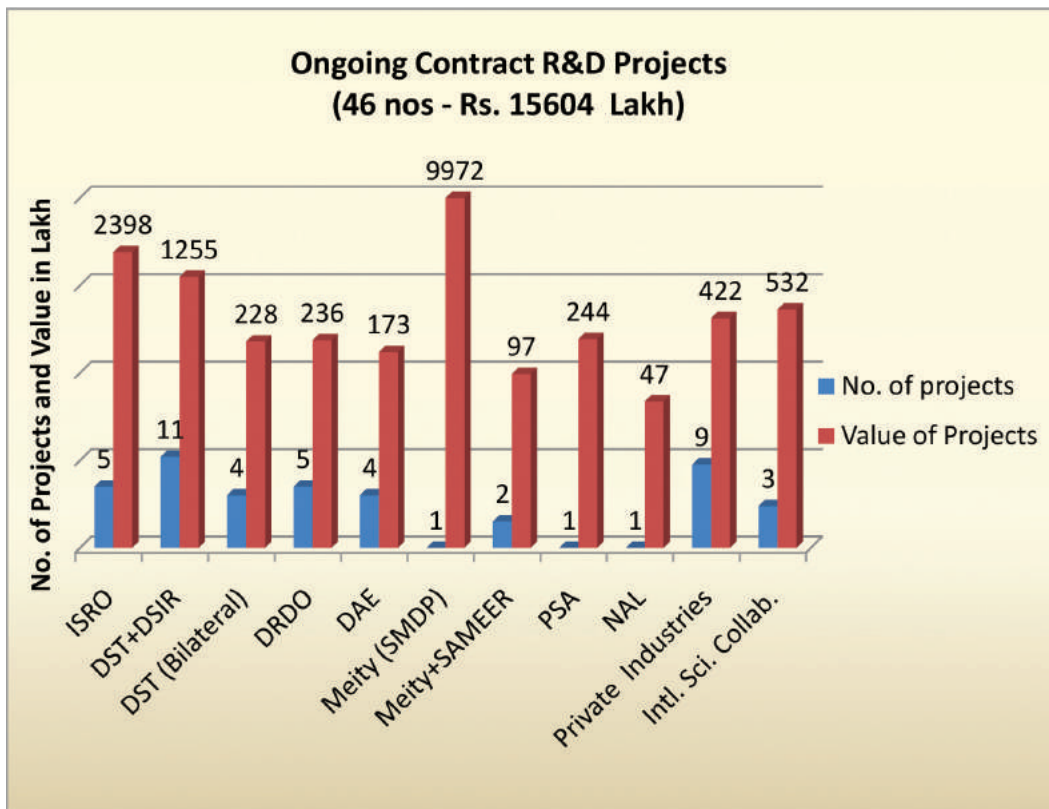


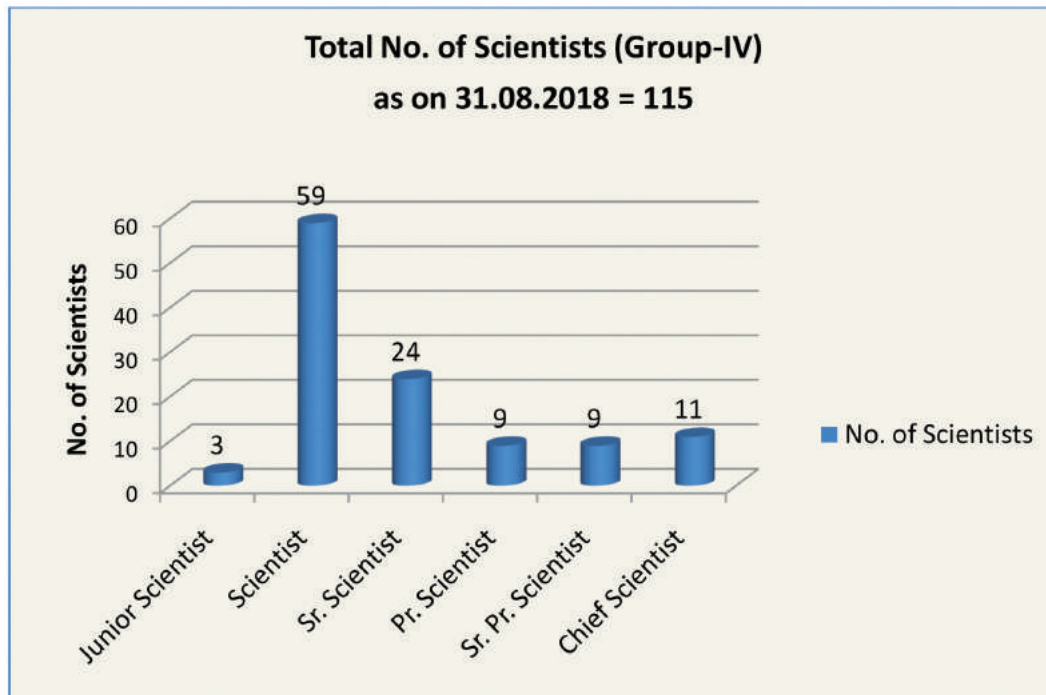
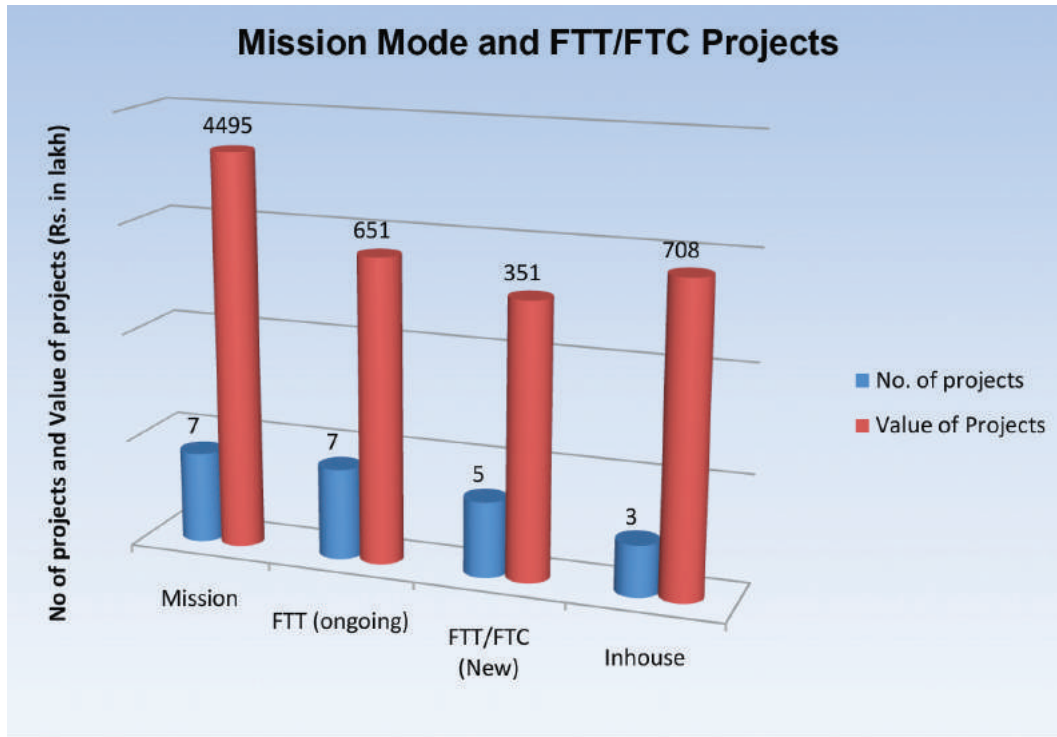
Mercury-free plasma UV-lamp based air purifier

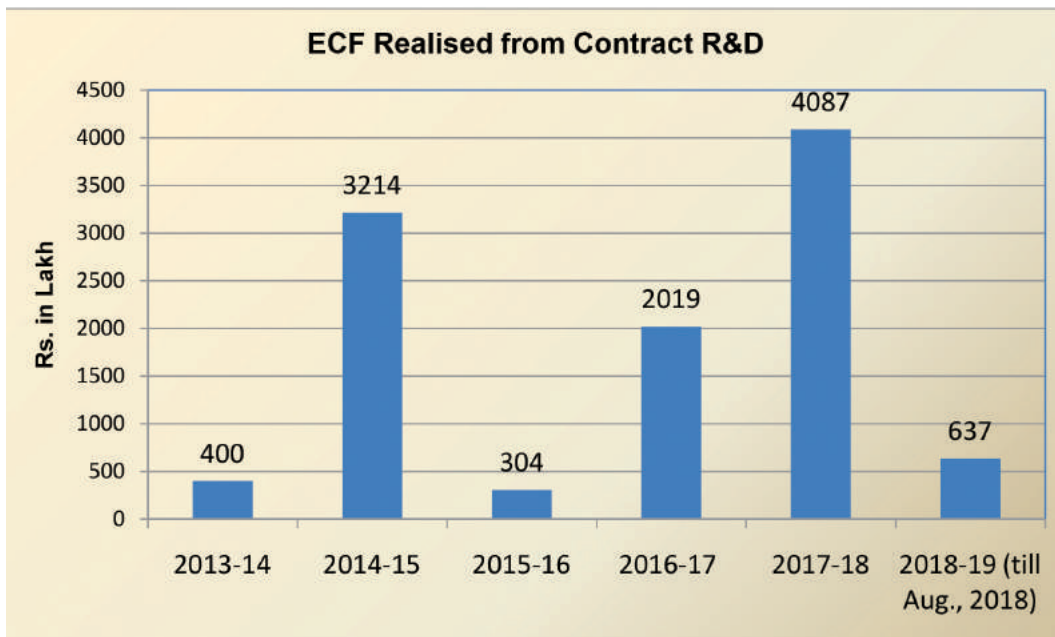
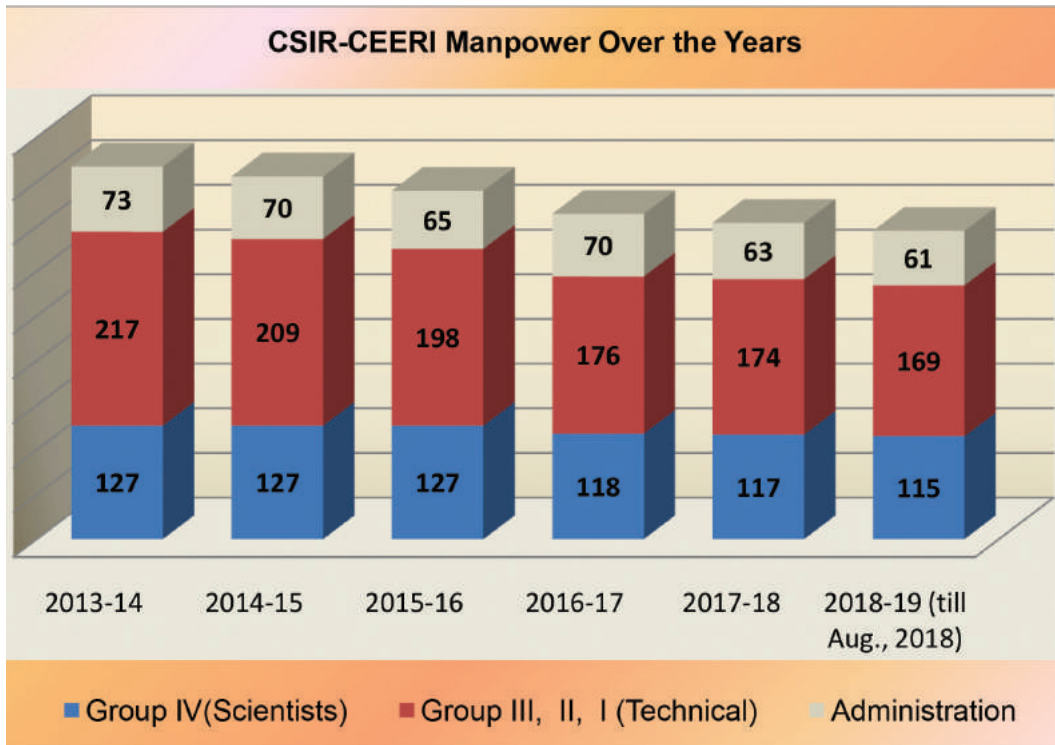


Performance at a Glance



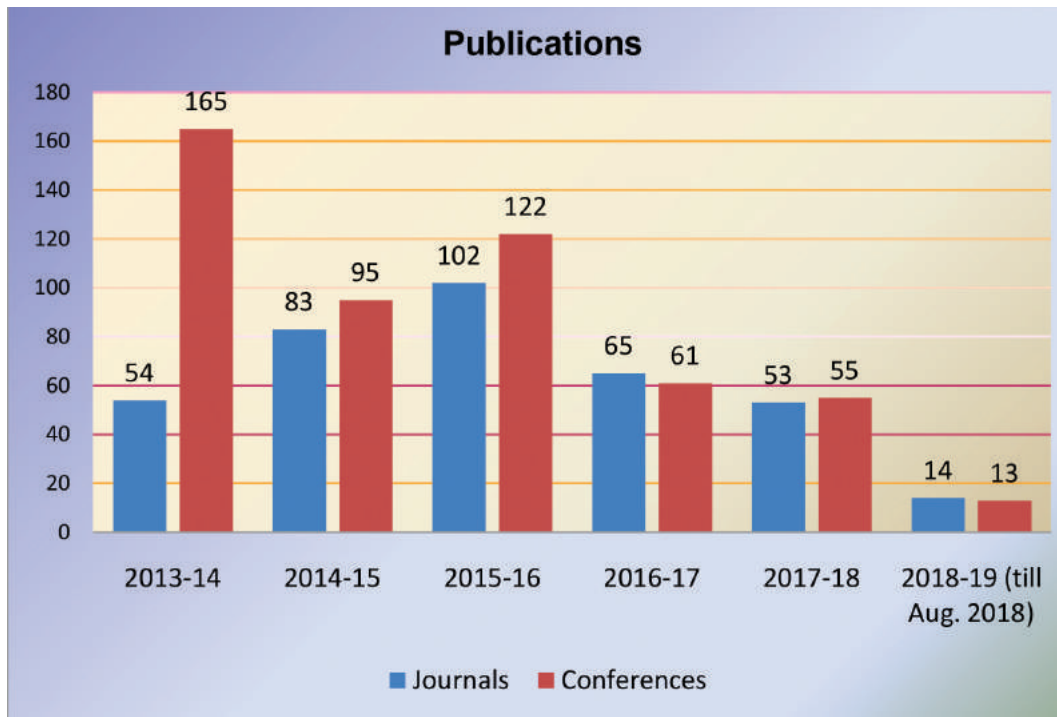


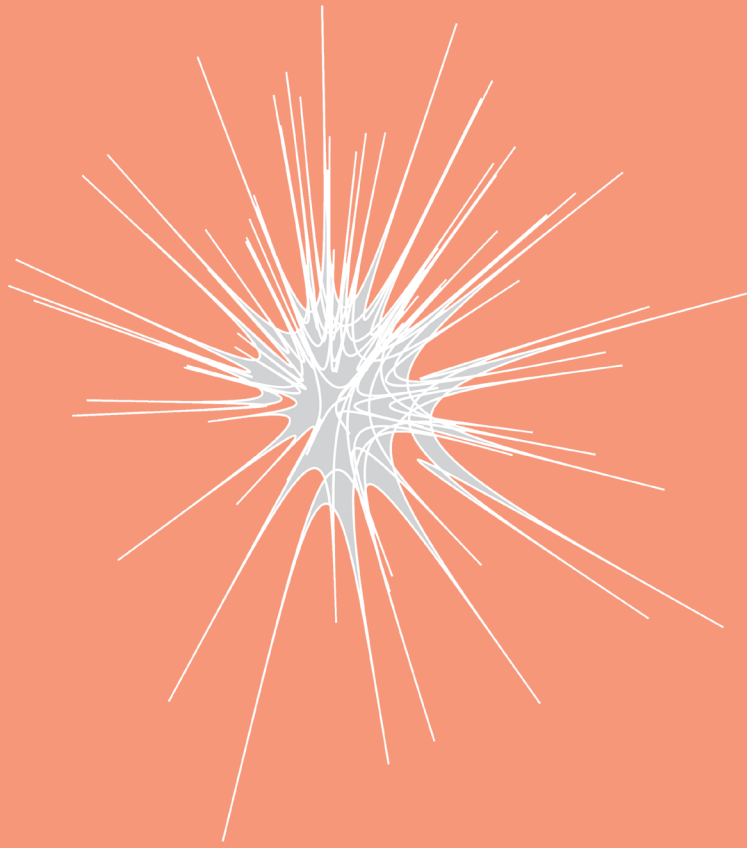




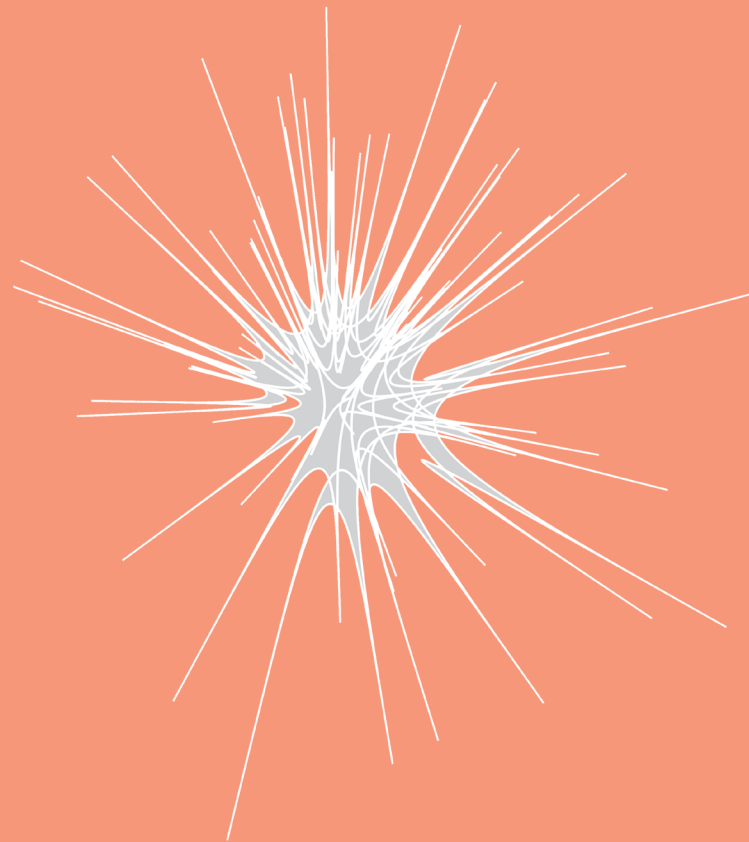


Performance at a Glance





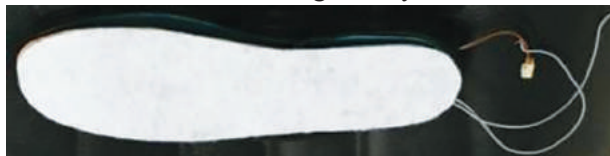
Ongoing Projects





LTCC/Thick-film Hotplate Integrated Warm-Insoles for Shoes

A special type of hotplate with unique interconnection technology has been designed and developed using LTCC/thick-film technology for the purpose. The hotplates are highly rugged, reliable and provide mechanically and thermally strong interconnections. They can be battery operated with a charging time of 3-4 hours and battery runtime of 6-7 hours. The fabrication process is environmentally friendly. The insoles integrated with LTCC/ thick-film hotplates are capable of keeping feet warm near to body temperature (insole temperature around 37°C). These warm-insoles are useful for people living in extreme cold climatic regions, high-altitude cold deserts and army soldiers serving at high-altitude posts. These warm insoles are reliable and have a long battery life.



LTCC/ thick-film hotplate integrated warm-insole

Instant Water-warming Unit using LTCC/ Thick-film Hotplates

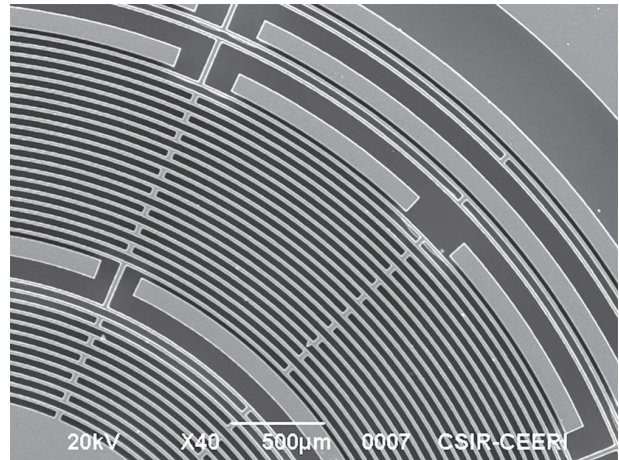
The hotplate-based instant water-warming unit warms the running-water flowing through a pipe with less waiting time (~1 min.) and with low-power consumption as compared to the conventional water heating systems. The water at the outlet is heated to 15-20°C more than the inlet water and flows with a flow-rate of about 250 ml/min. The instant water-warming unit does not require a storage tank and can be installed space. The product can be used in domestic applications such as kitchen, washroom, etc.



Instant water-warming unit

Fabrication of Disk Resonator Gyroscope

Due to its small size, low power consumption, and ease of fabrication, MEMS gyroscope is the dominant technology used in consumer and automotive applications. This device is also entering use in tactical-grade applications which require stable scale factor and low bias drift (<10 °/hr). The Disk Resonator Gyroscope (DRG) is an attractive candidate for such high performance device. As part of this project, DRG is to be fabricated using DRIE based technology. Some initial results of DRIE optimization process are shown in the figure given below.



DRG structure realized using DRIE

Design Optimization of Epi-layer Structure for UV LED

The project entitled “Development of III-nitride white and UV LED technology for green energy and societal impact” sponsored by the office Principal Scientific Advisor to the Government of India, is being carried out as a synergetic project in association with IRPE-Kolkata and IISc-Bangalore. Under this project, the activity of “Development of UV LEDs on to sapphire substrates” is being carried out by CSIR-CEERI and IRPE-Kolkata. IRPE-Kolkata is responsible for growth of the AlGaIn-based epitaxial wafers by MBE, whereas CSIR-CEERI is responsible for design of the epilayer and device structure and device fabrication. Characterization of the processed wafers and devices would be done both places. The objective of the project is to design and



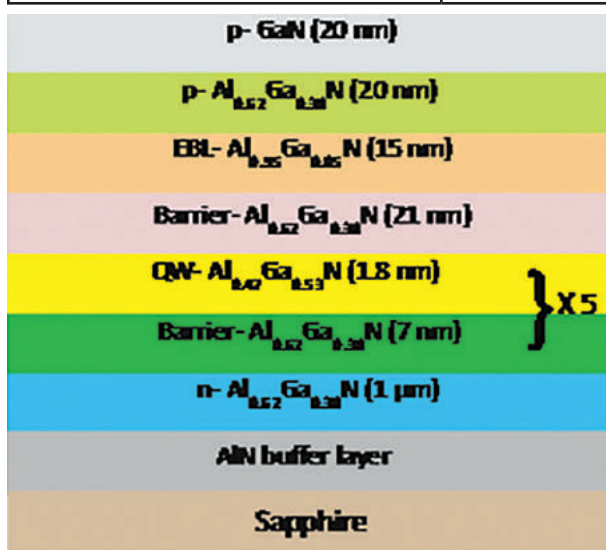
develop AlGaIn-based ultra violet light emitting diodes (UV LEDs) emitting at 260nm – 300nm range grown on sapphire substrates with FWHM in the range 10-15nm with single device power levels up to 5mW (5% EQE) under DC bias conditions.

The epitaxial layer structure of UV LED has been optimized using SimuLED software. Figure represents the optimized UV LED structure, which consists of an AlN buffer layer, n-AlGaIn, active region, a AlGaIn EBL layer, p-AlGaIn and top layer of p-GaN. The active region consists of five AlGaIn QWs with AlGaIn barriers. Thicknesses and Al fraction in each layer were optimized.

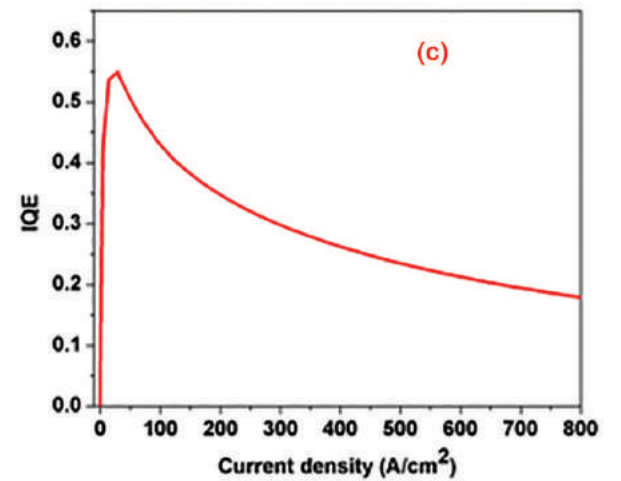
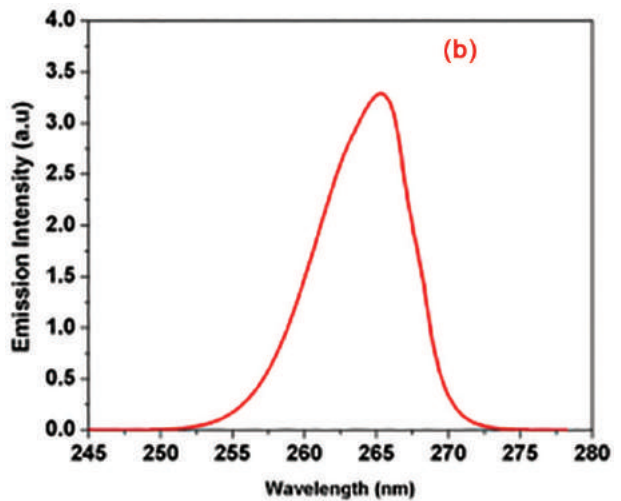
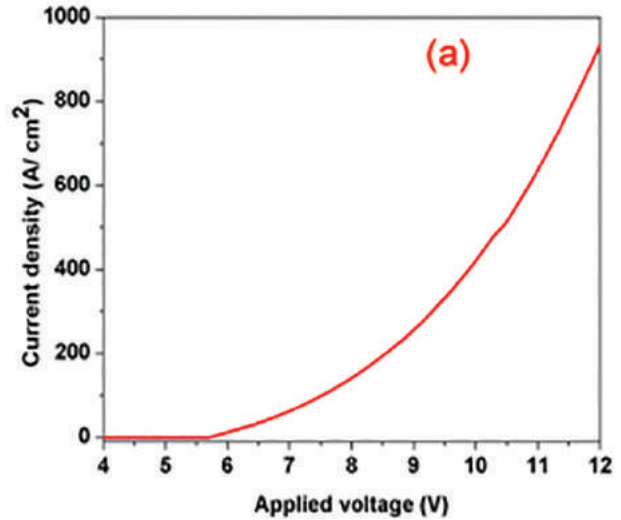
The optimized deep UV LED structure is capable of producing emission wavelength of about 265 nm with an IQE of 54.9% at current density of 29.21 A/cm². Important output parameters re given in Table that follows.

Table: Output Parameters of the UV-LED after simulation

Output	Value
Threshold Voltage (V)	5.80
Peak Wavelength (nm)	265.31
Maximum IQE	54.90 %
IQE Droop at 250 A/cm ²	41.70 %



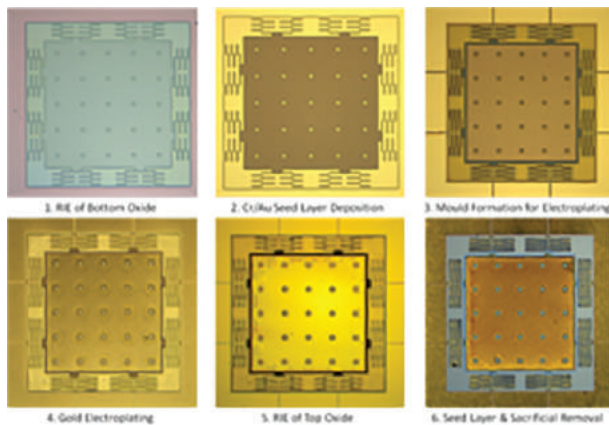
Schematic diagram of optimized structure



Output characteristics of UV LED; (a) current-density vs. applied voltage (b) emission wavelength vs. intensity (c) internal quantum efficiency (IQE) vs. current density.

Design and Fabrication of Large Deflection MEMS Bimorph Elements for Tunable Filters

The aim of the project is to design and fabricate a large deflection electrothermally actuated tuning element to be used in dielectric resonator/cavity filter. To achieve the desired goals, bimorph tunable elements are designed with different material combinations like Silicon dioxide/Aluminum, Silicon dioxide/Gold, Silicon dioxide/Poly-Silicon and Silicon dioxide/Platinum. Finite element analysis of the bimorph element design has been done to find displacement and thermal distribution of structure. The mask design of optimized structure was generated and photolithographic masks were fabricated at CSIR-CEERI.



Optical image of bimorph tunable element fabricated at CSIR-CEERI

For device fabrication, two approaches are taken.

- a) Surface Micromachining using Metal/Photoresist sacrificial layer
- b) Bulk micromachining using back side Deep Reactive Ion Etching (DRIE)

A total of three fabrication runs were completed to find the fabrication process feasibility of different structural and sacrificial layers. In the first fabrication run, device was fabricated using $\text{SiO}_2/\text{Au}/\text{SiO}_2$ structural layer with metal and photoresist as sacrificial layer. High deposition temperature of successive structural layers limits the use of photoresist as sacrificial layer whereas surface

uniformity of metal and chemical compatibility with different etchants limits the choice of metal sacrificial layers. Keeping this in mind, use of sacrificial layer was avoided and back side deep reactive ion etching was used instead.

In the second fabrication run, device was fabricated using $\text{SiO}_2/\text{Poly-Silicon}/\text{SiO}_2$ structural layer and backside deep reactive ion etching (DRIE) for release of central platform and in the third fabrication run, device was fabricated using $\text{SiO}_2/\text{Au}/\text{SiO}_2$ structural layer and backside deep reactive ion etching (DRIE) for release of central platform.

Environment-friendly Silicon-based Thermo-electric Material

Deposition of CVD polycrystalline Silicon on thermally grown SiO_2 and characterization of the film have been done. Simulation of ion-implantation of Boron to determine the dose and energy of the implant was done to ensure uniform distribution of the ions throughout the film thickness. Low energy ion-implantation was done through an implantation barrier layer.

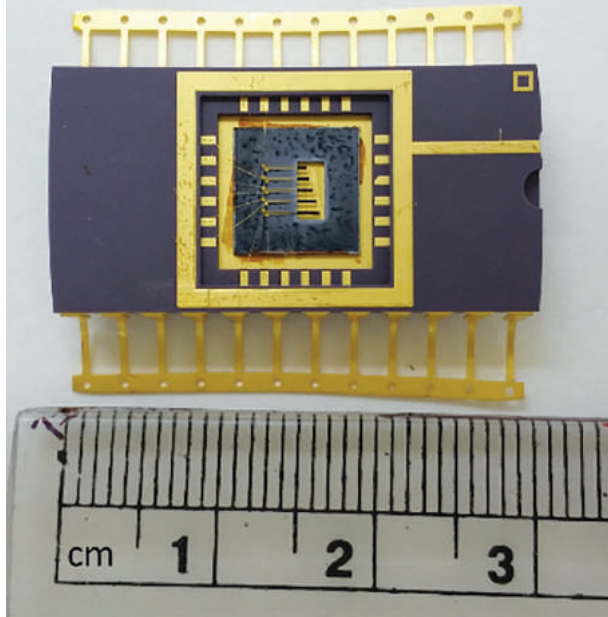
The Boron ion-implanted samples were furnace annealed at various temperatures and for different time durations and their electrical conductivities have been measured in Van der Pauw geometry. The dopant levels of the Boron ions were varied and activated by RTP and their electrical conductivities have been measured. Both sets of samples, furnace annealed and RTP activated, show comparable performance. Clear trends are observed for the electrical conductivities as a function of dopant levels and annealing parameters. The electrical conductivities increase six orders of magnitude due to p-type doping of the films. This is one order of magnitude less than what we obtained for the Arsenic doped sample.

Development of Magnetoelectric based Magnetic Field Sensor

Detection of low level magnetic signal (nano-tesla) is a major challenge from technology point of view. Emergence of micro-electro-

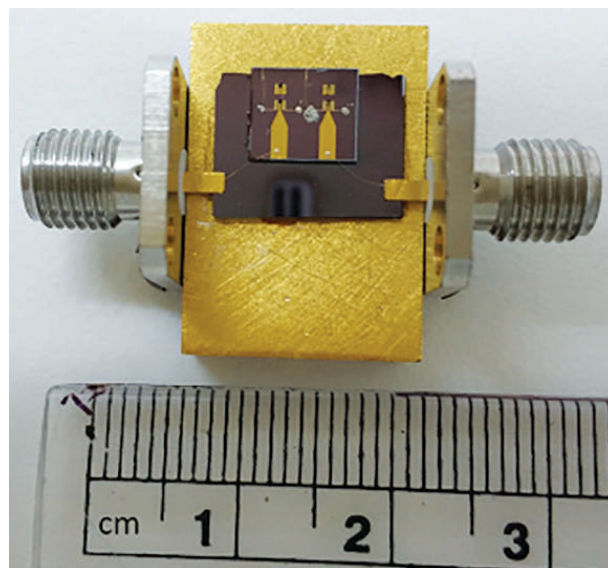


mechanical systems (MEMS/NEMS) has made it possible to fabricate small size and light weight magnetic sensing devices. Usually, magnetic sensors are bulky and therefore, use of such sensors is very limited. Small size, high sensitive magnetic field sensors are required to monitor



Packaged Magnetoelectric Based MEMS Magnetic Field Sensor

Design and Development of Tunable Film Bulk Acoustic Wave Resonators (FBAR) and Filters

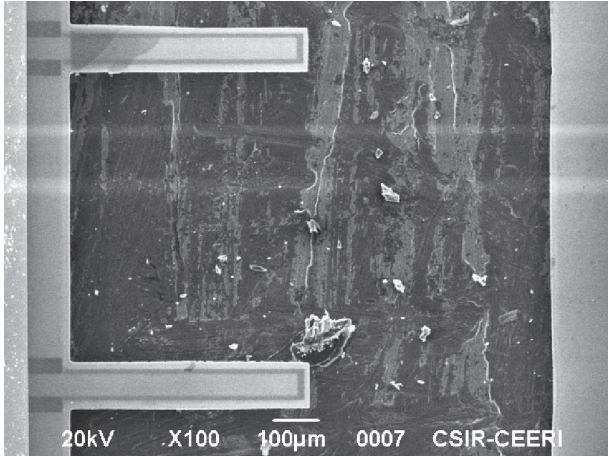


Packaged Tunable Film Bulk Acoustic Wave Resonator with SMA connector

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 dielectric (BST) will be integrated with Aluminium Nitride (AlN) or Zinc Oxide (ZnO) to maintain high quality factor (Q) and high figure of merit (FOM) with enhanced functionality. Film Bulk Acoustic Wave Resonators relies on piezoelectric effect and piezoelectric material converts electrical energy into mechanical energy in the form of acoustic waves. This results to a miniaturized, High Q, high power usable tunable acoustic wave devices.

Design and Development of Microcantilever-based Sensing Platform

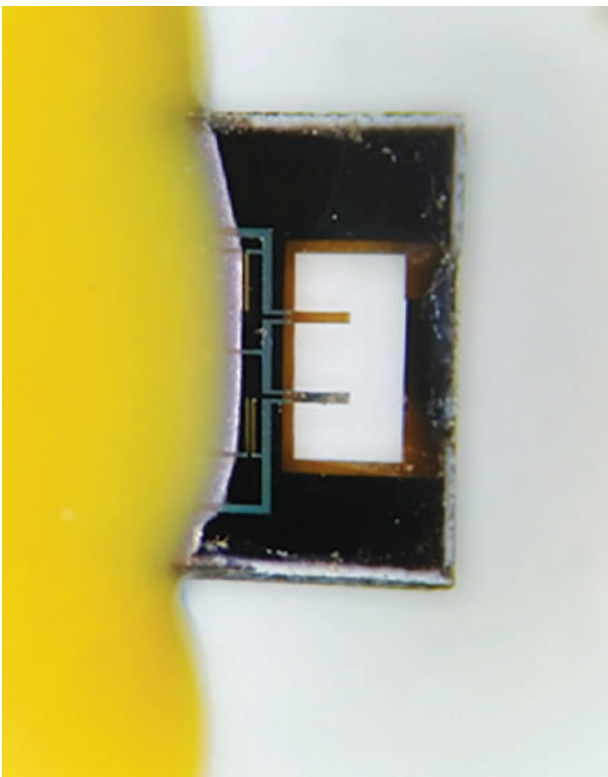
In-line with the country's strategic requirements, CSIR-CEERI has designed and developed SOI-based piezoresistive cantilever platform devices for the detection of biological agents. MEMS cantilever are smaller in dimension and can be easily integrated with the on-chip readout electronics to make it a portable platform desired for point-of-care (POC) devices. The task for the development of micro-electro-mechanical systems (MEMS) based cantilever devices has been financially supported by the Defence Research and Development Establishment (DRDE, Gwalior). Design and simulations were performed using FEM based design tool. Placement of piezoresistor were also optimized to measure differential stress due to adsorption of any bio-molecule on the functionalized layer. Based on the simulations results, process technology has been developed using Si (100) SOI wafers. The diffused piezoresistors are connected in a Wheatstone bridge configuration. Device platform was realized by using wet bulk micromachining and DRIE etching techniques. The device platform has two cantilever beams where one cantilever is kept as a reference cantilever whereas the other cantilever is a sensing cantilever having gold layer for the bio-functionalization. Packaged device is shown in figures given below.



SEM image of the microcantilever-based sensing platform



Deliverable prototype



Deliverable prototype (close-up view)

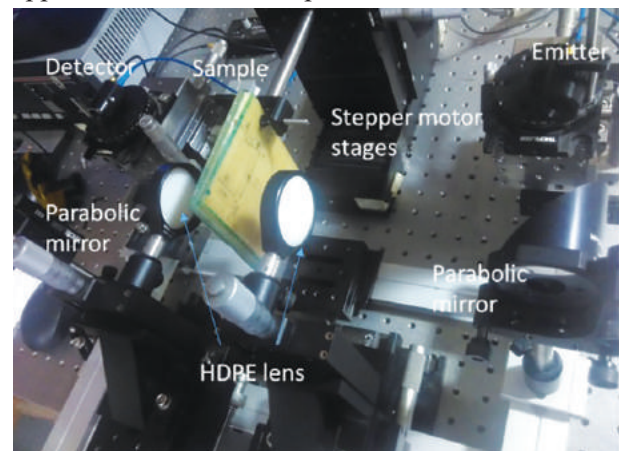
Non-Destructive Evaluation of FRP Composites using THz Imaging

Composite materials, because of their excellent strength-to-weight ratio and corrosion

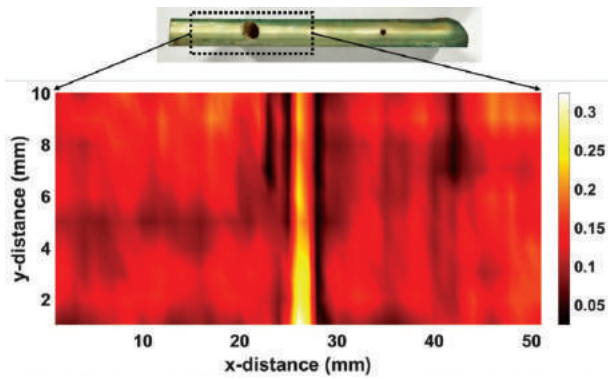
resistance, are being increasingly used for engineering the defence essentials such as tanks, armour, naval hull, etc. However, composite structures due to their inherently anisotropic nature and generally viscoelastic behaviour pose challenges to conventional non-destructive evaluation (NDE) techniques which have lower achievable resolution. Moreover, popular current techniques such as ultrasound typically require contact with the sample. Hence a fool-proof standoff NDE technique is highly desirable.

At CSIR-CEERI, Chennai Centre, THz technology is being explored for NDE of composites. As a test model, Balsa wood-sandwich composite with defects, has been tested using a THz imaging system. Efforts are also being directed to achieve sub-wavelength resolution THz optics based on a super lens structure and for the realization of compact THz imaging system that would be suitable for in-line quality control for industrial NDE applications.

In future, to achieve sub-wavelength resolution, metamaterial based THz optics will be employed. Design and integration of metamaterial based super lens structure in the THz imaging system for achieving spatial resolution beyond the diffraction limit will be carried out. In addition, development of optimized THz imaging modalities to realize compact THz imaging systems suitable for in-line quality control for industrial NDE applications will also be pursued.



Transmission mode CW THz imaging setup



THz image of the sandwich composite clearly shows the hole area

Evaluation of Behavioural Video Analytics System

In this project, CSIR-CEERI is assisting UWML for preparation and review of the project specification documents and procedures at various stages of Behavioural Video Analytics (BVA) System development and testing. The documents and procedures are related to BVA product requirements, BVA product system specifications, Overall BVA product system specifications, Intrusion detection algorithm specifications, Violence detection algorithm specifications, Violent language detection algorithm specifications, BVA product detection probability analysis, UI and BVA components operation specifications, Anti-vandalism box specifications, Download and billing server specifications, BVA components and system tests plans, BVA components and system tests procedures, BVA system and components in-factory tests results, BVA hardware/software specification compliance with specifications and testing.

In this project following activities have been completed: Review and Finalization of the design documents related to BVA product requirement, specifications, intrusion detection algorithm specifications, violence detection algorithm specifications, anti-vandalism box specifications, and BVA application specifications; Review and finalization of the design documents related to Behavioural Audio Analytics (BAA) use case,

functional specifications, and Android application; Design, review, and implementation of intrusion detection algorithm (in video streams), violence detection algorithm (in video and audio streams), and Android application.

The activities in-progress are: Audio and Video database generation for different use case scenarios; Design of test methodology for testing BVA and BAA Android applications; Design of use cases for testing and validation of BAA system; Design of use cases for testing and validation of BVA system; Methodology for performance testing of the BVA and BAA applications on different Android devices/platforms.

Document Image Enhancement to Enable Better OCR Performance

The main activities of the project that have been completed are Implementation of 10-layer Deep Neural Network (DNN) architecture with training code and design document; Basic processing scheme for obtaining base level performance; Dataset Creation and augmentation for deep learning frameworks and noise removal code; Implementation of convolutional neural network or auto-encoder based resolution enhancement module to achieve target OCR accuracy of 85%; Implementation of end-to-end deep learning network to simultaneously learn document image de-noising, lines-removal and resolution enhancement task. Final accuracy of 95% was achieved.

Detection of Threat Objects in Baggage and Food Quality Inspection for Single View X-ray Scanners and Development of Near 3D Image Visualization Software for Dual View X-ray Scanner

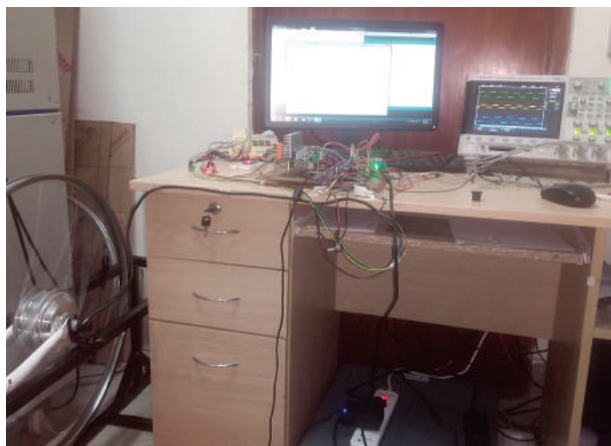
The main objectives of the project are: Development of threat-object detection algorithm which has the ability to automatically detect threat object in hand baggage during X-ray screening and consequently raise alarm thereafter, in second phase, the objective is the objective is to detect foreign objects, missing object and broken items in food

processing industry. During its third phase, the objective is to developed 3D model using top and side view for dual view X-ray scanning.

Power Assist E-trike for Differently Abled Person

It has both manual as well as electric drive to provide power assist to Divyang. The mobility controller can automatically sense the change in load due to different kind of road conditions including change in inclination, rough surface and flyovers. The electronics for the motor drive is based on embedded system, 3-phase inverter and PI controller. The wheel hub BLDC motor along with electric drive has been fitted into the tricycle.

A prototype of e-trike with power-assist manual mode has been developed and tested with tricycle.



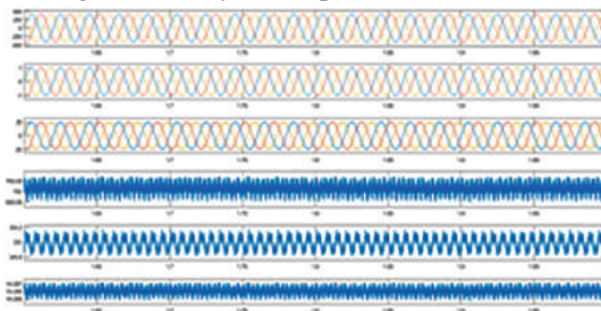
E-trike test rig for wheel hub motor



Implementation and testing of E-trike power assist

10kW 3-phase Converter with UPF for Industrial Applications

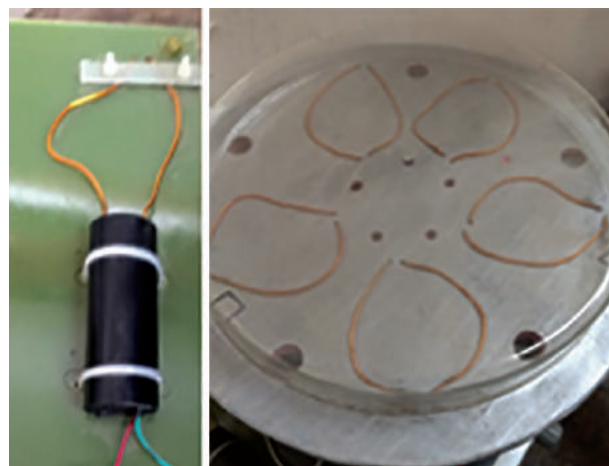
Under this project, simulation of first stage has been completed and hardware development of first stage is under-process. Second stage of DC-DC converter was also simulated and coding is currently under-process.



Simulated result of 10kW Vienna PFC rectifier

Development of Pollution-free E-cracker (E-ladi)

Popular firecrackers, such as phuljhadis, snake tablet, anar, ladi, and chakri generate PM 2.5 in levels of 200 to 2000 times the safety limit recommended by WHO. Apart from the air/sound pollution, there are several incidents of casualty due to `mis-firing of crackers. For reduction in pollution level, an e-ladi has been developed as a lab prototype using the concept of high-voltage electrostatic discharge to generate light/sound effect. In this few prototype, high voltage pods were programmed and actuated in a pattern to give a feel of traditional ladi cracker.

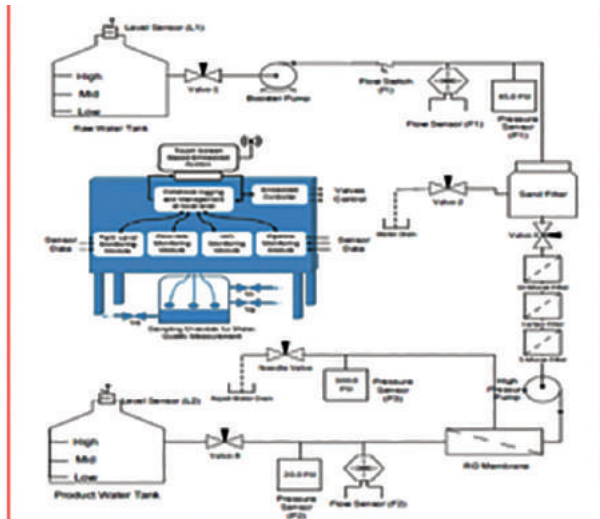


Programmable e-ladi with high voltage electrostatic discharge



RO Plant Status Monitoring System

An RO plant status monitoring system has been designed, developed, and installed at fourteen different villages of Rajasthan such as Pilani, Deepalsar, Shivpura, Raboodi and Malsisar till now. Developed systems have facility to monitor flow rate of product water, different water quality parameters (pH and TDS), alarm related to power failure and high power in real time. Embedded monitoring units have internet connectivity to transfer real time data on server. A dedicated webpage has been designed to monitor real time data of different RO plant modes, water quality parameters and features like flow, power failure etc. The monitoring unit have HDMI based touch screen for human interface with ARM 11 based processing and control unit for multi-sensor connectivity. Overall system consists of an embedded monitoring unit with actuation unit for relay installed for water quality sensing chamber. Power failure, overvoltage and under voltage conditions have been monitored based on phase failure relay unit feedback to embedded monitoring unit. Other interface boards have readout



Overall system block diagram of ROMON application



Field installation of RO status monitoring system

for all sensors and also actuation unit for sampling chamber. Water quality sensing chamber has two cycles for raw water and product water injection. system takes raw water data once in a day, while the product water data is taken at every hour interval.

Design of an Embedded System for Low cost Haptic Rendering of Emotion Expression for the Blind

A deep learning based emotion expression recognition algorithm has been developed, implemented, and fine-tuned for classification of emotion expressions into seven different categories. The testing of algorithm has been done for different standard facial expressions databases as well as our own developed Indian facial expressions database. The algorithm has been ported on NVIDIA TX2 embedded platform.

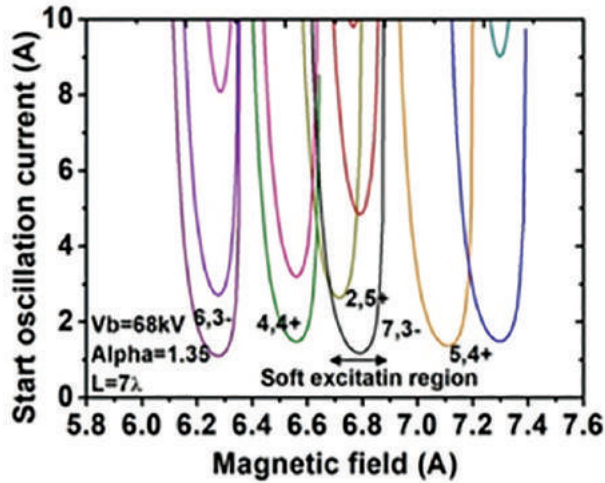
A prototype of haptic device (hardware) has been developed using micro-vibrators. The developed device is capable of communicating different expressions visually handicapped persons through different vibration patterns.

The developed hardware has been integrated with NVIDIA TX2 embedded platform. The integrated system successfully generates different vibration patterns for different expressions. The input to the system is from live webcam. The communication between the haptic device and the NVIDIA TX2 embedded platform which runs emotion expression recognition algorithm is through Bluetooth (i.e. wireless communication).

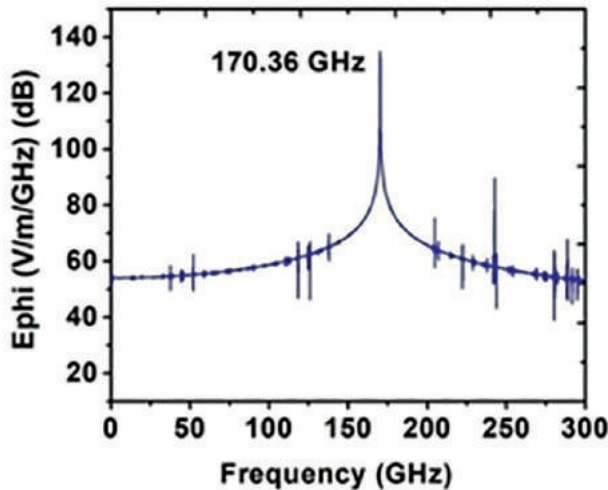
170 GHz, 100 kW Short Pulse Gyrotron

The sponsored project of ITER-India (IPR-Gandhinagar) includes design of 170 GHz, 100 kW short-pulse gyrotron, the conceptual electrical design of 170 GHz/100 kW gyrotron has been completed and the conceptual design report (CDR) has been submitted at ITER-India. The gyrotron has been designed for TE_{10,4} mode. Triode type magnetron injection gun and depressed collector have been designed for the radial output type of configuration. The electron beam parameters have been optimized

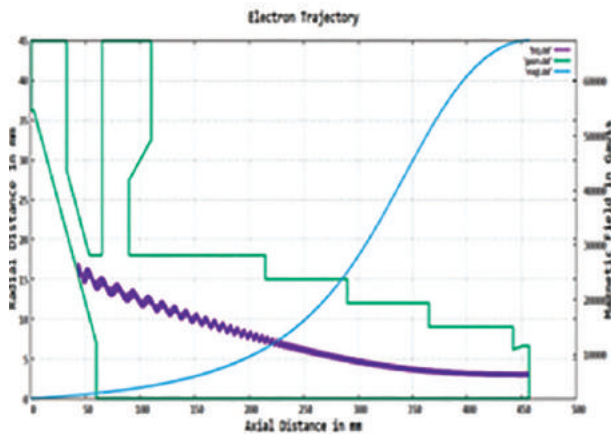
through the simulations using in-house as well as commercially available design codes. Below figures shows the typical design results for 170 GHz 100 kW gyrotron.



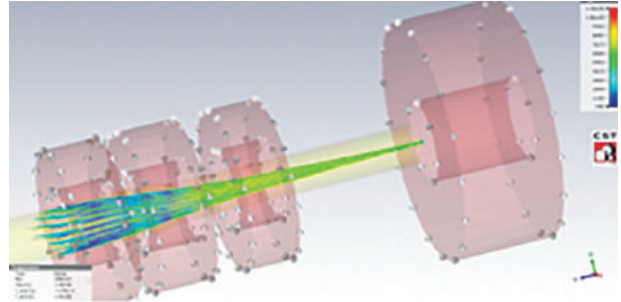
Start oscillation current for the operating and competing modes



Frequency spectrum of gyrotron



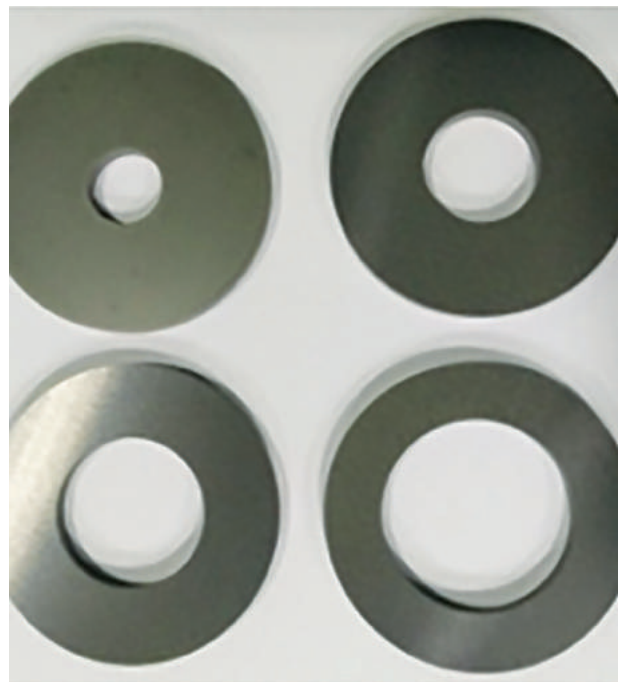
MIG geometry along with the trajectory profile



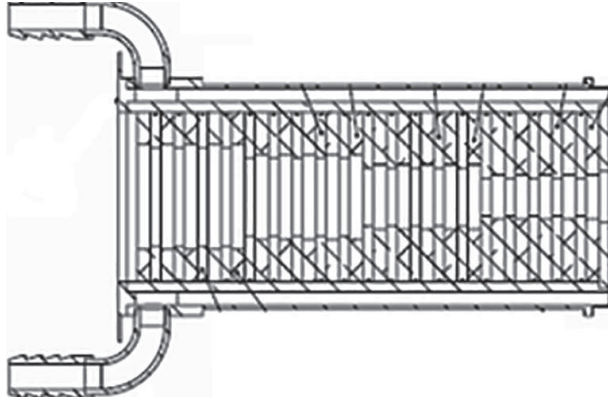
Electron trajectories in the collector under influence of simulated magnetic field

Beam Compression Region for W band Gyrotron

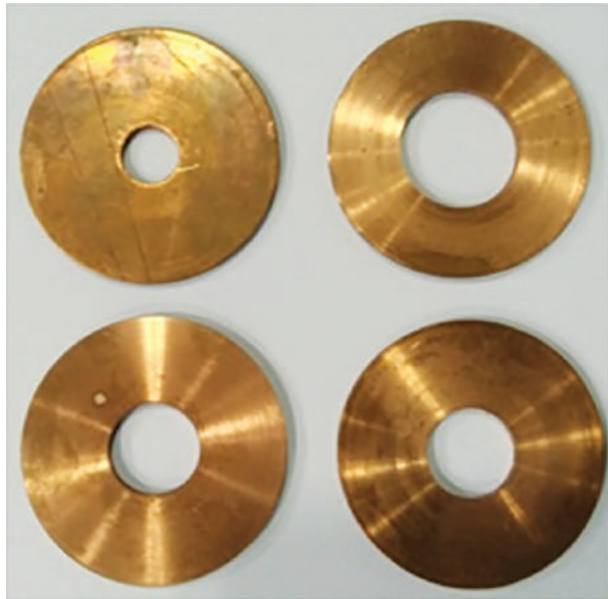
W band, 100 kW Gyrotron is under the development at MTRDC-DRDO, Bangalore for Active Denial System (ADS). For this gyrotron, a sponsored activity for the development of beam compression region was taken up by CSIR- CEERI. The electrical design, metallic parts fabrication and the procurement of lossy ceramic rings have been completed. The fabrication of molybdenum jacket including the cooling channels is going on. Figures shows the images of procured lossy ceramic rings, OFHC copper rings and the drawing of molybdenum jacket. The copper and lossy ceramic rings would be integrated inside the molybdenum jacket.



Lossy ceramic rings



2-D view of beam compression region



OFHC copper rings

Ku and Ka Band TWTs

Presently, two improved and indigenous versions of HSTWT (in Ku and Ka band) with higher power (210 Watt and 150 Watt in Ku and Ka band, respectively) and high gain (around 55 dB in both the bands) are being designed as a part of a sponsored project from SAC-ISRO. These HSTWTs are targeted towards India's futuristic space mission programs and will contribute significantly in *Saskat Bharat* mission of Government of India.

Indigenization of next generation of space TWTs, namely, Ku-band 210 W and Ka-band 140 W TWTs, was taken up in late 2017. After completion of design, relevant documents, namely,

identification document, etc, have been completed and prototyping work is in progress.

Solar Grid-tied Inverter Testing with DSIR-CRTDH at CSIR-CEERI's ITH Jaipur Centre

The following sophisticated equipment were added recently in addition to the basic amenities:

Solar Grid Tied Inverter Testing Facility

All solar products in India need to comply by the standards of MNRE and get certified by one of its test centre. Only 9 centres are accredited by MNRE for testing of solar products. This leads to long distance transportation and large waiting time for certification. Jaipur and surrounding area is an emerging hub for solar inverter and other solar products.

In order to support the solar inverter and renewable energy industries in Rajasthan, a solar grid test facility is being setup for supporting industries developing grid connected inverter and also to certify the products developed. The following are the major equipment already setup at CSIR-CEERI's ITH, Jaipur Centre on June 15, 2018.

- Grid simulator (30 kVA)
- PV array simulator (2 * 15 kW)
- Smart RLC load for anti-islanding testing

Testing, characterization, and certifications can be done for following standards:

A. Grid-tied inverter

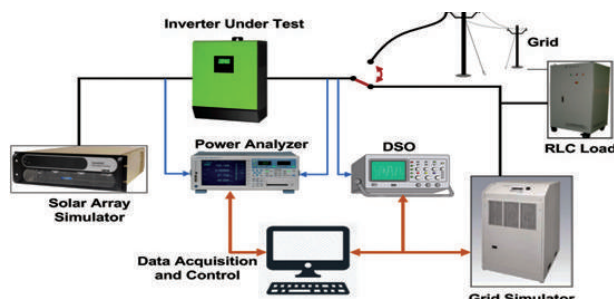
- a) Efficiency Testing: (IEC 61683: Photovoltaic systems - Power conditioners - Procedure for measuring efficiency)
- b) Maximum power point tracking (MPPT) testing (EN50530: Overall efficiency of grid connected photovoltaic inverters)
- c) Anti-islanding testing (IEC 62116: Test procedure of islanding prevention measures for utility-interconnected

photovoltaic inverters), and (IEC 61727: Photovoltaic (PV) systems – Characteristics of the utility interface)

B. Off-grid Inverter

- a) Efficiency Testing (IEC 61683: Linear loads)
- b) MPPT Testing (EN50530: overall efficiency)

Equipments and testing facility for IEC 60068-2 (1, 2, 14, 30): Environmental testing (Cold, Dry heat, Change of temperature, Damp heat, Cyclic (12 hr. + 12 hr. cycle) and for IEC 62509: Battery charge controllers for photovoltaic systems – Performance and functioning, Environmental Chamber and Battery Simulators will be added later.



Grid-tied inverter testing



Actual grid-tied inverter test setup at CSIR-CEERI's IIIH, Jaipur Centre

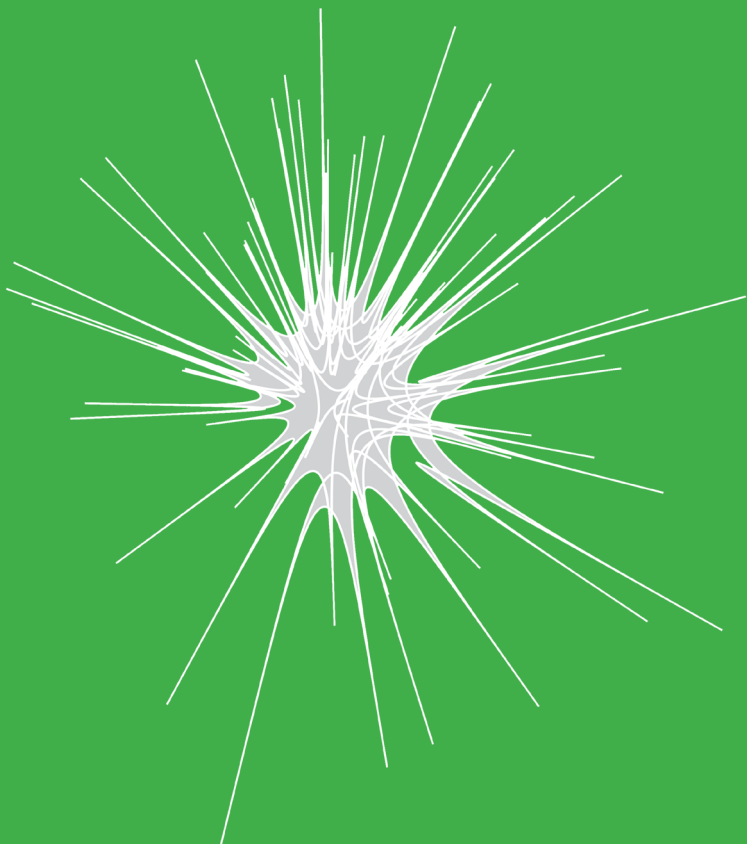
alloys, etc. has been established at CSIR-CEERI, Jaipur Centre for decorative coatings on artificial jewellery, optical coating, photovoltaic coating, metals, metal oxides and dielectric coatings, tool coatings, etc. The developed setup is shown in figure, which has been financially supported by DST and CSIR.



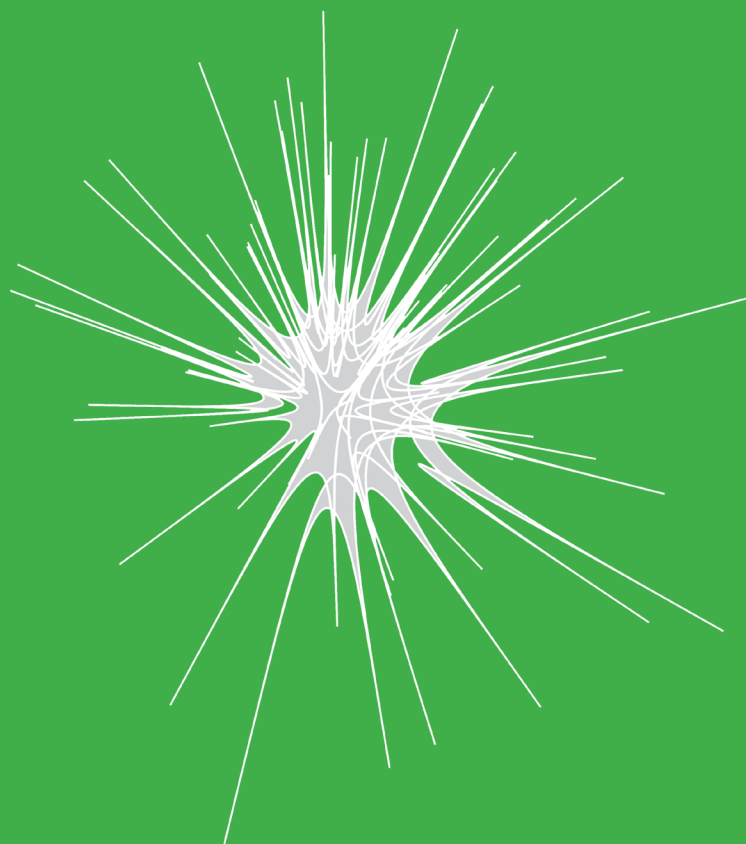
Reactive magnetron sputtering system

Magnetron Sputtering System for Artificial Jewellery Coating

A reactive plasma sputtering system with capabilities for reactive deposition/co-sputtering of thin layers of several materials (magnetic and Non-magnetic) and also different oxides, inter-metallic



New Projects





Name of the Project : MEMS Accelerometer
Sponsor : ISRO Inertial Systems Unit
Sanctioned Amount : Rs. 69.05 Lakh
Duration : Two years

Brief Description:

The necessity to know the position of a moving system with respect to its initial position or final destination is of primal importance in navigation. Accelerometers have a critical role to play in such applications. The project has been funded by ISRO and includes both design and development of the MEMS-based accelerometer for space applications. The main objective of the project is the indigenous technology development and fabrication of the MEMS accelerometer.

Sponsor : CSIR
Participating Labs : CSIR-CEERI (nodal lab)
 CSIR-SERC, CSIR-CBRI
Sanctioned Amount : Rs. 346.00 Lakh
Duration : Two years

Brief Description:

In this mission mode project (Coordinating Laboratory: CSIR-SERC and CSIR-CBRI), CSIR-CEERI would be working on three work packages, namely, i) Development of IoT-Cloud enabled integrated online SHM framework for infrastructure, ii) Development of damage diagnostic tools using machine learning techniques and iii) Design and development of 3D virtual reality (VR) system framework for heritage structures.

Name of the Project : LTCC Technology and
 Investigation of
 Methodology for Packaging
 of Power Devices
Sponsor : DRDO-SSPL
Sanctioned Amount : Rs. 9.86 Lakh
Duration : One year

Brief Description:

The objective of this project is to develop and assemble customized LTCC based circuits for GaN HEMT power amplifiers and power combiners in collaboration with DRDO-SSPL. Customized packaging of sensors and devices shall be done using LTCC technology. Machining of LTCC tapes at green stage shall be done to reduce the size as well as weight of the amplifier and combiner circuit. Few test structures shall be fabricated on LTCC substrate for study and pre-analysis. Testing of the fabricated test structures and circuits shall be done at DRDO-SSPL. Test structures in LTCC and LTCC-based circuits shall be delivered as part of this project.

Name of the Project : Nano-Biosensors and
 Microfluidics for Health Care
Sponsor : CSIR
Participating Labs : CSIR-CEERI (nodal lab)
 CSIR-CCMB, CSIR-IICB,
 CSIR-CGCRI, CSIR-CSIO,
 CSIR-IMTECH and
 CSIR-NIIST
Sanctioned Amount : Rs. 962.00 Lakh
Duration : Two years

Brief Description:

The mission project aims to use micro/nano-technologies in integration with micro-fluidics for the development of point-of-care, affordable and easy-to-use systems like (i) Microfluidic based rapid test card for typhoid detection (ii) Label free, affordable and easy-to-use biosensor for detection of dengue virus infections in patient sample (iii) Device for the detection of cardiac biomarkers and cardiac risk management (iv) Devices for breast and lungs cancer diagnosis and (v) Devices for pre-diabetic and diabetic condition detection using invasive and non-invasive techniques.

Name of the Project : Technologies for Robust
 Structural Health Monitoring
 of Critical Infrastructure and
 Conservation of Heritage
 Structures

To realize above devices/systems various inter-disciplinary expertise like micro-and nano-fabrication to realize sensors; biomarkers identification, surface chemistries to capture



biomarkers: electronic read-out interface, etc. are aligned. Apart from the existing facilities at various CSIR laboratories, a number of new facilities will be augmented at different institutes which will be utilized to realize platform devices like nano-gap arrays for SERS active sensor chips, nano-wire FET sensors, CNT FET, highly sensitive HEMT sensors chips, and photonic crystals based sensors.

The mission project will deliver IoT devices ready for clinical trials and technology transfer. Various stakeholders have been contacted including hospitals and companies, which have shown interest in the validations of devices to be developed, followed by their commercialization through technology/IP licensing. Apart from the various device prototypes development, the project proposes to file 6-10 patents, publish 20-30 papers in SCI journals and will provide R&D skills training to about 45 persons.

Name of the Project : Development of Automatic Control System for Gemstone Cutting and Polishing Machine

Sponsor : M/s Rajasthan Tools and Spares Pvt. Ltd., Jaipur, Rajasthan

Sanctioned Amount : Rs. 15.00 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

An embedded control system for automatic control of faceting machine (Gemstone Cutting and Polishing Machine) used in shaping semi-precious stones other than diamond will be developed. The system consists of a microcontroller board with screen and a peripheral interface to run the faceting machine. It provides a graphical user interface (GUI) that takes input parameters from the user and using that data the software will control the system to complete the job as per the user requirements. An experienced user shall evaluate the performance of the control system by visual inspection of the finished job. The control system can perform faceting job on round samples which can be extended to elliptical,

square and other shapes in future. The embedded control system will also be made reliable by informing the user about the occurrence of an error at runtime.

M/s Rajasthan Tools and Spares Ltd, Jaipur will provide the machine set-up (with all accessories) connected with sensors that need to be controlled automatically. The company will also provide the information on the process of faceting i.e. sequence of operations and time needed to complete the job on different types of gemstone materials.

Name of the Project : Indoor Environmental Quality (IEQ) Monitoring and Control System Based on Wireless Sensor-Actuator Network for Smart Indoor Environments

Sponsor : DST, New Delhi

Sanctioned Amount : Rs. 28.92 Lakh

Duration : Three years

Brief Description:

This project's target is to develop a real-time, indoor environmental quality monitoring and control system. This system will be based on an integrated, wireless sensor-actuator network (WSAN) which would be able to incorporate the input of the users. The project shall initiate with the development of the Indoor Environmental Quality (IEQ) monitoring system, followed by the development of sensor array and signal processing module.

Name of the Project : Development of Computer Vision Algorithms for UAV

Sponsor : CSIR-NAL, Bangalore

Sanctioned Amount : Rs. 46.44 Lakh

Duration : Nine months

Brief Description:

In this research project, CSIR-CEERI will develop computer vision algorithms for object detection, object recognition, and object identification for UAV. The objectives of the project are to design and develop computer vision



algorithms for object detection, object recognition and object identification in day-time videos.

Name of the Project : Intelligent Systems (IS) - Intelligent Technologies and Solutions

Sponsor : CSIR

Participating Labs : CSIR-CEERI (nodal lab), CSIR-AMPRI, CSIR-NAL, CSIR-CSIO and CSIR-4PI

Sanctioned Amount : Rs. 1671.00 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

The proposed mission project on Intelligent Systems has been divided into six work packages (WP) that aim to provide intelligent system solutions to cater to different segments of the society.

WP-1 aims to provide solutions to the needs of industries, MSMEs, start-ups and the society at large by developing technology for intelligent electronic systems. This WP includes, human fatigue and drowsiness detection applicable to drivers and industrial workers; human action recognition system for industrial activity monitoring; and similar other projects on the concept of cognitive sensing. Intelligent data analytic algorithms for air quality monitoring and development of AI-controlled linear displacement actuator (LDA) based on thermo-responsive smart materials are some other problems that will be undertaken in this WP.

The WP-2 consists of drone applications and brain machine interface with an aim to design a BCI-based intelligent interface system using cognitive load assessment for MAV/drone control and applications of drone for monitoring power line and communication towers.

The WP-3 focuses on intelligent cyber physical systems that would provide intelligent seismic signal analysis for the development of alert system, early warning, automation, and classification using machine learning algorithms and advanced signal processing.

The WP-4 highlights the needs of AI in healthcare. This would include, machine learning based cancer prediction, AI-based disease diagnosis and prognosis, automated detection and scoring and development of computational platform for handling big data in cancer drug discovery. Also, applications of AI algorithms for interstitial lung disease to investigate correlation between texture-based quantification parameters with pulmonary function test parameters and encoding the model using deep learning and learning temporal pattern for predictive analysis.

The WP-5 on AI techniques for cyber physical security aims to develop of AI-based smart decision support and monitoring system that will be safe, reliable, and dependable. Under this WP, development of technologies for connected vehicular security; application to healthcare as a proof-of-concept; intelligent biometric authentication system for financial transaction and access control are proposed to be taken-up.

Further, under the WP-6 on AI engine and data platform, a high-end computational and data analytics platform to cater to the needs for intelligent systems mission will be established. The deep learning computational engine will be created at CSIR-CEERI, which would be accessible to other labs through a private cloud platform. The storage and data analytics facility will be created at CSIR-4PI to cater to needs of the project execution groups involved in the intelligent mission. This facility enables 3 Peta Bytes storage space which could be utilized by various participating CSIR labs to maintain the backup of their datasets.

Name of the Project : Safety and Security of Vital Installations

Sponsor : CSIR

Participating Labs : CSIR-NGRI (nodal lab), CSIR-CEERI

Sanctioned Amount : Rs. 363.80 Lakh

Duration : Two years



Brief Description:

The work package under this CSIR mission project aims to develop multiple-camera based prototype smart video surveillance system for human event-based monitoring in controlled entry scenarios. The system is based on human biometric features, namely, gait and face. The automated system works in real-time and can also provide a query-based location identification in a campus boundary.

Name of the Project : Drone-based Electromagnetic and Magnetic System

Sponsor : CSIR

Participating Labs : CSIR-CEERI, CSIR-CSIO, CSIR-NGRI, CSIR-NAL

Sanctioned Amount : Rs. 161.90 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

Indigenous design and development of Drone-based Electromagnetic and Magnetic System (DREAM) for geophysical exploration with under-slung transmitter and receiver assembly and onboard transmitter current source, and data acquisition system with GPS navigation.

It is envisaged to develop following sub-systems under the proposed mission project:

- Transmitter current source (CSIR-CEERI)
- Data acquisition system with embedded firmware (CSIR-CSIO)
- Transmitter loop (CSIR-NGRI)
- Receiver sensor with pre-amplifier (CSIR-NGRI)
- Bucking coil (CSIR-NGRI)
- Under-slung assembly consisting of transmitter, receiver and bucking coils (CSIR-NGRI)
- DRONE with integrated radar / laser altimeter and GPS for navigation (CSIR-NAL)

The proposed system consists of a transmitter loop and a receiver sensor coil, a pulsed transmitter current source and high speed data acquisition system. A transient primary magnetic field is created

by the pulsed current injected through the transmitter coil. If a conductive ore body is present within the generated transient magnetic field, a voltage is induced in it and due to this an eddy current flows in the conductive ore body. These eddy currents in turn generate their own secondary magnetic field. A measurement of the secondary field is made during the transmitter off-time in the absence of the primary field. The induced voltage in the receiver sensor coil will be acquired by high speed data acquisition system (DAQ) system and followed by suitable post-processing and data modeling to delineate the conductivity, depth and geometrical attributes of subsurface geological targets of interest. Continuous recording of this information will facilitate conductive depth images of the shallow subsurface geology.

Name of the Project : Affordable Technologies for Quality Milk Assessment

Sponsor : CSIR

Sanctioned Amount : Rs. 431.16 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

The project has been granted under the CSIR-mission projects scheme.

The objective is to develop Integrated milk quality analyzer for Indian dairy. Under this project a spectroscopic platform is to be developed in mid infrared (MIR) region to detect adulterants in milk. Specific objectives of WP-1 are:

- Design and development of MIR spectroscopic platform
- Development of chemometric algorithms for overall milk quality assessment
- Development of field deployable integrated milk analyzer having capability to detect above adulterants as well as milk composition for Indian dairy

WP-2: The development focus is on technology platforms for measurement of microbial contamination in milk will be carried out. Specific objectives of the WP-2 are:



- Design and development of NIR spectroscopic and electrochemical platform
- Development of chemometric algorithms for measurement of somatic cells and early mastitis in milk using spectroscopic methods as well as electrochemical methods
- Development of field deployable systems for early mastitis detection and somatic cell measurement in raw milk for Indian dairy.

Name of the Project : Food and Consumer Safety Solutions (FOCUS)

Sponsor : CSIR

Sanctioned Amount : Rs. 559.24 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

The project has been granted under the CSIR-mission projects scheme.

WP-1: Multi sensor system for detection of adulteration in milk and milk products

The aim of WP-1 is to develop multi-sensor fusion platform to detect adulterants in milk powder and milk products. Specific objectives of the WP- 1 are:

- Design and development of multi-sensor fusion platform
- Development of chemometric algorithms detection of adulteration in milk (skimmed), khoya and paneer
- Development of field deployable multi sensor sensing platforms for milk (skimmed powder), khoya and paneer having capability to detect adulterants like formaldehydes, sugar, edible oils, starch, and maltodextrin.

WP-2: Spectral systems for detection of adulteration in ghee and edible oils

The WP activity focuses on indigenous development of low as well as high end quality assessment systems for ghee as well as for edible oils. The activity aims to tackle various issues

related to ghee and edible oil adulteration detection in rapid and affordable manner. The objectives of WP-2 are as follows:

- Development of spectroscopic platform for rapid detection of adulterants like animal fats and vegetable or nonvegetable oils in ghee (qualitative measurement of adulterants)
- Development of NIR spectral sensor for detection of adulterants in edible oils
- Development of chemometric models and algorithms for qualitative assessment of quality of ghee and edible oils.

WP-3: Design and Development of embedded controlled storage chambers for increasing the shelf life of vegetables and fruits

The aim of WP-3 is to develop a embedded portable storage chamber for fruits and vegetables with following objectives:

- Design and development of sensing and control system for storage chamber.
- Development soft computing algorithms for predicting the shelf life of the fruits and vegetables
- Development of portable embedded controlled storage chamber for fruits and vegetables with solar power.

WP-4: Development of readout circuit for electrochemical and fluorescent sensors

The aim of WP-4 is to develop readout devices and validation systems for the following sensors or platforms intended to be developed at CSIR-CFTRI, Mysore:

- Prototype of readout circuit for fluorescent based sensor
- Prototype of readout circuit for electrochemical based sensor



New Projects

Name of the Project : Optimization of Software for Real-time Monitoring of Milk Supply Chain

Sponsor : CSIR

Sanctioned Amount : Rs. 30.08 Lakh

Duration : One year

Brief Description:

A software system for monitoring and control of entire milk supply chain having following software sub-modules is to be developed.

- IoT enabled milk collection modules
- Real-time monitoring of cold storage module
- Tracking and monitoring during milk transportation module
- Cyber monitoring and control at dairy module

Name of the Project : IoTs Enabled Smart Safety Stick to Assist Sewerage Worker

Sponsor : DST

Sanctioned Amount : Rs. 36.00 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

The objective of the project is to develop an integrated IoTs enabled smart safety stick to assist sewerage worker. The main objective of the proposed system is to detect hazardous gases inside the sewerage/septic tank and alerting workers as well as control room for not workable condition and logging data on the central server for real time monitoring.

Name of the Project : A Reliable, Low-cost, Portable, IoT-enabled, Optical Device for Measuring PM2.5 Concentration in Air

Sponsor : DST

Sanctioned Amount : Rs. 10.00 Lakh

Duration : Two years

Brief Description:

The objective is to develop a reliable, low-

cost, portable, battery-operated, IoT-enabled device for monitoring the concentration of PM2.5 in the air.

Name of the Project : Detection of Threat Objects in Baggage and Food Quality Inspection using Image Processing and Pattern Recognition Techniques for Single View X-Ray Scanners & Development of near 3D Image Visualization Software for Dual View X-ray Scanner

Sponsor : M/s Krystalvision Image Systems Pvt. Ltd., Pune

Sanctioned Amount : Rs. 60.00 Lakh

Duration : Three years

Brief Description:

M/s Krystalvision Image Systems Pvt. Ltd., Pune is sponsor this project in three phases for upgrading their product capabilities for threat object detection, food quality inspection and 3D visualization of objects using single view and dual view X-ray imaging methods.

Name of the Project : Development of Novel Compact High Power THz Device Technologies

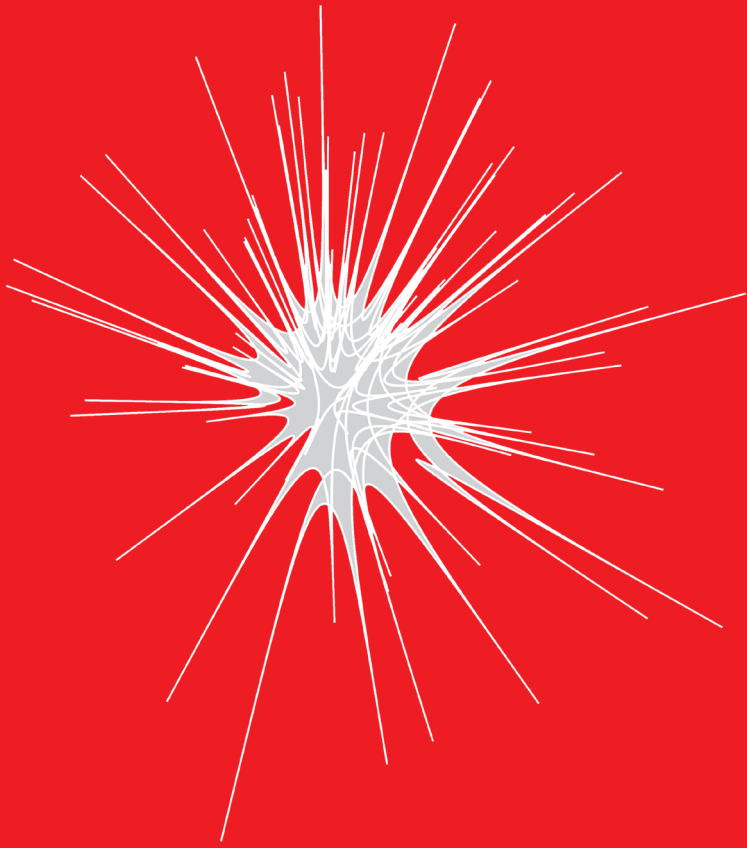
Sponsor : CSIR

Sanctioned Amount : Rs. 137.43 Lakh

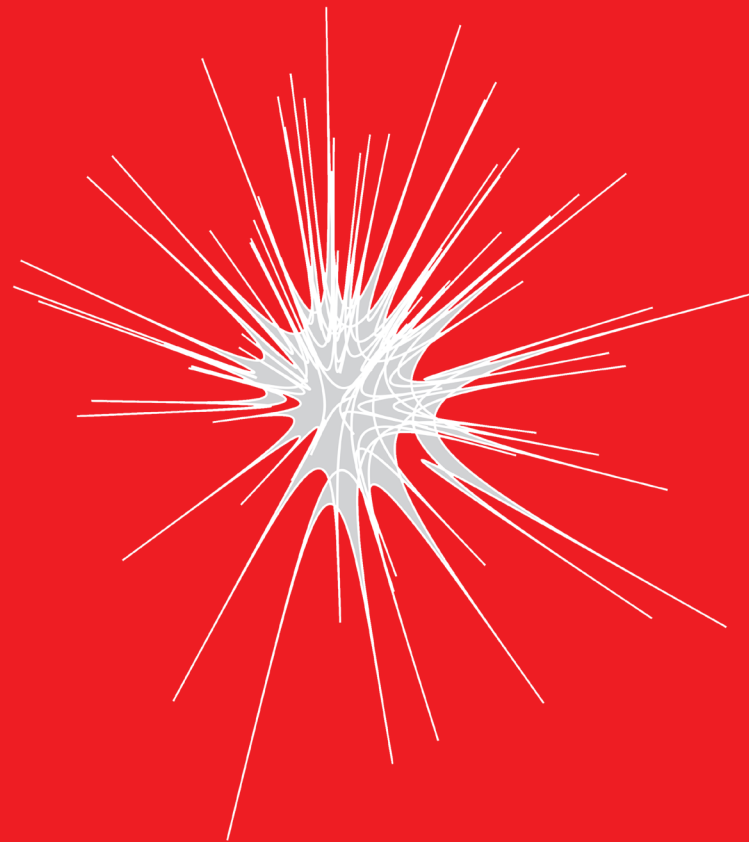
Duration : Three years

Brief Description:

In this Niche creation project (NCP) category, CSIR-CEERI would be working towards development of relevant portable, compact and high power THz device technologies for strategic and industrial application. With the relevant base in electron beam source, coupler, interaction structure, etc., the execution of the proposed work would not only give technology lead in this area but also lead to underpin many emerging and exciting THz applications like non-destructive evaluation (NDE), explosive detection, etc.



New Initiatives





CSIR-CEERI and Hiroshima University Joint R&D Meet

A joint R&D meet between CSIR-CEERI and Hiroshima University (HU), Japan was held at Pilani on December 10, 2017. Prof. Yousuke Yamamoto, Vice-President HU, Prof. Idaku Ishii, Department of Engineering, HU and Prof. Shinji Kameko, Department of Economics and Social Sciences, HU, Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and scientists/technologists from CSIR-CEERI were present during the meet.

The meet was inaugurated by lighting of the lamp by the guests. Dr. S.C. Bose, Chief Scientist, CSIR-CEERI, gave a brief introduction about the visiting guests.

Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI welcomed the guests from HU and gave a brief description of the joint R&D collaboration between CSIR-CEERI and HU. He pointed out that DG, CSIR has desired for a larger research collaboration with HU. He also informed that a delegation from CSIR laboratories had recently visited HU to explore possible R&D collaborations in various research areas and HU gave an enthusiastic response to the proposals from CSIR. Prof. Yamamoto gave his assurance to take the CSIR proposals forward to their fruition. The honourable President of Hiroshima University and Dr. Girish Sahni, DG-CSIR signed a letter of intent on the proposals. CSIR-CEERI and HU have initially identified high-speed vision and IoT as

research areas to be pursued, Prof. Ishii has created a CSIR-CEERI and HU joint research laboratory at Hiroshima University and CSIR-CEERI has also set-up a similar research laboratory at Pilani, and this was formally inaugurated by Prof. Yamamoto after the meet. The activities under the MoU would be extended to other research areas such as sensors, MEMS, health devices, integrated cybernetic health, light field imaging, signal processing, etc. It was informed that DG, CSIR would be visiting Hiroshima University during the next month (January 2018) to work out long-term collaborative plans, and the current meet would become a stepping stone in scaling up research activities between the two institutions.

Prof. Idaku Ishii, HU addressing the audience, thanked the Director, CSIR-CEERI and his colleagues for arranging the joint R&D meet and providing an opportunity to interact. He had visited Pilani about four years back and since then started formulating the joint R&D collaboration initiatives. He highlighted that CSIR-CEERI has a high potential for taking up relevant joint R&D programmes and emphasised that he has a keen interest in high-speed vision programme. He urged that both the institutions should have an everlasting collaboration and should not cease with one or two projects. He hoped for a good research and technical collaboration with CSIR-CEERI.

Prof. Shinji Kameko, HU said that he was highly impressed with the spacious, calm and



Prof. Yamamoto (Vice-President Hiroshima University, Japan) lighting the lamp



Prof. Santanu Chaudhury talking about the R&D collaboration



beautiful CSIR-CEERI campus. He opined that this kind of environment was highly conducive to R&D interactions and wanted to encourage the students from HU to participate in large numbers.

Prof. Yousuke Yamamoto, Vice-President HU, congratulated Prof. Santanu Chaudhury and his team on behalf of Hiroshima University for taking up such initiatives. He thanked for the warm welcome bestowed upon them by the CSIR-CEERI community. He apprised that he was a chemical scientist and keen to have R&D collaborations in chemical sciences as well (possibly with other CSIR labs. He narrated about the discussions that he had with Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI and Dr. Girish Sahni, DG-CSIR at HU, Japan. The joint R&D efforts would promote more visiting opportunities for scientists, students, and faculty, he added. He wished for more and more fruitful collaborations between CSIR-CEERI and HU in future.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI honoured, Prof. Yousuke Yamamoto, Prof. Idaku Ishii and Prof. Shinji Kameko with shawls and presented mementoes. Prof. Yamamoto also presented a memento to Prof. Santanu Chaudhury on behalf of HU.

Dr. S.A. Akbar, Chief Scientist, while presenting the vote of thanks, appreciated the luminaries from HU for dignifying the R&D meet with their presence. He thanked Prof. Santanu Chaudhury (CSIR-CEERI) and Prof. Idaku Ishii (Hiroshima University) for architecting the joint



Prof. Yamamoto inaugurating the joint R&D laboratory



Prof. Yamamoto briefing the media

R&D programmes between the two institutions. He also thanked all the colleagues who contributed to the success of the event.

After the meet, the guests paid a visit to the institute museum and Prof. Santanu Chaudhury, Director gave a brief outline about the technologies developed at the institute. Prof. Yamamoto inaugurated the CSIR-CEERI (India) and Hiroshima University (Japan) joint R&D laboratory. Later on, they also visited the laboratory working on technologies for milk adulteration detection.

While briefing the personnel from media, Prof. Yousuke Yamamoto, Vice-President HU, informed them about the joint R&D collaborative initiatives between CSIR-CEERI and Hiroshima University. He added that the collaboration would open up new R&D opportunities and greatly help in human resource exchange.

Earlier, Prof. Yousuke Yamamoto and Prof. Idaku Ishii had planted saplings in the institute campus.

Skill Development Courses

IoT-SDC at CSIR-CEERI Chennai Centre

CSIR-CEERI's Pilani and Chennai Centre in collaboration with Sri Sivasubramaniya Nadar College of Engineering (SSNCE) conducted a six-week skill development course (SDC) on "Internet of Things" for students and working professionals

from May 21, 2018 to June 29, 2018 at CSIR-CEERI Chennai Centre. Students and professors from various universities and engineering colleges and professionals from companies working in the field of IoT took part in the workshop.

The SDC began with an inaugural program their impact on the future of industry and society. He also conveyed about the Prime Minister's emphasis on May 2, 2018 with Dr. A. Gopal, Chief Scientist and Scientist-in-charge, CSIR-CEERI Centre Chennai as Chief Guest. He vividly brought out the requirement of IoT, cyber physical systems, cloud computing, and big data analytics technologies and on IoT and automation which are identified as high priority areas of our Government. Sh. A. Sada Siva Sarma, Senior Principal Scientist proposed the vote of thanks at the inaugural event.

Dr. K. Solomon Raju, Principal Scientist, CSIR-CEERI, Pilani and Course Coordinator, SDC started the technical sessions. He enlightened the participants about the various areas in which CSIR-CEERI has worked especially on sensors, IC design, instrumentation, communication protocol engineering, embedded processing, and cloud which are the integral components of IoT-based system.

During the third week of the course, Dr. Anil Saini, Scientist, CSIR-CEERI Pilani explained the configuration issues with OS for networking, troubleshooting networks, basics of IPv6 networking, IoT devices at edge and gateway, cloud connectivity, Zigbee, IEEE 802 set of standards, etc.



Chief guest, faculty and participants of the skill development course on IoT at CSIR-CEERI Chennai Centre



Sh. Kota Srinivas, Chief Guest was presented with the memento during the valedictory session

The fourth week technical sessions were started by Dr. Madan Kumar Lakshmanan, Senior Scientist, CSIR-CEERI Chennai on Arduino platform and tools, software, and programming.

The SDC concluded with a valedictory session on June 29, 2018. Sh. Kota Srinivas, Chief Scientist with CSIO Centre Chennai graced the function as chief guest and distributed the certificates to all the participants. Finally, Sh. A. Sada Siva Sarma, Senior Principal Scientist concluded the SDC with the vote of thanks to all the dignitaries, organizers and participants.

The IoT-SDC was attended by 20 participants. The participants, in their feedback, appreciated the program including course contents and the practical sessions.

IoT-SDC at CSIR-CEERI Jaipur Centre

CSIR-CEERI, Pilani organized a skill development course on IoT at CSIR-CEERI's Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur Centre during June 4 to July 13, 2018 in association with Rajasthan ILD Skills University (RISU) and National Skill Development Corporation, New Delhi.

Dr. Lalit Kumar Pawar, honourable Vice Chancellor of Rajasthan ILD Skill University (RISU) was the chief guest of the inaugural function. Dr. S.C. Bose, Chief Scientist and Area Coordinator, Cyber Physical System presided over the function. On this occasion Dr. Kota Solomon Raju, Head, Skill



Development Programme (SDP), CSIR-CEERI was also present. A total of 22 participants attended the course, which included engineering students, teaching faculties and also members from the industry.

Dr. S. C. Bose delivered the welcome address and explained the need of IoT course for skill development. He also briefed about different applications of IoT for industrial domains. He emphasized the fact that India needs to be ready for future industrial revolution, i.e. 4.0 and 5.0 which will be based on digital electronics and IoT will be the key component in it.

Dr. Lalit Kumar Pawar, VC, RISU and Chief Guest in his address discussed about the need for skill development courses to make people more employable by industries. He appreciated the development of the signing of MoU between RISU and CSIR-CEERI's IIH Jaipur Centre to establish a Centre of Eminence for Skill Development. He mentioned about the courses offered by Rajasthan ILD Skill University and future plan of the courses with CSIR-CEERI. Dr. Pawar said that there is a possibility that 21% of the youth will be unemployed within next 5 years due to lack of required skills. He further said that skill training must be based on the demand of industrial houses. He said that IoT has the potential to play a major role in revolutionizing the industrial functioning and automation. He urged the participants to work hard and extract as much knowledge as possible from the scientists who would be giving lectures during this course as there

exist a huge opportunity for the youth to work in this upcoming field.

Dr. Kota Solomon Raju, Head, SDP, CSIR-CEERI spoke in detail on the course structure and its contents. He mentioned about real life applications of IoT and gave a few examples related to solar energy systems, smart homes and smart cities. He mentioned that the primary focus of this course is on practical applications of IoT.

A valedictory session was organized at the end of the course. The key delegates of the function were Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, Dr. Lalit Kumar Pawar, Vice Chancellor, RISU, Shri. Ajay Kumar Gupta, Managing Director M/s Kamtech Associates Pvt. Ltd. Jaipur, Dr. Kota Solomon Raju, and Dr. Ram Prakash, Scientist-in-Charge, CSIR-CEERI's IIH, Jaipur.

In his address Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, while presiding over the function, thanked Dr. Lalit Kumar Pawar, Chief Guest and Shri. Ajay Kumar Gupta, guest-of-honour for their presence during the valedictory session. He also greeted the participants on this occasion and expressed his best wishes for their future endeavours. Prior to the valedictory session he also delivered a popular lecture on "Internet-of-Everything (IoE)" that was highly appreciated by the participants.

Later, Sh. Ajay Kumar Gupta, Managing Director M/s Kamtech Associates Pvt. Ltd. Jaipur, and



Chief guest Dr. Lalit Kumar Pawar, VC, RISU lighting of the lamp



Distribution of the certificates to the participants of the IoT course at CSIR-CEERI Jaipur Centre

Guest-of-honour of the day, discussed briefly about the entrepreneurship opportunities for youngsters in disruptive technologies. He also discussed about the role of industrial project consultancy, management systems and best practices, international markets and surveying mechanisms. He expressed his happiness while interacting with the participants for this skill development course at CSIR-CEERI's IIH Jaipur and gave his best wishes to them.

The concluding session ended with the distribution of certificates by Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI along with Dr. Lalit Kumar Panwar, VC, RISU and Sh. Ajay Kumar Gupta, Managing Director, KAPL.

Dr. Lalit Kumar Panwar, VC, RISU and chief guest of the day expressed his satisfaction for the successful completion of the skill development course at CSIR-CEERI's Jaipur Centre. He stated his gratitude towards CSIR-CEERI team for their efforts to make this course on IoT to happen first time in the state of Rajasthan. At the end, Dr. Raju, Head, SDP, CSIR-CEERI, Pilani proposed a vote of thanks.

Technology Readiness Assessment Report of CSIR-CEERI Technologies

A successful project is a project that satisfies its intended purpose in a safe, timely, and cost-effective manner that would reduce life-cycle costs and produce results that are demonstrable to expert reviewers. Assessment of technology readiness is a must for any technology maturation process. At CSIR-CEERI, TRL audit committee was constituted for the assessment of technology readiness of various technologies developed by R&D groups. The committee comprises of senior scientists and the Director.

5G Technology Initiatives at CSIR-CEERI

CSIR-CEERI has taken new initiatives to participate in the 5G system of India. It has been planned to work with stake holders and end users on the following aspects:

A. mm-Wave technologies

Core mm-wave technology comprises of active RF devices, i.e. RF source and amplifiers, passive RF components such as power splitter, RF transmission line, phase shifters, filters, RF MEMS based devices/ switches etc. and antennae of different configurations for 5G applications. It is proposed to carry out the following activities to generate valuable IPs, establishment of fabrication and testing capabilities and characterization of mm-wave devices and components.

1. Last mile connectivity:

- Complete design of broad band Travelling Wave Tube Amplifier (TWTA) with 50 W (CW) output power in the frequency range of 24-31 GHz with at least 1 GHz bandwidth.
- Design of passive RF components (waveguide, power dividers, transitions etc.) compatible with the frequency and power level.
- Design of compatible antennae for efficient power transmission with desired gain, efficiency and coverage.
- Modelling and Simulation of RF system for optimal distribution of RF power towards last mile connectivity

2. High data rate communication:

- Complete design of TWTA or other novel devices with 10 W (cw) output power in 57-71 GHz frequency band with at least 2 GHz bandwidth. The device components will have to be compatible with micromachining/ MEMS based fabrication technology.
- Design of passive RF components (waveguide, power dividers, transitions, RF switches, phase shifters, GAP waveguides and components, transitions etc.) compatible with the frequency and power level. These components will have to be compatible with MEMS/ micro-fabrication technology.
- Design of Antennae/antennae arrays with proper RF beam properties and directivity.
- Establishment of MEMS/micro-machining based fabrication process through simulations

3. Augmentation/establishment of fabrication and testing facilities:

- Necessary augmentation of RF/MEMS simulation facilities, test facility for TWTAs and other RF amplifiers with relevant frequency



and power level, RF passive components and compatible antennae characterization facility

4. 5G use case specific devices and components fabrication and characterization
 - Fabrication of TWTA components (24-31 GHz and 57-71 GHz frequency band), passive RF components, MEMS based RF components, antennae etc and characterisation.

B. Edge Automation Platform

Recently, with the proliferation IoT devices in varied applications, data analytics at the edge of the network has gained more and more attention. It is an approach to data collection and its analysis in which an automated analytical computation is performed on data at a sensor, network switch or other devices instead of sending the data to a centralized location for analysis and processing. This enables gaining valuable insight into the data, local decision making and thus increasing efficiency and throughput.

The edge analytics is typically accomplished in software that in some cases does not meet important goals in terms of latency and low-power consumption. In this proposal, we propose to develop a 5G enabled technologies at application layer with intelligent orchestration to ensure the low-latency, low-power, high reliability, availability and security that is required for various applications.

The edge automation platform should be able to accomplish intelligent data distribution over 5G channels to effectively utilize the bandwidth and resources. The platform would perform appropriate hardware acceleration to process the high speed steaming data. In particular, the platform would be able to handle the streaming data utilizing multiple virtual machines running on a hypervisor to keep various tasks reasonably separated and securely executed in parallel.

It is proposed to carry out the following activities to generate valuable IPs, establishment of Edge Automation Platform (EAP) for 5G applications:

- To develop an efficient 5G enabled edge analytics platform that enables real-time, on-site stream processing for handling multiple data streams.
- The EAP will be integrated with C-DOT M2M platform and provides the AI layer to run machine learning algorithms on the devices and edge.
- Development of the API interface and message exchange protocols to communicate with C-DOT M2M platform.
- Development of containerised environment so that the applications runs in resource efficient, platform independence, and isolated.
- Development of H/W accelerator platform on EAP to boost Machine and Deep learning algorithms.
- Development of Self-adaptive and learning algorithms for various applications.
- Development of framework to enable trained Deep learning and reconfigurable self-learning AI models to be pulled from the cloud on the fly into containers.
- Development resource constraint intelligent algorithms to handle data streaming and bandwidth utilization.
- RF MEMS based devices/ switches for 5G applications.

The institute is entering into MoU with Telecommunication Engineering Centre (TEC), a technical arm of the Department of Telecommunications (DoT) under Ministry of Communications, Government of India. The purpose of this MOU is to establish a framework for cooperation between TEC and CSIR-CEERI for mutual cooperation for generation of IPs, developing 5G and other Telecom & ICT technologies and establishing state-of-the-art testing and certification capabilities.

CSIR-CEERI- NVIDIA Centre of Excellence (CNCoE) for Development of Intelligent Systems

CSIR-CEERI and NVIDIA have signed up an MoU on July 5, 2018 and agreed to setup the CEERI-NVIDIA Centre of Excellence (CNCoE) at CSIR-CEERI, Delhi Centre. The CNCoE is currently powered by five NVIDIA DGX-1 AI supercomputers providing a purpose-built deep learning development platform based on NVIDIA Tesla V100 GPU accelerators. This is India's first industrial AI supercomputer that gives researchers



NVIDIA's 5-DGX-1 AI super computer at CSIR-CEERI's Delhi Centre

access to NVIDIA's new 'Tensor Core' architecture and a complete deep learning stack with optimized versions of today's most popular frameworks. The centre also supports a complete design and implementation environment for the development of AI applications on embedded platforms. The facility can be leveraged by CSIR laboratories, in collaboration with public and private organizations and industries across the country, to take-up research and development projects. This centre also provides a unique opportunity to the Indian industry to develop novel AI applications by exploiting multi-disciplinary domain knowledge of CSIR's 4000-plus active scientists spread over 38 dynamic national laboratories covering a wide spectrum of specializations in science and technology. This unprecedented resource can accelerate the development of AI systems in India in fields from oceanography, geophysics, chemicals,

drug design, genomics, healthcare, natural resource management, food production, security and transportation, biotechnology and nanotechnology to mining, aeronautics, instrumentation, agriculture, environmental engineering and information technology. The industry can use this facility to develop AI based products supporting the Make in India initiative of the government. This centre is an outcome of the CSIR's mission mode project on Intelligent Systems coordinated by CSIR-CEERI.



Exchanging of MoU documents between CSIR-CEERI and NVIDIA

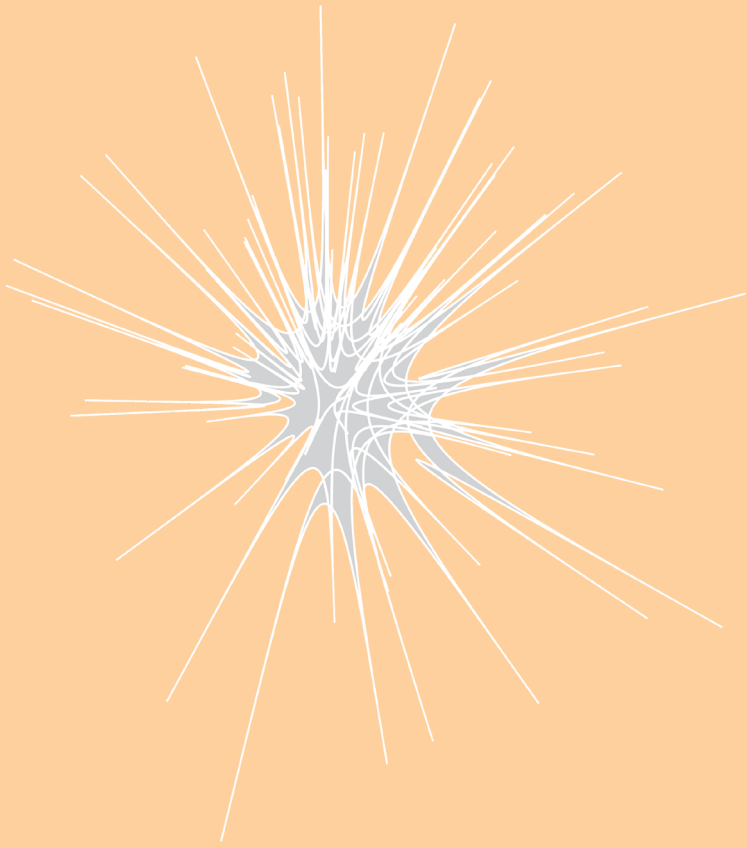
MoU between CSIR-CEERI, Pilani and IIT-Kharagpur

CSIR-CEERI, Pilani has entered into a Memorandum of Understanding (MoU) with Indian Institute of Technology, Kharagpur (IIT-KGP), an academic institute of national importance, on 24th September 2017. The MoU is based on the principle of reciprocity and expresses the interest of both the Institutions in exchanging scholars, students, academic/research information in the belief that the research and education process at both Institutions will be enhanced and that mutual understanding between their respective scholars and students will be increased by the establishment of such exchange programs.

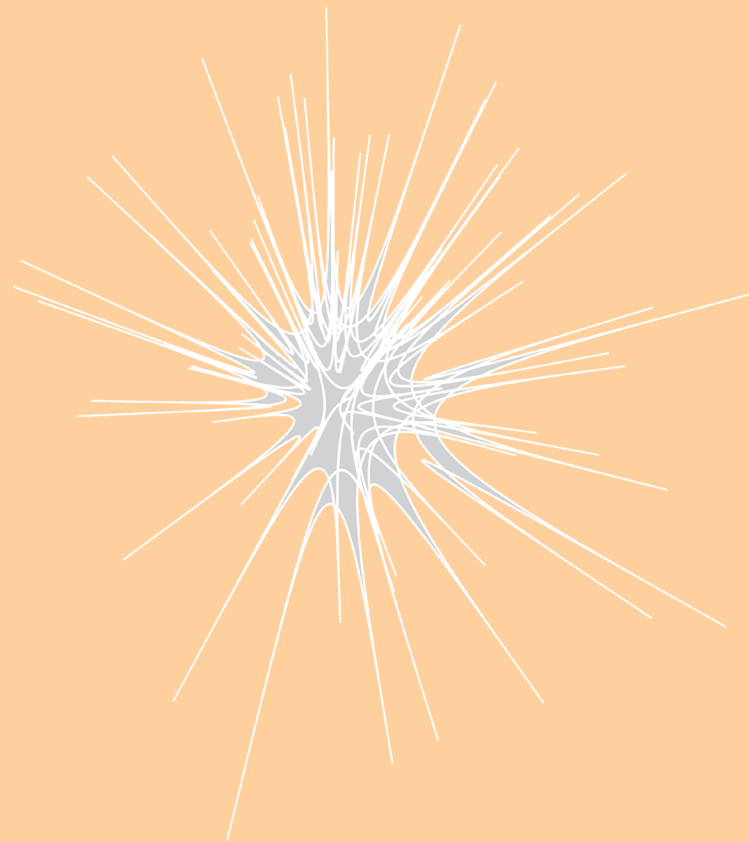
As a consequence of the MoU, a joint academic program of MTech. in the emerging area of Cyber-Physical Systems has been proposed and approved by the authorities of both the Institutions. This program will commence from the coming academic session.



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Prof. Partha Pratim Chakraborty, Director IIT Kharagpur, exchanging MoU documents



AcSIR Programs





Workshop on AcSIR's MTech/IDDP/PhD Course Curriculum Development

A one-day workshop on “Course Curriculum Development” for AcSIR’s new programs at CSIR-CEERI for MTech/Integrated Dual Degree PhD (IDDP) and PhD (Engineering) was held on March 29, 2018 in the old auditorium of CSIR-CEERI. The new programs are proposed to start from August-2018 session. The objective of the workshop was for discussions and review of the proposed course contents by several experts in these areas and refinement of the course curriculum accordingly based on their feedback and suggestions as per the industry requirement and the latest trends in the engineering field. Prior to the workshop, a review panel was formed consisting of several eminent personalities from reputed academia and industries, many of them subsequently also joined in this workshop.

Prof Subrat Kar and Prof. Mukul Sarkar from IIT-Delhi, Prof. Prabir K Biswas and Prof. Tarun K Bhattacharaya from IIT-Kharagpur, Prof. Chandra Shekhar, Prof. Gurunarayanan, Prof. Vinod K Chaubey and Prof. Navneet Gupta from BITS-Pilani, and Dr. Lipka Dey from TCS participated in the workshop. Prof. M.V. Kartikeyan from IIT-Roorkee, Dr. Kaushik Saha from Samsung, Mr. Manoj Kumar from ST Microelectronics, and Dr. Rao G Subrahmanya from Cognizant participated in the workshop through WebEx. Prof. Rajender Sangwan, Director, AcSIR also joined the workshop in the afternoon session.

Program Types

The proposed programs are:

1. MTech (Advanced Electronics Engineering) with Focus Area

- Cyber-Physical Systems
- Smart Sensors
- Microwave Devices

2. Integrated Dual-Degree PhD

Rationale

The proposed programs are positioned to generate specialised human resources with integrated interdisciplinary system oriented skill set for technology innovation and delivery in focus areas.

The proposed MTech program is expected to be a terminal degree for delivering human resources with the professional capability to innovate, technology development and product/system delivery in the focus areas.

The proposed Integrated Dual-Degree PhD (IDDP) is built on the core academic training in focus areas with system oriented perspective to enable scholars to be engaged in intensive research and development leading to novel academic contributions, innovative patentable technologies and products.

Objectives of the MTech Program

To produce trained human resource having following capabilities:

- A. Able to use systems engineering approach to design and develop electronic systems and devices exploiting specific knowledge domains of focus areas.



AcSIR Programs

- B. Analytical and experimental skill sets for modeling, analysis, simulation and characterization of devices and systems.
- C. Hands-on experience of translational processes involved in implementing application-directed processes and devices.

Dr. Suchandan Pal, AcSIR Coordinator at CSIR-CEERI welcomed the experts and described the objectives of the workshop. Subsequently, the course contents of the proposed programs were presented for review. Course contents of all the proposed courses were thoroughly reviewed in view of their relevance to industries and R&D organizations as well as their alignment with present focus areas and on-going activities of CSIR-CEERI. Accordingly, action was taken to refine or modify the contents of the corresponding courses. The conversion/switching process from MTech to Integrated Dual-Degree PhD (IDDP) and full-time to part-time candidature were discussed. Admission process for external and industry-sponsored candidates was also discussed.

Prof. Chaudhury presented the idea of having “Design Project” course in the curriculum. He described the need, importance and value of this course in curriculum. He mentioned that it is a technology development initiative. The system engineering steps need to be executed in this are in terms of a live project. TRL translation for a live project and the actual translation of a live project should be linked to development of the actual lab projects. On successful completion of this course, the learning outcomes include the ability to conceptualize target technology and its implementation, acquire entrepreneurial skills, and to translate the technology for possible industrialization. The forum appreciated the concept of the course, however, it was felt that the course title needs modification as it does not reflect the actual coverage.



Dr. Suchandan Pal, AcSIR Coordinator at CSIR-CEERI presenting the proposed course curriculum



Prof. Rajender Sangwan, Director, AcSIR making his remarks



Reviewers presenting their views through video conference



Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI presenting a memento to Prof. Rajender Sangwan, Director, AcSIR

Prof. Sangwan and others suggested that the course title may be modified to “Design Project Practices” to reflect the intended coverage.

Prof. Rajender Sangwan, Director, AcSIR, while addressing the gathering at the end of workshop appreciated this initiative for design of curriculum involving external experts.

Concluding the workshop, Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, expressed his thanks to everyone for their participation in the workshop in person (and through WebEx) and providing valuable suggestions for the course curriculum for MTech/IDP of AcSIR.

AcSIR’s MTech, IDDP and PhD (Engg) program at CSIR-CEERI for August-2018 Session

Fourteen (14) candidates have joined CSIR-CEERI for AcSIR’s post-graduate/ PhD programme in August-2018 session including two (2) candidates in MTech (Advanced Electronics Engineering), three (3) candidates in Integrated Dual-Degree PhD (IDDP) and nine (9) candidates in PhD (Engineering). The orientation programme for the new students was conducted at CSIR-CEERI on August 14, 2018.



Orientation programme for new admissions of AcSIR M Tech, IDDP and PhD (Engg) candidates

Summary of AcSIR’s MTech, IDDP and PhD Students at CSIR-CEERI

Total number of students who completed MTech (under IMP program) (2009 – 2015)	88
Total number of students who joined PhD after MTech (under IMP program) (2012 – 2017)	32
Number of students who joined for MTech/IDDP (August, 2018 Batch)	05
Number of students who joined for PhD (Engg.) (August, 2018 Batch)	09
Total Number of AcSIR students pursuing their PhD (Sci. & Engg.) at present	61
Total Number of PhD (Sci. & Engg.) degree awarded (up to August, 2018)	08



- 1. PhD – January, 2012 Batch : 9 nos.**
 - PhD (Engg.) - 9 nos. : 9 Scientists
Six candidates have completed their PhD (Engg.)

- 2. 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 (tenure completed)
One candidate has completed PhD (Engg.)

- 3. PhD – August, 2013 Batch : 9 nos.**
 - PhD (Sci.) - 1 no. : 1 CSIR-SRF has completed his PhD (Sci.)
 - PhD (Engg.) - 8 nos. : 1 Scientist (multi-disciplinary), 4 Scientists, 2 CSIR-SRF, 1 CSIR-RA (multi-disciplinary)
One candidate completed PhD (Sci); one candidate (SRF) has submitted PhD (Engg.) thesis

- 4. PhD – August, 2014 Batch : 7 nos.**
 - PhD (Engg.) - 7 no. : 6 Scientists, 1 CSIR-SRF
One candidate (SRF) has submitted PhD thesis.

- 5. PhD – January, 2015 Batch : 1 no.**
 - PhD (Engg.) - 1 nos. : 1 CSIR-SRF (subsequently joined as a Scientist at CSIR-NEIST-Jorhat)

- 6. PhD – August, 2015 Batch : 2 nos.**
 - PhD (Engg.) - 2 nos. : 1 Scientist, 1 CSIR-SRF

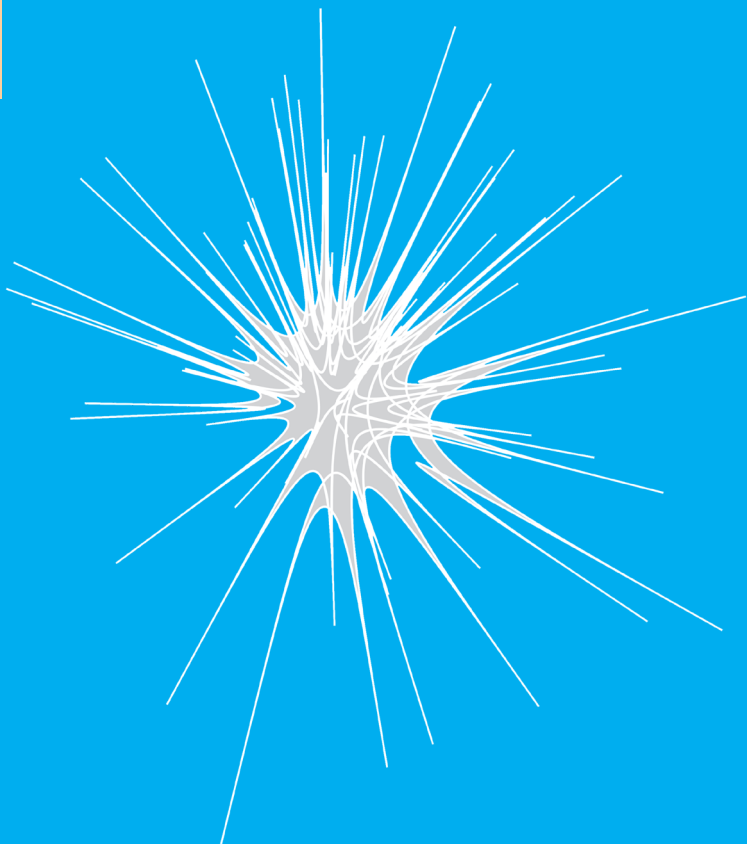
- 7. PhD – January, 2016 Batch : 1 no.**
 - PhD (Engg.) - 1 no. : CSIR-NET-JRF (delayed admission from August, 2015 session)

- 8. PhD – August, 2016 Batch : 6 nos.**
 - PhD (Engg.) - 4 nos. : 1 Scientist, 3 CSIR-NET-JRF (including 1 candidate from IMP-2014 batch)
 - Direct-PhD (Engg.) - 2 nos. : 2 CSIR-NET-JRF (including 1 candidate transferred from CSIR-CECRI)

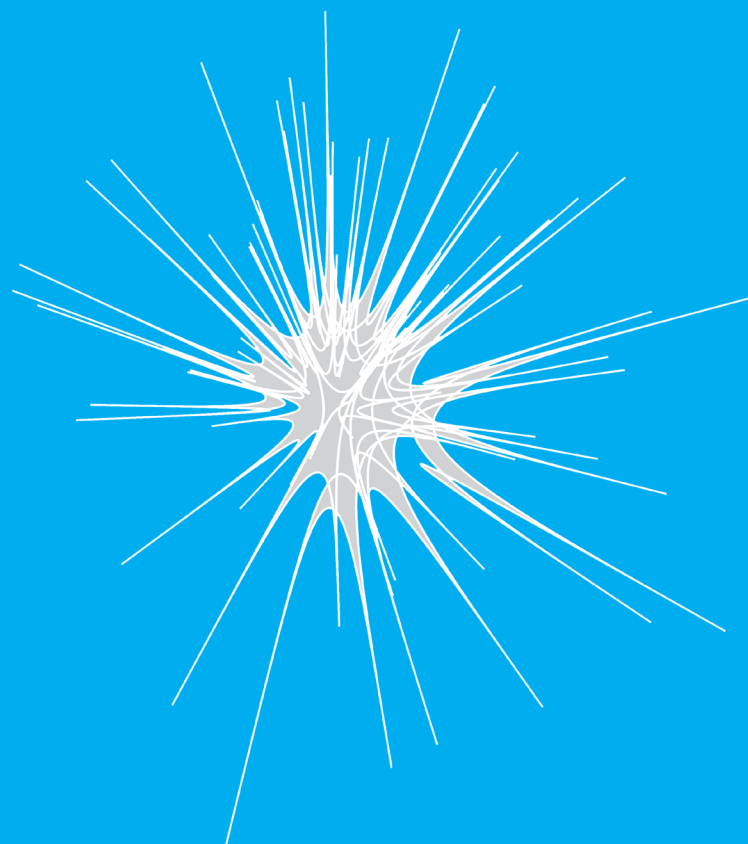
- 9. PhD – January, 2017 Batch : 3 nos.**
 - PhD (Engg.) - 1 no. : 1 Scientist
 - Direct-PhD (Engg.) - 1 no. : 1 CSIR-GATE-JRF
 - PhD (Sci.) - 1 no. : 1 UGC-NET-JRF

- 10. 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

- 11. MTech/IDDP/PhD - August, 2018 Batch : 14 nos.**
 - MTech - 1 no. : Self-supported
 - IDDP - 4 nos. : 2 GATE-JRF, 2 Self-supported
 - PhD (Engg.) - 9 nos. : 1 Scientist, 2 CSIR-SRF, 2 SPF, 1 INAE-AICTE-TRF, 3 Self-supported



Important Events





CSIR-CEERI Foundation Day

65th CSIR-CEERI Foundation Day was celebrated on September 21, 2017. Prof. P.J. Narayanan, Director, IIT Hyderabad, was the chief guest and Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice Chancellor, BITS Pilani, was the guest of honour on the occasion. The celebrations were inaugurated by the guests with the lighting of the lamp.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI welcomed the guests, participants, media personnel and introduced the guests to the audience. He gave a brief overview of the progress made by the institute during the past one year. He said that CSIR-CEERI has been re-orienting towards the industry-facing and people-centric research programmes. CSIR-CEERI charted out a definite path in this changed context, he added. The path agenda was to develop socially relevant/market-oriented technologies and products with appropriate scientific innovations. CSIR-CEERI activities have been re-organised into three distinctive vertical technologies namely, (i) Smart Sensors (ii) Cyber-Physical Systems, and (iii) Microwave Devices. A roadmap has been planned for guiding the activities of the Institute over the next 5 years. He informed that the institute had successfully completed CSIR network projects during the 12th five-year-plan period. Those projects generated significant future leads to technologies for commercial and strategic exploitation. As a consequence, CSIR-CEERI had entered an MoU with ISRO-SAC and initiated a joint project (with the support of CSIR) for the development of Ku-band and Ka-band travelling



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, highlighting the achievements

wave tubes that would be used in the Indian satellite programmes. The other network project leads were led to significant projects with DRDO, DAE and ISRO. A technology on mercury-free plasma UV lamp was also transferred to industry and a commercial product would be launched soon. In terms of smart sensors, CSIR-CEERI would be partnering with ISRO in delivering two sensors (accelerometer and gyroscope) for their space programmes.

CSIR-CEERI has continued to work on the ksheer scanner and developed a range of systems for assessment of different milk parameters. He further added that a handheld ksheer tester would be dedicated to the nation by the Hon'ble President of India, Shri Ram Nath Kovind on 26.09.2017 (CSIR Platinum Jubilee concluding day).

The institute also developed a material discrimination technique, based on the atomic number and density of scanned items, using dual-energy x-ray images. The technology was successfully transferred to M/s Krystal Vision Image Systems Limited, and products using the technology were already on the market.

CSIR-CEERI worked on the design of terahertz molecular tag, a security feature for critical documents including currency notes. A number of industries have shown keen interest to use the security feature in the next generation currencies.

CSIR-CEERI transferred a MEMS-based gas sensor technology (IoT-enabled) to M/s Macwin India Limited. The technology was expected to be used in railways and other establishments for maintaining cleanliness of toilets as well as for other industrial applications. It would be a worthy contribution to Swatch Bharat Mission of the government. CSIR-CEERI developed a technology on an IoT-enabled solar tree. It would have applications to use on national highways and monitoring the environment.

CSIR-CEERI in association with IISc Bangalore and the University of Southern California has been awarded a project on Air Quality Monitoring



Important Events

(AQM) with an objective to the delivery of sensors to monitor environment of Delhi and Bengaluru using high-density data. CSIR-CEERI involved in the development of solar thermal technology for water heating applications. The excess energy, not used by the solar panels could be used as a source of thermal energy. The institute was actively engaged in the projects from the companies like Samsung, Cognizant and two other start-ups.

He said that CSIR-CEERI has been executing a number of fast-track translational projects (FTTs) of CSIR and they would be completed in a span of two years. The institute has been actively engaged in negotiations with industries and other stakeholders to transfer the technologies.

He mentioned that CSIR-CEERI would initiate mission mode projects (supported by CSIR and other stakeholders) such as water technologies, safety and security of vital installations, nano-biosensors for medical diagnostics, point-of-care IoT-enabled diagnostic devices, coordination of intelligent systems, food security systems (milk, oil adulteration, etc.).

He expressed his gratitude for the support he received from the scientists, guidance from the members of the institute Research Council and the external reviewers. He also acknowledged the industrial partners for visiting CSIR-CEERI and supporting it by taking technologies (developed by CSIR-CEERI).

He mentioned that with the support of DST, the institute has been monitoring a number of RO plants in Jhunjhunu district (Rajasthan) as part of its social outreach programme. It would be scaled up to other districts in the state.

Elaborating on skill development programmes at CSIR-CEERI, he said that skill development courses were initiated at CEERI Chennai Centre and at Pilani. It has also been providing support to ITI outputs through an internship programme to make them highly skilled. It would also sign an MoU with Rajasthan ILD Skill University in setting up a centre of eminence in electronics and allied technologies to enhance and meet their students skill development needs. He further said that in order to spread the spirit of science among the school going students, the institute had organised a programme called 'Jigyasa' at CSIR-CEERI for the students of local schools in and around Pilani. The programme would be further scaled up to all Kendriya Vidyalayas (KVs) located in Rajasthan.

CSIR-CEERI had set up a centre at Jaipur to support research and development endeavours of MSMEs. An incubation centre would also be started at Jaipur to encourage start-ups in propagating technologies (developed at CSIR-CEERI) and build organisations to deliver those technologies to industry. A centre would also be set up at Delhi soon and it would also function on similar lines. All four centres (Pilani, Chennai, Jaipur and Delhi) would coordinate in scaling up interactions with industry



Chief Guest, Prof. P.J. Narayanan, Director IIIT-Hyderabad, addressing the participants



Guest of Honour, Prof. Souvik Bhattacharyya, VC BITS, speaking on the occasion

and in product delivery. Towards the end of the speech, he stated that CSIR-CEERI would continue to work in satisfying the core mandate of CSIR and work on the path of science and technology innovations.

The guest of honour, Prof Souvik Bhattacharyya, VC BITS welcomed all those who were present on the occasion. He congratulated the entire CSIR-CEERI family for the satisfying and enriching achievements.

Talking about BITS, he said that BITS Pilani was a different kind of institute. It faced certain challenges compared to the centrally funded government institutions. It has been doing its bit in different ways and means. BITS did not receive government support in any of its endeavours in the form of grants. However, BITS received support on the proposals submitted by the faculty members from big funding agencies like DST, DBT and so on. They were the hard issues to learn for BITS despite doing meaningful and scalable research. It was also not an easy task to carry out research programmes without a government support in our country. He further gave some of the performance indicators about BITS. Internal research grant per faculty member at BITS was significantly higher than that of leading institutes like IIT (Bombay) or IIT (Roorkee) and they did not invest in research from their internal funds. Another indicator was that the number of indexed publications per crore research fund spent was 3 or 4 times higher than some of the leading IITs. In terms of innovation, incubation and entrepreneurship, BITS had developed a reasonable

framework and they were yielding good results. The technology incubators at three Indian campuses (Pilani, Goa and Hyderabad) have 60 plus start-ups (either graduated or they are at three campuses). About 2500 BITSians were the entrepreneurs across the globe and 150 among them were the leading companies whose market capitalisation was worth of 50 billion US dollars. That kind of figures were not available with many institutions in our country. It was a notable contribution to the service of the nation from BITS. He appealed that it should be recognised, appreciated and supported by the regulatory bodies and controlling agencies.

He told that CSIR-CEERI and BITS did not take enough leverage on complementary abilities and skills and he desired them to happen. There were several research areas where both institutes could collaborate. BITS has been greatly benefitted by the scientists from CSIR-CEERI, in the form of teaching and guiding of its students for over the decades. They also served on faculty selection committees for a long time. He congratulated all the employees on 65th CSIR-CEERI foundation day. He offered services of BITS to CSIR-CEERI along with its technical and entrepreneurial abilities.

The chief guest and the guest of honour released the annual report (April 2016 - August 2017) of CSIR-CEERI. They presented service awards to the employees who had completed 10, 20, 25 and 30 years of service.

The chief guest, Prof P.J. Narayanan while



Dr. Kamaljit Rangra, Chief Scientist, receiving the service award from the chief guest



Hon'ble guests releasing CSIR-CEERI Annual Report



Important Events

delivering the foundation address expressed his gratitude for inviting him to CSIR-CEERI foundation day celebrations. He said that it was the time for any institution to look back the activities that were carried out in the past. This year was the 75th year for CSIR and the 70th year for our country. There were several such institutions reaching important milestones. In the Indian scientific establishment, there were multiple tiers of institutions apart from universities. Many research laboratories and institutions like IITs were established in the 1950s and they were regarded as the temples of modern India. He opined that as the countries and institutions mature, they would become lethargic. There would be a resistance for trying out new things. At every moment of history, the science and technology has been changing at the highly faster rate. At least, the last 100 years saw a big change in the scientific developments and they greatly transformed our lives. The fast-changing areas such as computer hardware, software, computing and communications saw a maximum impact during the last 50 years. In this context, he expressed that it would be better for the scientists to learn programming skills than to teach all the subjects to programmers in meeting their programming requirements as they became essential for very many areas.

He mentioned that as per our constitution imparting science to all was a right at par with other fundamental rights. In science, nothing is permanent other than the scientific method itself. Every conclusion drawn in science could be

overturned tomorrow and we must be prepared for it and that would bring vigour inside. Many of our techniques related to food, cuisine, medicine were very advanced and some of those things were used traditionally without knowing in terms proteins or other validations. As you observe, they were being rediscovered as healthy stuff again. He stressed that it was the responsibility of the scientific community to ensure that scientific method or scientific spirit was first imbibed in them so that it could be transcribed to others.

He felt glad to know the achievements during the past few years of CSIR-CEERI. If we look positively at the contributions from the institutions such as CSIR, DRDO, etc. they served the nation very well. Similarly, our academic institutions, by and large, served the nation very well. He added that Prof Souvik Bhattacharyya informed us about the contributions from BITS. It was a 50 plus years old institution helping our country. BITSians became professors elsewhere and produced similar kind of new people. The IIT system kept producing wonderful people, who helped in creating more people, more technologies and more institutions. There were very many other institutions in the country, contributing to the overall development. He remarked that despite all such sort of contributions, we should adopt and stay dynamic in the fast-changing world.

Earlier, Prof. P.J. Narayanan and Prof. Souvik Bhattacharyya planted samplings in the main lawn of the institute.



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, presenting a memento to Prof. Souvik Bhattacharyya, VC-BITS, Pilani



Prof. Souvik Bhattacharyya, Director CSIR-CEERI, presenting a memento to Prof. P.J. Narayanan, Director IIT-Hyderabad



Prof. Raj Singh, Chief Scientist, proposing the vote of thanks

Prof Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI presented mementoes to Prof Souvik Bhattacharyya and Prof. P.J. Narayanan.

Mr Rajendra Verma and Ms Som Sukla Maiti, Scientists, CSIR-CEERI coordinated the programme.

Prof. Raj Singh, Chief Scientist proposed the vote of thanks.

After the inaugural function, the guests visited various laboratories and exhibition hall (museum) of the institute. They appreciated the research activities being pursued at the institute.

A cultural programme was organised in the evening. Artists from 'Alankar Group,' Jaipur performed Rajasthani folk dances. Major Gen (Retired) S.S. Nair, Director, Birla Education Trust,



Hon'ble Guests visiting the institute museum

Pilani graced the programme as the chief guest. He lauded the performances of the artists and said that it was the first time that he could watch such wonderful performances. At the end of the programme, he presented mementoes to the artists.

Dr Girish Sahni, Director General, CSIR visits CSIR-CEERI on 22.09.2017

As part of the CSIR Platinum Jubilee celebrations, Dr. Girish Sahni, DG CSIR visited CSIR-CEERI on September 22, 2017. An open meet was arranged in the institute main auditorium. Dr. Chandra Shekhar (Former Director, CSIR-CEERI), scientists and members of CEERI family, heads of local educational institutes and persons from media were present on the occasion.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI welcomed Dr. Girish Sahni, DG CSIR and the audience present in the auditorium. He thanked Dr. Sahni for sparing time from his busy schedule and taking an arduous journey to Pilani. He requested Dr Sahni to address the gathering.

Dr. Girish Sahni, in his introductory remarks, said that CSIR-CEERI has been a very committed and socially useful laboratory of CSIR. He expressed that he felt highly honoured, extremely joyous to be present among the CSIR-CEERI family. CSIR-CEERI made huge contributions towards the development of the country despite not being located at the central place. Briefly indicating about the forthcoming CSIR Platinum Jubilee celebration at Vigyan Bhawan, New Delhi on September 26, 2017,



Dr. Girish Sahni, DG CSIR, planting a sapling



Important Events



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, presenting R&D roadmap of the institute

he said that Honourable President of India, Shri Ram Nath Kovind would grace the function as the chief guest. He stated that CSIR was not only maintaining its position since its inception but also progressing. A very less number of such institutions were available in the country that sustained and maintained their status even after 75 years of their existence. CSIR could find a place among the 70 iconic institutions listed by “India Today” magazine. You should feel proud as part of such an organisation and must enthusiastically contribute to its growth.

CSIR-CEERI has a very good potential being a multi-disciplinary institute. He further added that many new applied fields were emerging in electronics such as bioelectronics, plastic electronics, and so on. The combination of electronics hardware and software was a key ingredient to address several issues in our day-to-day life. Ksheer scanner and Ksheer



Dr. Girish Sahni, DG CSIR, releasing a document (Roadmap) on institute R&D plans

tester developed by CSIR-CEERI were the best examples of this kind. He pointed out that honourable president of India would dedicate the handheld ksheer tester to the nation on September 26, 2017.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI presented a detailed roadmap of R&D plans of the institute during the next five years.

After elaborative discussions on the institute plans, Dr. Girish Sahni, DG CSIR released a document entitled “CSIR-CEERI: A Roadmap (2017 – 2022).” In the backdrop, he also mentioned about the Dr. Vijay Kelkar Committee Report on R&D outcomes. Dr Kelkar defined four basic outcomes (outputs), which could be strategic goods, public goods, social goods and private goods. Every scientist must link his/her R&D outcomes with those parameters and emphasised that it should form the criteria for assessment of awards and promotions. He commented that it was not CSIR-CEERI, but many of the other CSIR laboratories find a solace and shelter under an outcome i.e. publications or some of them were on patents which are of no value (only bio-data patents).

After the event, a press meet was held with DG CSIR. He enlightened the media personnel about the CSIR mission and its future R&D programmes. He said that CSIR-CEERI has been contributing tremendously to the nation. He also said that most of the present day technologies and systems use electronics in them. CSIR has been doing a very good basic research and according to



DG, CSIR interacting with the media personnel



Dr. Girish Sahni, DG CSIR, addressing and interacting with the participants from industry

SCIMAGO world ratings, CSIR was placed at 9th position among the government funded institutes. It was a remarkable achievement, he added. During the press meet, Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Dr. Chandra Shekhar, Former Director CSIR-CEERI, were also present.

Dr. Sahni had a glance of technology exhibits at the museum and appreciated the research endeavours of the institute. Later on, he met with the participants from industry and two agreements were



DG CSIR delivering a talk

also signed in his presence towards the collaborative programmes.

The afternoon session was chaired by Dr. Chandra Shekhar, Former Director CSIR-CEERI. During the second session, DG CSIR, delivered two talks; (i) Knowledge, creativity, innovation and outcomes: Some personal experiences and learning (ii) CSIR's role in the national development: Past, present and future. Towards the end of talks, he described his meet with Honourable Prime Minister, Shri Narendra Modi along with well-known scientists and industrialists. The Prime Minister wanted to know what the Indian scientific community was contributing towards the poor farmers, common men and women, and the way he expressed his concern about those issues was highly touching. The prime minister desired that scientific community do science and at the same time it should address the problems faced by the common people. He highlighted that the achievements of CSIR-CEERI were closely associated with CSIR's mandate.

Dr. Chandra Shekhar in his concluding remarks pointed out that the scientists should openly express their personal feelings. He said that Dr. Sahni in his talks put forward his views like a scientist and also like a responsible citizen (not as a DG, CSIR). He also discussed the difficulties being faced by CSIR and also the solutions to tackle them.

Prof. Santanu Chaudhury and Dr. Chandra Shekhar presented a citation, memento and shawl to Dr. Girish Sahni, DG CSIR.



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Prof. Chandra Shekhar, Former Director, CSIR-CEERI honouring Dr. Girish Sahni, DG CSIR



CSIR-CEERI Foundation Day and CSIR Platinum Jubilee Celebrations

As part of 65th CSIR-CEERI Foundation Day and CSIR Platinum Jubilee Celebrations, a special function was organised on September 24, 2017. Prof. Partha Pratim Chakraborty, Director, IIT Kharagpur was the chief guest, Dr. Manisha G. Singh, Project Director, NCAS (Gurugram) was the guest of honour and Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice Chancellor, BITS (Pilani) was the special invited guest on the occasion. Prof. A.K. Sarkar, Director, BITS Pilani; Dr. Lipika Dey, Principal Scientist, TCS Innovation Laboratories, New Delhi; Mr. Deepak Chaturvedi, Head Administration & Programmes, Rajasthan ILD Skill University, Jaipur; Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI; Prof. Chandra Shekhar, Emeritus Professor, BITS Pilani; dignitaries from BITS and local educational institutions; and employees from CSIR-CEERI were present during the function.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, in his welcome address, gave a brief introduction about the chief guest, Prof. Chakraborty, guest of honour, Dr. Manisha Singh and special invited guest, Prof. Bhattacharyya. He also gave an outline of the programme.

The chief guest, Prof. Chakraborty acknowledged Prof. Santanu Chaudhury, Director and members of CSIR-CEERI family for giving him an opportunity and to be part of the celebrations. He delivered a foundation day lecture on “Scalable



Prof. Partha Pratim Chakraborty, IIT Karagpur, addressing the audience

platforms for change: Towards engineering excellence for nation-building.” He congratulated the director and employees of CSIR-CEERI on 65th CSIR-CEERI Foundation Day and CSIR Platinum Jubilee.

The guest of honour, Dr. Manisha Singh delivered an invited talk on “Benefits and challenges of economic impact assessment: Technology interventions.” She congratulated all the employees on CSIR-CEERI foundation day and on CSIR platinum jubilee celebrations.

Earlier, Special invited guest Prof. Souvik Bhattacharyya elaborated in detail on the relations of BITS, CSIR-CEERI and IIT Kharagpur, and hoped for further deep relations in future.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, honoured the guests with shawls and presented citations and mementoes.



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, welcoming the guests



Dr. Manisha G. Singh, Project Director, NCAS (Gurugram), addressing the audience



Prof. Souvik Bhattacharyya, VC BITS, talking on the occasion



Prof. Santanu Chaudhury (left) Director CSIR-CEERI and Prof. Partha Pratim Chakraborty, Director IIT Kharagpur, exchanging MoU documents



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Prof. Souvik Bhattacharyya, VC BITS, Pilani, exchanging MoU documents



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Mr. Deepak Chaturvedi, Head Administration & Programmes, Rajasthan ILD Skill University, Jaipur, exchanging MoU documents

Mr. Rajendra Verma and Ms. Somsukla Maiti, Scientists, CSIR-CEERI coordinated the programme.

Dr. S.C. Bose, Chief Scientist, proposed the vote of thanks.



Dr. S.C. Bose, Chief Scientist, CSIR-CEERI proposing the vote of thanks

After the function, all the guests visited the exhibition hall (Gandhi Hall), where CEERI developed technologies were exhibited. They also visited institute museum, various research facilities and laboratories, and praised the research activities being pursued at the institute.



The visiting guests at the technology exhibition

In the afternoon session, a workshop entitled “R&D collaboration between CSIR-CEERI and IIT Kharagpur” was organised. Scientists from CSIR-CEERI and Professors from IIT Kharagpur participated in the workshop and delivered talks on possible collaborations. Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Prof. Partha Pratim Chakraborty, Director IIT-Kharagpur, were present during the



workshop. During the workshop, the following talks were delivered:

1. **Computer vision and image processing: Research collaboration with CEERI** - Prof. Jayant Mukhopadhyay, IIT Kharagpur
2. **Vision image analysis and applications** - Dr. Sanjay Singh, Scientist, CSIR-CEERI, Pilani
3. **Sensor network for civil structural health monitoring with emphasis on railway bridges** - Prof. Prabhir Kumar Biswas, IIT Kharagpur
4. **IoT research activities at CSIR-CEERI** - Dr. S.C. Bose, Chief Scientist, CSIR-CEERI, Pilani
5. **MEMS-based sensors and actuators for biomedical applications** - Dr. Tarun Kanti Bhattacharya, IIT Kharagpur
6. **Sensors and actuators at CSIR-CEERI** - Dr. Ajay Agarwal, CSIR-CEERI, Pilani

Dr. Ravindra Mukhiya, Scientist coordinated the workshop and Dr. Kamaljit Rangra, Chief Scientist, proposed the vote of thanks.

CSIR Platinum Jubilee Celebrations - Sports Events at CSIR-CEERI

As part of the CSIR Platinum Jubilee celebrations, several sports events were organised for CSIR-CEERI employees and their families, during September 18-24, 2017. Prof. Santanu Chaudhury and Mrs. Santanu Chaudhury gave away prizes to the winners on September 24, 2017.



Dr. Girish Sahni, DG CSIR, flagging-off a marathon race



Glimpses from the sports events



Mrs. Santanu Chaudhury, distributing the prizes



Prof. Santanu Chaudhury, Director, distributing the prizes

Ksheer Tester (Handheld Milk Adulteration Detection Device) Dedicated to the Nation

As part of celebration of the conclusion of the CSIR Platinum Jubilee year, the Hon'ble President Shri Ram Nath Kovind dedicated the Ksheer tester developed at CSIR-CEERI, Pilani to the nation in the presence of Dr. Harsha Vardhan, Hon'ble Minister of Science and Technology, Earth Sciences and Environment and Forests; Shri Y.S. Choudhury, Hon'ble Minister of State for Science and Technology, Earth Sciences and Environment and Forests; and Dr. Girish Sahni, Director General CSIR and Secretary DSIR. It was a proud moment for all of us at CSIR-CEERI.



Hon'ble President, Shri Ram Nath Kovind dedicating Ksheer Tester (developed at CSIR-CEERI) to the nation at Vigyan Bhawan, New Delhi. Dr. Harsh Vardhan (Cabinet Minister) and Shri Y.S. Choudhary (Minister of State) Science & Technology and Earth Sciences were also present

CSIR Foundation Day

The 76th Foundation day of the Council of Scientific & Industrial Research (CSIR) was celebrated at CSIR-CEERI on 9th October 2017. The occasion was graced by the presence of ex-director, CSIR-CEERI, Dr. Chandra Shekhar (Senior Emeritus Professor, BITS Pilani) as the Chief Guest. Retired senior scientists of the institute, Dr. N.K.L. Raja and Sh. R.C. Dubey, were also present, as guests of honor.

The event was also attended by Dr. A.K. Sarkar, Director BITS, Pilani, several other dignitaries and heads from various institutions of Pilani, staff members of CSIR-CEERI, invited retirees along with their families, and media representatives.

The event started with the presentation of floral bouquets to the chief guest and the guests of honor followed by lighting of the lamp. Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI welcomed the guests, participants, media personnel. He introduced the guests on the dais to the audience and expressed his gratitude for their presence in the function. He then gave an overview of the historic achievements of the organization and also shared the recent accomplishments. He further stressed the fact that CSIR is amongst the top organizations of the nation that have made significant contributions for the development of the nation.

He proudly shared the fact with the audience that on 26th of September, 2017 the honorable



Dr. Chandra Shekhar, Senior Emeritus Professor, BITS and Former Director, CSIR-CEERI lighting the lamp



Important Events



Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI addressing the audience



The guest of honor Dr. N.K.L. Raja receiving a memento from Director, CSIR-CEERI

President of India dedicated two technologies to the nation, out of which one was CSIR-CEERI's 'KSHEER SCANNER' developed by the team of scientists at CSIR-CEERI, led by Dr. P.C. Panchariya. He said that CSIR is devoted towards the welfare of the nation through its 38 labs across the nation. He outlined the important role that CSIR as an organization and CSIR-CEERI as the lab under it has to play in the developmental plans 'of the government of India. He then shed light on the Jigyasa programme organized by the institute it aimed at motivating school students of Kendriya Vidyalayas towards research and providing them with a fertile platform for the same. At the end, he congratulated everyone on the occasion of the 76th foundation day anniversary of CSIR.

After the inaugural ceremony, the chief guest of the event, Dr. Chandra Shekhar congratulated one and all from CSIR-CEERI family



Honorable guest releasing Hindi magazine 'Electronic Darpan'

for the platinum jubilee celebrations. In his address, Dr. Chandra Shekhar applauded the efforts of the think tank that led to the establishment of CSIR in the year 1942. He then shared his perspective on the historical journey and development of CSIR as an organization with the audience. In his address he personified CSIR as a child that was first nurtured and then looked upon as a responsible entity for growth of the nation. He then shared with the audience the variations and the paradigm shifts the organization has been through ever the years since its inception.

In his speech, Dr. Chandra Shekhar said that CSIR is a dynamic organization that has constantly oriented itself as per the changing needs and requirements of the society. The various roles that CSIR has played are: handling projects under five-year plans of network and collaborative nature, establishment of AcSIR, joining hands with the industry, and interaction/joint projects with



The guest of honor Dr. R.C. Dubey receiving a memento from Director, CSIR-CEERI

academic institutions on several platforms. He further said that in view of the fast development rate in the country, it is expected from the institute to march hand-in-hand with the change and prove to be a bulwark in the progress of the nation. He said that the young scientists must view their career as an opportunity to serve the nation. He ended his speech by remembering his previous co-workers and scientists from the institute and praised them for their support and once again congratulated everyone on the CSIR foundation day.

Dr. N.K.L. Raja, the guest of honor of the day, shared his experience during this tenure at CSIR-CEERI. In his brief talk he said that being a scientist any work related to science is a job of challenge. He said that CSIR-CEERI is the institution which marked the inception of his new life. He recollected and lauded the scientific efforts of the scientists at CSIR-CEERI and wished everyone good luck for the future and the CSIR foundation day celebrations.

Later, Dr. R.C. Dubey, retired senior scientist of the institute added that he was proud of the fact that he has been a part of an organization of national importance. He then shared his experiences of working at CSIR-CEERI with the audience. He described research and development as the lifeline of science and said that through science CSIR-CEERI has been serving the society. He mentioned about the 'KSHEER SCANNER', which was also dedicated to the nation by the Honorable President of India. He congratulated and praised Dr. P.C. Panchariya for his efforts. Towards the end of his speech, he



The chief guest Dr. Chandra Shekhar receiving a memento from Director, CSIR-CEERI

congratulated prize winners, individuals who were felicitated, and wished the institute good luck under the leadership of Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI.

The dignitaries launched the first issue of the Institute's Hindi magazine, 'Electronic Darpan'. The Chief Guest and the guests of honor felicitated the retired employees of the previous year and current employees who had completed 25 years of service. This was followed by prizes to school's students for essay writing competition, winners of the 'Technology Innovation Challenge' event and also the runner-up team that represented the institute in the Thakur memorial lawn tennis competition.

Later, the Director, CSIR-CEERI felicitated the guests with a shawl and memento. At the end of the programme, Prof. Raj Singh, Chief Scientist CSIR-CEERI thanked all the guests who graced the occasion by their presence and to all the committee members/volunteers of the programme for making it a success under the guidance of Director, CSIR-CEERI.

The programme ended with singing of the national anthem.



Prof. Raj Singh, Chief Scientist, presenting the vote of thanks

Symposium on the collaborative R&D activities between CSIR-CEERI and IIT Indore

A one-day symposium on the collaborative R&D activities between CSIR-CEERI and IIT Indore was organized on November 27, 2017. These



R&D activities were initiated under the project “CEERI - IIT Indore Joint R&D Programme” in the backdrop of the MoU between the Institutes signed on Sept 16, 2016. Five faculties from IIT-Indore and the respective collaborating Scientists and other staff members from CSIR-CEERI participated in the workshop. The workshop primarily deliberated on the ongoing joint activities on Hybrid sensors for sensing toxic gases CO₂ and H₂S, Threshold and memory switching in nanoscale phase change memory, IoT- enabled water quality monitoring, Hardware realization of extreme learning machine based fast data descriptor for anomaly detection, and Quantum inspired fuzzy based neural network (Q-FNN) & its hardware realization. The collaboration opportunities between the Institutes on the areas of Smart Sensors and Photonics, Optoelectronics & MOEMS were also explored. There was also a session on Laboratory visit for the delegates from IIT Indore.

SERB School on "Plasma Devices: Science & Technology"

CSIR-CEERI organized the SERB School on "Plasma Devices: Science & Technology" at Pilani during 4th-22nd December 2017. The school was attended by 40 participants, which included research scholars, post-doctoral fellows and young faculty members from different institutions/ universities/ colleges, and researchers from different R&D centers of the country.

The main aim of the school was to give



Dr. Shashank Chaturvedi, Director, IPR, Gandhinagar delivering his speech during the inaugural event of SERB School on "Plasma Devices: Science & Technology"

an overview of commercially important Plasma Devices-including the fundamental principles of their operation to the students, and developing good understanding of the concepts required for choosing plasma devices for various applications. Evaluating source performance and other performance parameters were also emphasized during the school.

The speakers of the SERB school included senior scientists from IPR, Gandhinagar; BARC, Mumbai, and also from CSIR-CEERI. Popular lectures in the late evening were delivered by renowned scientists of the country which included Dr. Shashank Chaturvedi, Director, IPR, Gandhinagar, Dr. Rajiv Sharma, Secretary, Science and Engineering Research Board, Dr. Chandra Shekhar, BITS, Pilani (Ex-Director, CSIR-CEERI, Pilani), Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, Dr. Lalit Kumar, Director, MTRDC-DRDO, Bengaluru, Dr. P.D. Gupta, ex-Director, RRCAT, Indore, Prof. D.S. Patil, Department of Metallurgical Engineering and Materials Science, IIT-Bombay, and Prof. A.K. Das, Vice-Chancellor, Utkal University.

Besides the regular lectures on specified topics, there were dedicated practical sessions that included hands-on experience as well as simulation tool lessons. An educational tour and a culture evening were also organized as part of the school. The school was fully funded by Science & Engineering Research Board (SERB), Govt. of India.

Skoch Challenger Gold Award 2017

Dr. P.C. Panchariya, Senior Principal Scientist, CSIR-CEERI, Pilani of the Cyber Physical System area was awarded the prestigious Skoch Award 2017 for the development of ‘Milk Adulteration Detection Technology’. The award was given by the chairman of the 15th Economic Commission of the nation, Sh. N.K. Singh.

The Skoch group is a prominent establishment working for social issues since the year 1997. In the field of technology, the Skoch

Foundation honors best technologies which are capable of empowering the country and benefiting the society.



Dr. P.C. Panchariya, Senior Principal Scientist, CSIR-CEERI with Skoch Challenger Gold Award 2017



After receiving the Skoch Challenger Gold Award 2017, Dr. Panchariya with Mr. NK Singh, Chairperson, 15th Finance Commission and other dignitaries

'Youth Scientific Award 2017' of Buti Foundation

Buti Young Scientist Award 2017 has been given to Dr. Neeraj Kumar, of the Microwave Devices Area by the prestigious Buti Foundation for his doctoral work on "Optimization Studies of Pseudospark Source Electron Beam for Development

of Plasma Assisted Slow Wave Oscillator". Buti Foundation Young Scientist Award is given in the field of 'Plasma Science & Technology' to scientists below 35 years of age. Under this award, Dr. Neeraj was given a citation and awarded Rs. 10,000 cash prize by Prof. Bimla Buti.



Dr. Neeraj Kumar, Scientist CSIR-CEERI with Prof. Bimla Buti, Chairperson, Buti Foundation

Technology Transfer to REIL, Jaipur

CSIR-CEERI has successfully transferred 3 Milk Technologies to Rajasthan Electronics & Instruments Ltd. (REIL), Jaipur on February 01, 2018 at CSIR Headquarters, New Delhi in presence of Dr. Girish Sahni, DG, CSIR and Sh. A.K. Jain, MD, REIL. The technologies are: Hand-held Milk Adulteration Detection System (Ksheer Tester), Rapid Milk Analyser, and Hand-held Milk Fat Tester. These technologies demonstrate the dominant expertise of CSIR-CEERI in detecting adulteration and analysing milk and these can be extended to other perishable goods. The technologies are valued at Rs. 75.00 Lakhs excluding GST and shall receive royalty as applicable. It is worth mentioning that the institute has received approximately Rs. 20.00 Lakhs as royalty income from REIL from the technologies already transferred to them. The photograph given below shows the technology licensing document being exchanged between CSIR-CEERI and REIL.



Dr. Girish Sahni, DG CSIR, Dr. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Mr. A.K. Jain, MD REIL exchanging technology transfer documents

Rural Technology Action Group

A regional workshop was conducted by Rural Technology Action Group (RuTAG), IIT, Delhi on February 23, 2018 in collaboration with CSIR-CEERI, Pilani at CSIR-CEERI's Incubation-cum-Innovation Hub located in Jaipur, Rajasthan. The program was attended by about 60 participants which included Dr. Ketaki Bapat, Scientist F, Office of the Principal Scientific Adviser; Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, Pilani; Dr. Manu Sikarwar, Project Director, DST, Government of Rajasthan; Mr. Nadeem Rahim, State Innovation Council (SIC), DST, Government of Rajasthan; Mr. Amin Aziz, National Backward Class Finance Development Corporation (NBCFDC); experts from IIT Delhi; and researchers from CSIR-CEERI. The program commenced with a welcome



Dr. Ketaki Bapat, Scientist F, Office of the Principal Scientific Adviser lighting the lamp

address by Prof. S. K. Saha, Head, Department of Mechanical Engineering, IIT Delhi. He introduced the mechanism and role of RuTAG, IIT Delhi in technology up-gradation for rural India. He offered his sincere thanks to Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI for agreeing to host the workshop in CSIR-CEERI's Jaipur Centre and also expressed thanks to Dr. Ketaki Bapat for her presence in this Regional Workshop.

Later, Dr. Ketaki Bapat, Scientist F, Office of the Principal Scientific Adviser, expressed her gratitude specially towards the participating NGOs. She mentioned about the Government of India initiatives and the role of RuTAG in livelihood development and rural betterment. She urged the scientists and academicians to work more on the problems related to rural India. She also appreciated CSIR-CEERI, Pilani and RuTAG, IIT Delhi for their efforts in organizing such a workshop at Jaipur.

In his presidential address, Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, Pilani emphasized that experts from premier institutes must come forward for finding solutions to various problems faced by the rural India. He gave examples of CSIR-CEERI's role in developing various technologies that have the potential of being helpful to rural people. He concluded with the hope that the actual users and artisans would get benefited from the workshop and anticipated that the resulting feedback from the participants would in turn inspire



Prof. S.K. Shah, Head, Department of Mechanical Engineering, IIT Delhi addressing the audience

the scientific community to bring out the actual solutions for the key problems faced by rural India.

Prof. R. R. Gaur, Hon. Visiting Professor, NRCVEE, IIT Delhi and Chairman, Core Group, RuTAG, IIT Delhi also addressed the gathering. He said that the impact of fast and sustainable developments has to be ascertained by understanding and choosing correct technological inputs necessary for the growth. He mentioned that it is essential for a scientific institute to provide proper technical solutions which should be environmental and user friendly. He ascertained that CSIR-CEERI, Pilani and RuTAG, IIT Delhi have the capability to provide technological solutions for majority of the rural problems and coordination between these two institutions for joint interventions would certainly help in solving some of the challenging problems and their identification for the betterment of rural livelihood.

The inaugural session of the workshop ended with a vote of thanks proposed by Prof. M. R. Ravi. He thanked the delegates and experts present in the workshop and extended his gratitude to Director, CSIR-CEERI for arranging workshop at CSIR-CEERI's Jaipur Centre.

During the first technical session, rural technologies developed under RuTAG, IIT Delhi were presented. Prof. Saha presented the work on animal driven gear box, bullock-driven tractor (old and new), treadle pump, tulsi mala making device,



Prof. R. R. Gaur, Hon. Visiting Professor, NRCVEE, IIT Delhi and Chairman, Core Group, RuTAG IIT Delhi addressing the audience

sheep hair shearing device, ground water measuring device, and carpet-making related machines. He also talked about the objectives and mandate of the RuTAG programme.

Later, Prof. M. R. Ravi from IIT Delhi explained about the current improvements in bangles making furnace, including associated tools, seating arrangement, etc. He also mentioned about the project funded by NBCFDC for the construction of potter's kiln at Khurrampur village near Gurugram.

In the second technical session, the first presentation was given by Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI on technology incubation and rural technologies portfolio of CSIR. He began with a brief description of CSIR network across India known for its cutting edge R&D knowledge base in diverse S&T areas. He highlighted that CSIR has a dynamic network of 38 national laboratories, 39 outreach centres, 3 innovation complexes and 5 units that covers a wide spectrum of science and technology. He added that it provides significant technological intervention in many areas with regard to societal efforts which include environment, health, drinking water, food, housing, energy, farm and non-farm sectors, and its role in S&T human resource development is noteworthy.

He mentioned that Government of India has selected 100 aspirational districts to identify technological and skills gaps, for building the alliances with industries, MSMEs, start-ups, and entrepreneurs. In Rajasthan, 5 districts have been short-listed for S&T based interventions for rural upliftment and CSIR-CEERI has been chosen as the nodal agency for Rajasthan. He also proposed to initiate collaborative work between CSIR-CEERI Pilani and RuTAG, IIT Delhi in solving rural problems. He raised his concern that despite large number of technological interventions by the Government and other agencies, very few of them have benefited the society. He mentioned that the only remedy for the said situation could be the establishment of technology readiness level (TRL) above 7 of a product and he briefed about the



Important Events

importance of TRL and its impact. He also explained how a technology needs to move from TRL-1 to TRL-9 i.e. prototypes that manage to survive the valley-of-death for its success. He stated that only a new startup has the capacity and courage to face the challenge to survive the valley-of-death for sustainable growth.

The subsequent presentation was given by Mr. Nadeem Rahim from the State Innovation Council (SIC), DST, Government of Rajasthan. The mandate of SIC is to augment knowledge and creativity in the formal and non-formal sectors through identification, support, and incubation of technologies and traditional practices. In achieving this, SIC has forged alliances with formal bodies of science, technology, and management. It works jointly with other development organizations of Government and non-government types and with individuals to recognize and scale up the endeavours. He then presented various technologies developed under SIC. He also presented the plan of nurturing rural technology start-ups by the Government of Rajasthan.

In the third technical session, representatives of NGOs, startups, were invited to express their views. Startup Oasis of RIICO Jaipur was represented by Mr. Chintan Bakshi, CEO. He presented the need for technical inputs for various technologies, e.g. low cost pellets making device, low cost solar dryer, low cost cold storage, pulp processing of sitafal, user-friendly khadi design/hybrid design, etc. Aajeevika Bureau, Udaipur was represented by Ms. Priyanka Jain. She mentioned that there are 230

units for stone carving based in Pindwara Block and have engaged about 5,000 artisans. Large numbers of people are getting affected with Silicosis due to continuous exposure to the dust in stone carving. She urged the audience that an effective solution for dust control for artisans and miners of red stone artefacts was required. RuTAG, IIT Delhi and CSIR-CEERI, Pilani also expressed serious concern for this issue and decided to work on solutions for this problem.

National Backward Class Finance Development Corporation (NBCFDC) was represented by Mr. Azim Aziz. He told that NBCFDC is under the aegis of Ministry of Social Justice and Empowerment. NBCFDC was incorporated as a not-for-profit company, with an objective to promote economic and developmental activities for the benefit of backward classes and to assist the poorer section of these classes in skill development and self-employment ventures.

On this occasion, an exhibition related to rural technologies was also organized where products of CSIR-CEERI and RuTAG, IIT Delhi were presented by the concerned scientists and faculties.

Brain-storming Workshop on "Robotics for Improved Livelihood in Indian Context"

The Robotics Society in collaboration with CSIR-CEERI, Pilani organised a one-day brain-storming workshop on "Robotics for Improved Livelihood in Indian Context" on February 24, 2018 at CSIR-CEERI's Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur Centre. The objective of the brain-



Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI addressing the audience



Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-chancellor, BITS, Pilani lighting the lamp

storming workshop was to identify possibilities of introduction of robotics and automation for improving productivity and income generation in the Indian context. The programme was attended by about 40 participants which included Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI (Convener), Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-chancellor, BITS, Pilani, Prof. Arun Pujari, Vice-Chancellor, Central University of Rajasthan, representatives from IIT Delhi, IIT Madras, IIT Kharagpur, IIT Jodhpur, Scientists from CSIR-CEERI, CSIR-NAL, CSIR-CMERI, and industrial representatives from TCS.

The programme started with lighting of lamp by chief guest, Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-chancellor, BITS, Pilani as well as other dignitaries on the dais. Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI in his welcome address greeted all the delegates and presented the programme overview of the workshop. He mentioned that, in recent decades, the introduction of robotics has resulted increased efficiency in the production processes by replacing human labour. He added that the workshop, however, aims to brain-storm in the Indian context to find possibilities and identify where robotics can increase productivity without replacement of human labour so that downsizing of labour force does not happen. He emphasized the need to identify such India-centric problems which are challenging and potentially have significant economic implications. He ended his address by saying that it is expected from the research community that a coordinated

and concerted effort be made to address these problems. Being president of 'The Robotic Society', Prof. Chaudhury also highlighted its objectives and functioning.

Earlier, Dr. Ram Prakash, Scientist-in-charge, CSIR-CEERI's Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur Centre greeted all the delegates with warmth and gratitude. He briefed about the aims and objectives of CSIR-CEERI's, Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur Centre to the audience. He also informed that Department of Scientific and Industrial Research (DSIR), New Delhi has supported a project to establish a DSIR-Common Research & Technology Development Hub (DSIR-CRTDH) at Jaipur and has sanctioned Rs. 5.00 crore for this uniquely designed public-oriented facility at Jaipur to support MSME and startups.

The Chief Guest, Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-chancellor, BITS, Pilani, started his address by appreciating the theme of the workshop and further mentioned that robotics is not a recent phenomenon. It has been part of the high-tech industry since the advent of industrial age. However, its scope has changed greatly nowadays. He added that today robotics finds usage beyond manufacturing to areas like e-commerce, logistics, retail, healthcare, etc. and also has significant overlap with artificial intelligence (AI). He highlighted the success story of two Indian origin entrepreneurs who started 'GreyOrange Robotics' in the year 2011 which now has become



Dr. Ram Prakash, Scientist-in-charge, CSIR-CEERI's, Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur Centre welcoming the delegates



Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI with media persons



a multinational technology firm. Addressing the gathering, he urged the experts present in the workshop to set more such examples and bring glory to the nation. He hoped that during the workshop challenging problems related to our country will be identified and path to find required solutions using robotics for some of these niche areas like agriculture, health, disaster management, border security, etc. would be explored. At the end of the inaugural session, the vote of thanks was proposed by Prof. S. K. Saha, Head, Department of Mechanical Engineering, IIT Delhi and co-convenor of the programme.

There were a total of four technical sessions during the workshop. The first technical session was devoted for defining the context. Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI and Prof. Subir Saha, Head, Department of Mechanical Engineering, IITD were the key speakers for the session. The second session was dedicated to inclusive automation (manufacturing, customer service, healthcare, and accessibility). Prof. T. Asokan (IITM), Dr. Sunil Jha (IITD), Dr. Jitendra Khatait (IITD), and Dr. Swagat Kumar (TCS) were the speakers. The third session was committed to disaster and hazardous management. Prof. Laxmi Behera (IITK), Dr. Sumantra Dutta Roy (IITD), Prof. P. K. Biswas (IITKGP), and Dr. Abhishek Sarkar, (IIIT) were he speakers. The fourth technical session focused on agriculture, transportation, and surveillance. Dr. C. M. Ananda (CSIR-NAL), Dr. S. Nandy (CSIR-CMERI), and G. Harit (IITJ) were the speakers.

The concluding session was chaired



Dr. S. A. Akbar, Head, PMBD, CSIR-CEERI proposing the vote of thanks

by Prof. Arun Pujari, Vice-Chancellor, Central University of Rajasthan and the key members of the panel were Dr. Subir Saha (IITD), Prof. Santanu Chaudhury, (Director, CSIR-CEERI), Prof. Souvik Bhattacharya (VC, BITS), and Prof. L. Behera (IITK). The workshop participants were asked for their view points and to ask questions to the panel. Prof. Pujari also brought out number problems in the Indian context. He expressed his happiness for successful organization of the workshop.

Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI in his concluding remarks suggested that a vision document should be made at the earliest to complement the Government's mission on Artificial Intelligence (AI). Four teams were formed based on the titles of technical sessions and it was decided to compile the document within a month. At the end of the workshop, Dr. S. A. Akbar, Head, PMBD (CSIR-CEERI) proposed the vote of thanks.

Workshop on Flexible Electronics Technology (WFET-2018)

A one-day workshop on Flexible Electronics Technology (WFET-2018) was organized by CSIR-CEERI on March 23, 2018 with an aim to share information on this emerging next generation technology domain.

Dr. Chandra Shekhar, ex-director, CSIR-CEERI and Senior Emeritus Professor, BITS Pilani, was the chief guest. Sh. K.L. Jasuja and Sh. O.P. Wadhawan, ex-scientists of CSIR-CEERI, participants, scientists from CSIR-CEERI, and



Dr. Chandra Shekhar, ex-director, CSIR-CEERI and Senior Emeritus Professor, BITS Pilani lighting the lamp

media persons were also present during the inaugural function. Invited speakers from prestigious research institutions such as Prof. Siddhartha Panda (IITK), Prof. Soumen Das (IITKGP), Prof. Sanjiv Sambandan (IISc Bengaluru), Prof. Sushmee Badhulika (IITH), and Prof. Dipti Gupta (IITB) were the invited speakers.

In his inaugural address, Dr. Chandra Shekhar appreciated the presence of all the participants in the workshop. He said that the main goal of the conference was to impart knowledge, create awareness, and provide new solutions to the existing challenges. He gave a wide perspective on the impact of pure science and innovation in detail. He suggested to the participants to focus more on the innovative challenges and applications of flexible electronics.

Dr. Ajay Agarwal, Chairman, workshop organising committee welcomed and acknowledged the gathering. He talked about the background of the workshop and highlighted its importance for the scientific community and end-users. He explained that the workshop will pave a new way towards knowledge creation in this technology domain.

At the end of the inaugural session, Dr. Jamil Akhtar, Chief Scientist, CSIR-CEERI and Co-chairman, of the Workshop organising committee felicitated Dr. Chandra Shekhar.

Prof. Siddhartha Panda, IIT Kanpur, discussed about the flexible electronics centre and



Sh. K. L. Jasuja, former chief scientist honouring Dr. Anil Kumar (left)

programs under execution at IIT Kanpur and the possible modes of collaboration. Prof. Dipti Gupta, IIT Bombay, shared her experiences related to engineering and technological aspects of flexible devices and sensors in context of applications. Prof. Sanjiv Sambandan, IISc Bengaluru, provided valuable insight related to reliability and stability issues in flexible electronics. His work on self-healing mechanism paves a way towards possible use in this high technology domain. Prof. Sushmee Badhulika, IIT Hyderabad, shared her knowledge in flexible active materials and their technology for optoelectronic devices and sensors. Prof. Soumen Das, IIT Kharagpur, elaborated the techniques to realise flexible devices.

Dr. Anil Kumar, Chief scientist, CSIR-CEERI, was also felicitated by the organizing committee of the workshop as he was to superannuate in June 2018. Dr. Anil Kumar has contributed significantly in the development of power transistor and nanotechnology including CNTs. He was honoured with a shawl and memento by Sh. K. L. Jasuja and Sh. O. P. Wadhawan, respectively. Dr. Anil Kumar extended his sincere thanks and best wishes to the workshop organizing committee.

During the latter half of the workshop, a panel discussion was conducted focusing on the key challenges in flexible and stretchable electronics, device reliability and functionality, advanced materials, and the potential of organic electronics in flexible technology for translational and industrial applications. A five-member panel of



Dr. Anil Kumar (right) receiving a memento from Sh. O. P. Wadhawan, former chief scientist



Prof N. N. Sharma, Pro President & Dean, Faculty of Engineering-Manipal University, Jaipur as the Chairman, Prof. Siddhartha Panda, Prof. Dipti Gupta, Prof. Sanjiv Sambandan, and Prof. Soumen Das was constituted. Young participants and students shared their comments and valuable suggestions to create new ideas, explore frontiers, and create innovations. The panel experts suggested immediate collaboration among the pioneer institutes including hands-on training on device processing to gear-up and realize this rapidly emerging next generation technology. The panel members added that young minds ought to take more initiatives to address the unmet needs in the flexible electronics and its possible uses. Furthermore, the panel suggested focusing on developing new medical devices owing to their huge potential in point-of-care bio-medical device applications.

The programme was supported and encouraged by the kind message of Dr. Girish Sahni, Director General, CSIR and Secretary, DSIR, Government of India, who extended his best wishes and congratulated CSIR-CEERI for organizing this workshop.

Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, in his message hoped that the workshop is the forerunner to chalk-out a feasible roadmap for R&D action plan so that India contributes significantly in the development of flexible electronics technology. The programme concluded with a vote of thanks proposed by Dr. Jamil Akhtar.



Dr. Jamil Akhtar, chief scientist proposing the vote of thanks

Technology Awareness Workshop on Dairy Instrumentation

A Technology Awareness Workshop on Dairy Instrumentation was organized on 4th April, 2018 at CSIR-CEERI, Pilani under “Make in India” and “Healthy India” Missions of Government of India. Entrepreneurs and new startups from different parts of the country were invited in the workshop. Apart from these entrepreneurs, the Director of the institute and other scientists and colleagues were also present on this occasion. The purpose of organizing the workshop was to provide information about various products developed by the scientists of the institute in the field of dairy instrumentation.

Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI while welcoming all the entrepreneurs and guests stated that the institute has invested last 10 years to develop viable technologies to detect adulteration in milk. Stressing the gravity of the matter for public health, he said that the main consumers of milk in the country are small children and adulteration in milk is affecting their health. He highlighted the purpose of organizing the workshop to disseminate technical information of products developed by the institute and for commercializing this technology. Addressing the entrepreneurs, he said that the industries have a major role to proliferate the developed technologies of laboratories of CSIR to the people of the country. He assured the gathering that after connecting with CSIR-CEERI’s technologies, the mutual relationship shall be further strengthened over time. He also expressed his gratitude towards everyone for attending the workshop.



Prof. Santanu Chaudhury addressing the audience

Later, Dr. P.C. Panchariya, Senior Principal Scientist and Group Head, Signal Analytics Group gave a presentation on dairy instrumentation related technologies developed at CSIR-CEERI. In his presentation, he explained about the small scale scanners, Near Infra-Red (NIR) based Fat Content Analyzer, Acoustic Milk Analyzer, Rapid Milk Analyzer, and Hand-Held Milk Tester. He provided details about the mechanism of these devices while providing important information regarding Milk Fat Analyzer. He also compared the developed technologies to the existing tools available for measuring the quality of milk in the market which are expensive, mostly being foreign made, and have limited functionality. He also talked about the milk scanners, milk testers and their handheld editions developed by the institute that were demonstrated on different occasions in the Parliament, to the Home Minister, and to the Minister of Science and Technology. Recently, the hand-held version of the milk scanner was dedicated to the nation by the Honorable President, Sh. Ram Nath Kovind.

Following the presentation, the invited entrepreneurs gave a brief introduction of themselves, their companies and made their queries on the available technologies. They also conveyed their interest on the possibility of working together in future. The presentation session was followed by demonstrations of the dairy equipments developed by CSIR-CEERI.

The workshop was conducted by Mr. Pramod Tanwar of business development section. In the end,



Details of dairy instruments being presented by Dr. P.C. Panchariya

Dr. S. A. Akbar, Chief Scientific and in-charge, PMBD, CSIR-CEERI gave the vote of thanks.

The workshop was a follow-up to the technology transfer of CSIR-CEERI's dairy instrumentation products viz. hand-held milk scanners, hand-held fat analyzer and rapid milk analyzer, to Rajasthan Electronics Instrumentation Limited (REIL), Jaipur, which took place in February, 2018 during the Technology Transfer Program held at CSIR Headquarters, New Delhi. On that occasion, Dr. Girish Sahni, Director General, CSIR, Prof. Santanu Chaudhury, Director of the Institute and Mr. AK Jain, Managing Director of REIL, Jaipur were present.

Shanti Swarup Bhatnagar Memorial and Anusandhan Basketball Tournament

Shanti Swarup Bhatnagar Memorial and Anusandhan Basketball Tournament were organized at CSIR-CEERI, Pilani during 19th-22nd April, 2018. Mr. Darshan Singh, former captain of India's national basketball team was the chief guest and secretary of CSIR Sports Promotion Board, Dr. R.K. Sinha was present as the special guest in the inaugural ceremony. The program was chaired by Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI. In the SSBMT section of this prestigious sports competition, 4 labs of CSIR participated, while, 5 teams participated in the Anusandhan Basketball Tournament.

During the inaugural ceremony, the institute's director, Prof. Santanu Chaudhury,



Prof. Santanu Chaudhury, director CSIR-CEERI addressing the participants



Important Events

thanked the Chief Guest, Mr. Darshan Singh and Mrs. Manju Singh and the special guest, Dr. RK Sinha, for accepting the invitation and also welcomed the players of all the participating teams. In his brief remarks, he said that sports results in the development of important qualities like understanding of rules, reciprocity, team spirit, discipline, mutual cooperation and at the same time it results in tremendous health benefits. Addressing all the players, he expressed his wishes for coming four days of competition, and also wished them good luck.

Mr. Darshan Singh, the Chief Guest and the former captain of the Indian national basketball team, expressed his gratitude towards the Director, CSIR-CEERI for inviting him on this occasion. Highlighting the importance of sports in life, he said that sports are an integral part of our lives. Sharing his memories on this occasion, he said that the past few years have changed the atmosphere of sports in the country and at present the players are being given many facilities by the government for performing better at the global level. He gave his best wishes to all the teams.

Later, Dr. R.K. Sinha, special guest on the occasion and Secretary, CSIR Sports Promotion Board thanked the Director, CSIR-CEERI for accepting the responsibility of organizing the tournament and praised the Director and his team for all the arrangements. Dr. Sinha also gave best wishes to the teams. In the end, he expressed his gratitude for inviting him to Pilani for this occasion.



Chief guest Sh. Darshan Singh addressing the participants

The chief guest and the special guest also released the souvenir of the event. Subsequently, the Director honored the Chief Guest with the shawl and memento on behalf of the institute. In the end, the chief guest and the special guest released balloons in the sky and Prof. Chaudhury formally announced the inauguration of the tournament.

Earlier, players from of all the teams performed march past on the tune of the students band of Rakesh Academy School, Pilani. The chief guest took the parade salute. The players were then sworn in to play the game with team spirit. In the end, the Secretary of CSIR-CEERI staff club, Mr. Virendra Singh (Security Officer), proposed vote of thanks. The inauguration ceremony culminated with the national anthem.

In the SSBMT section, CSIR lab teams of CFTRI-Mysore, NAL-Bangalore, NISCAIR-New Delhi and CEERI-Pilani participated. In the Anusandhan Basketball Tournament the participating teams were the CSIR team, BITS-Pilani, BKBITET Pilani, CEERI (Team-B) and Pilani Boys. The CSIR team was selected on the basis of performance in SSBMT.

In SSBMT, CSIR-CEERI, Pilani and CSIR-NAL, Bengaluru made into finals where CSIR-CEERI bagged the distinction of becoming the champion by defeating CSIR-NAL-Bengaluru.

In the Anusandhan basketball tournament, CSIR and local Pilani Boys teams made it to the



Chief guest and others releasing the SSBMT Souvenir

finals and the Pilani Boys won the prestigious Anusandhaan trophy by defeating the CSIR team.

On the day before the commencement of the tournament, a cultural program was organized at the institute's main auditorium for welcoming the players and guests, in which artists from Jodhpur and Alwar, of the Rajasthan Sangeet Natak Academy performed Rajasthani folk dance and songs. The program was conducted by Mr. Pankaj Goswami, Section Officer and Ms. Nalini Pareek, Scientist. At the end of the program, Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI presented a memento to all the artists. On this occasion, Secretary of CSIR Sports Promotion Board Dr. R K Sinha was also present.

The four-day competition was concluded on 22nd April, 2018 with the award distribution ceremony organized at the Institute's Basketball Court. On the occasion of the closing ceremony, Rear Admiral O.P.S. Rana (Retd.), General Manager, Brahmos Aerospace & Product Support Center, Pilani was the Chief Guest. Dr. Lipika Dey and SPB member Dr. Mohd. Zaim were present as special guests.

The Chief Guest, Rear Admiral O.P.S. Rana (Retd.) and Director, Prof. Santanu Chaudhury awarded cups to the winners and runners-up teams. Dr. (Mrs.) Lipika Dey honored young player Mr. Gaurav Chandel with a memento for his exceptional performance during the tournament. Prior to this, Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI expressed his gratitude to Rear Admiral O.P.S. Rana (Retd.) for accepting the invitation to the institute.



Chief guest Rear Admiral O.P.S. Rana (Retd.) presenting the SSBMT winner trophy to Sh. Surendra Singh, Captain of CSIR-CEERI Basket Ball Team

He also welcomed the special guests, Dr. Zaim and Dr. Lipika Dey. While appreciating the team spirit and sports spirit of the players, he congratulated all the winners and greeted other teams for participation. In the end, he appreciated all the colleagues of the institute in making the event a success.

Subsequently, the Director honored Rear Admiral O.P.S. Rana (Retd.), Chief Guest of the closing ceremony and the visiting guest Dr. Zaim Mrs. Sangeeta Raj Singh also honored Dr. Lipika Dey with a shawl.

Later, the Secretary of the CSIR-CEERI staff club, Mr. Virendra Singh (Security Officer), expressed his gratitude to the Chief Guest Rear Admiral O.P.S. Rana (Retd.), Special Guest Dr. Lipika Dey and Dr. Mohd. Zaim. He thanked the organizing committee chairman and the Director, Prof. Santanu Chaudhury, for his support and guidance, the organizing committee members, the chairpersons and members of sub-committees, and all the colleagues for making the event successful. The prize distribution ceremony was conducted by Sh. Ramesh Baura, Hindi Officer.

At the end, the organizing committee chairman, Prof. Santanu Chaudhury formally announced the closure of the event.

Technology Portfolio Workshop for MSMEs/ Startups and Technology Transfer of “Mercury-Free Plasma UV Lamp”

A technology portfolio workshop was organized at CSIR-CEERI's Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur on 23rd April, 2018 for MSMEs/startups. The occasion was graced by Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, Dr. H. Purushotham, Chairman and Managing Director, National Research Development Corporation (NRDC), New Delhi, and Sh. M.K. Saraswat, Director, MSME Development Institute (Ministry of Micro, Small & Medium Enterprises), Jaipur. Around 30 industries/startups participated in the event along with about 20 participants from government departments.



Important Events



Exchange of ToT agreement between Director, CSIR-CEERI and Director, M/s. Parappadi Technologies Pvt. Ltd., Thiruvananthapuram

An agreement for transfer of technology (ToT) on “Mercury Free Plasma UV-Lamp Compatible to Advanced Photocatalytic Oxidation System Based Air Purifier” was also signed with M/s. Parappadi Technologies Pvt. Ltd., Thiruvananthapuram during the workshop.

In his opening remarks, Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI, mentioned about Mercury-free plasma UV-lamp technology and talked about the key features of this technology and the air purifier system. He mentioned that this technology enables rapid purification of air and does not use hazardous mercury in the UV-lamps. He also briefed the audience about technology product portfolio available with CSIR-CEERI and highlighted the support system available for MSMEs/start-ups through its main centre at Pilani and its other centres at Jaipur, Delhi and Chennai. He announced that



Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI giving introductory remarks

CSIR-CEERI has signed a MoU with National Research Development Corporation (NRDC), New Delhi to start CSIR-CEERI's Incubation Unit Facility Jaipur under the aegis of NRDC and hoped that with this initiative a large number of industry start-ups around Rajasthan will be benefited.

Dr. H. Purushotham, Chief Guest of the day, gave an introduction of NRDC and its strategy for commercialization of technologies by various R&D labs, universities, and specially CSIR labs. Various services provided by NRDC, New Delhi for supporting start-ups, MSMEs, corporates and entrepreneurs were also discussed.

Sh. M.K. Saraswat, Director, MSME Development Institute, Jaipur and guest-of-honour of the day, presented an overview on the schemes for the development of MSMEs in the state of Rajasthan. Sh. Pradeep Ojha, Dy. Director MSME discussed in detail regarding various financial schemes for supporting MSMEs.

Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI and Dr. S. A. Akbar also addressed a press briefing organized after the inaugural session. They talked about various CSIR-CEERI technologies as well as facilities available at CSIR-CEERI's incubation centre being setup at Jaipur. The start-ups incubated at CSIR-CEERI's IIH would receive, support from CSIR scientists across India (including CSIR-CEERI) as well as technologies developed by CSIR could be easily disseminated to the society



Press Briefing by Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI Pilani

from such a platform. The support for patenting, market research, finances, angel investors, venture capitalists, other marketing issues, etc. will be provided by NRDC, New Delhi.

The second session of the event began with the presentations made by CSIR-CEERI scientists regarding recently developed technologies that are available for commercialization immediately. Sh. Navjot, Scientist, CSIR-CEERI presented different technologies available for detection of adulteration in milk. Dr. Ajay Agarwal, Area Coordinator, Smart Sensors Group, gave a presentation related to MEMS-based gas sensors for environment monitoring. The talk included the need for gas sensors and its application particularly for the detection of poisonous gases in industries. He discussed various gas sensors designed and fabricated by CSIR-CEERI which was available for commercial exploitation by the industries.

Dr. Nikhil Suri, Scientist, CSIR-CEERI, presented the work related to micro-hotplate based advanced technologies for application in water heating, micro-farming, etc. Sh. Ajeet Dhakar, Senior Scientist, CSIR-CEERI, discussed about solar power driven water pump and solar grid-tied inverter. He also discussed about different government subsidies and schemes available for promotion of solar power driven pumps and inverters. Dr. Ram Prakash made a technology presentation related to Mercury-free plasma UV lamp based advanced photocatalytic oxidation system for indoor air purification.

The workshop concluded with the vote of thanks proposed by Dr. S.A. Akbar, Chief scientist and Head PMBD. He expressed his thankfulness to all the guests delegates, speakers and other participants present at the venue.

Jigyasa-2018

A one-day summer science-research-workshop for students-scientists interaction was organised at CSIR-CEERI, Pilani on 3rd May, 2018 under the JIGYASA initiative launched by CSIR.

Around 270 students of class 9, 10, 11, and 12 along with 30 teachers from nearby 6 KV schools (KV-Jhunjhunu, KV-Khetrinagar, KV-Churu, KV-Sikar, KV-Indrapura and KV-Raghunathpura) participated in this programme.

Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI in his inaugural lecture welcomed all the students and teachers, and congratulated them for being part of the science-research-workshop. He explained the true sense of the word "Jigyasa" (curiosity) at length. He also elaborated the meaning of different branches of science, namely, physical, chemical and biological sciences, and their relation with mathematics. Further, he described the role of two branches of science—engineering and technology and how they have helped humankind. While interacting with the students Prof. Chaudhury encouraged them to stay curious, since curiosity plays a major role in understanding the surroundings. The students interacted with him on a wide range of topics. At the end of his speech, he wished the students for their bright future.

Earlier, Dr. Suchandan Pal, Coordinator, JIGYASA at CSIR-CEERI, gave a brief overview of this summer science-research-workshop and sequence of the events for the day. He also informed the students about the innovation competition, which was proposed to be held at CSIR-CEERI, Pilani during summer vacation of the schools amongst the students of KVs and local schools to promote He discussed various their innovative ideas to solve relevant social and technological problems.



Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI addressing the students



Important Events



Kendriya Vidyalaya students at CSIR-CEERI with their teachers

After Director's address, all the students and teachers visited various sections of the laboratory in groups. They visited various facilities for device fabrication and measurement, and also explored several devices and systems developed by CSIR-CEERI and interacted with researchers/scientists. Towards the end of the workshop, a valedictory session was conducted. The session was conducted by Prof. Raj Singh, Dr. Kamaljit Rangra, Dr. Ayan Bandyopadhyay and Dr. P. C. Panchariya, where they addressed the technical queries made by the participating students.

An innovation competition was also organized at CSIR-CEERI, Pilani as part of the



KV students visiting CSIR-CEERI labs

JIGYASA series. The process of selection was based on different stages that included online proposal submission by the students for short listing. This was followed by presentation of the shortlisted proposals at CSIR-CEERI, Pilani. The selected students were provided support and guidance at CSIR-CEERI for translating their abstract ideas into reality.

For this innovation competition, around 100 students from all over India had applied. Among those, 9 candidates were shortlisted for presentation. Finally, 5 students were selected for the development of their prototype at CSIR-CEERI, where 3 students (one student from KV-Jhunjhunu and two students from Birla Shishu Vihar, Pilani) participated in the summer innovation camp and completed their short-projects under the guidance and mentorship of scientists of CSIR-CEERI. The students demonstrated and explained their working projects at the end of the summer innovation camp. Certificates of merit were presented to these students by the Director, CSIR-CEERI.



Participants of innovation competition alongwith Prof. Raj Singh and their mentors

Technology Portfolio Workshop and Technology Transfer Event of Smart Solar Tree

A technology portfolio workshop and technology transfer event of Smart Solar Tree was organized by CSIR-CEERI, Jaipur centre in association with Federation of Rajasthan Trade and Industry (FORTI), an apex chamber of Trade and industry of the state of Rajasthan on 25th May, 2018

at FORTI office, Jaipur. Sh. Pankaj Gupta, Chairman Intellectual Property Rights Committee, FORTI gave the welcome address. He welcomed delegates from CSIR-CEERI that included Prof. Santanu Chaudhury, Director, Dr. S.A. Akbar, Head, PMBD and other scientists and technical staff members from ICSIR-CEERI. Members from various industries were also present in the event. He put forward the needs of MSMEs in Rajasthan and also discussed ways in which CSIR-CEERI could contribute for supporting MSMEs and FORTI members.

Thereafter, Sh. Arun Agarwal, Senior Vice-President, FORTI, gave a detailed introduction about FORTI, its various branches at national and international level, and its primary objectives. FORTI is an apex chamber of trade and industry of the state of Rajasthan and is a registered body of non-trading companies with a membership of more than 10,000 direct members and 1,00,000 indirect members including trading and industry establishments, industry-specific associations, and institutions besides individuals covering a wide spectrum of industries and trade in all the sectors of the economy. He added that FORTI acts as a bridge between the government organizations and its members. It performs as an intermediary role for policy advocacy with the governments and dissemination of information amongst its members. The key objectives are to solve various problems related to industry and general society, clarification of various rules regulations and enacted laws.

He further told that Rajasthan has a vast network of enterprises in electronics and engineering



Exchanging of MoU documents between CSIR-CEERI and Federation of Rajasthan Trade and Industry (FORTI)

industry, metal and mineral processing, garment manufacture, food processing, handicraft, urban development, townships, industrial estates, automobile manufacture, construction stones like marble and granite, and large solar and wind power generation farms. He expressed his sincere gratitude for the MoU with CSIR-CEERI. He further said that industries in and around Rajasthan will be greatly benefited with this initiative and a joint venture for furthering indigenous technologies will be put in place.

Later, Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI and chief guest of the function also expressed his happiness on signing MoU with FORTI and promised industries for full-hearted support from CSIR-CEERI. He delivered a keynote presentation on the occasion related to "Role of CSIR-CEERI in the Upliftment of Rajasthan through Science and Technology". He further gave a broad introduction to the various facilities being provided to industries by CSIR-CEERI through its different centres including Jaipur, Delhi, Chennai and its main campus at Pilani.

On this occasion, signing of transfer of technology (ToT) agreement also took place between CSIR-CEERI and M/s Star Rising Energy Pvt. Ltd., Jaipur for "IoT-enabled Smart Solar Tree".

Dr. Bala Pesala gave a technical presentation on "IoT-enabled Smart Solar Tree". He covered features, advantages and possible application areas of smart solar tree. He mentioned that the unique



Exchanging of ToT agreement between CSIR-CEERI and M/s Star Rising Energy Pvt. Ltd., Jaipur



feature of this solar tree is its numerically optimized panel orientation considering geographical location. The final presentation was made by Dr. Ram Prakash on "CSIR-CEERI's Incubation cum Innovation Hub, Facility at Jaipur".

At the end of the programme, Dr. S.A. Akbar, Head, PMBD proposed a vote of thanks. Thereafter, a press briefing was organized which was addressed by Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI, Dr. S. A. Akbar, Chief Scientist and Head, PMBD, CSIR-CEERI, Sh. Vinod Vergoti, Managing Director, M/s Star Rising Energy Pvt. Ltd. Jaipur, and Smt. Gitanjali Pandey technology acceptor and Dr. Bala Pesala, technology inventor, CSIR-CEERI.

CSIR-CEERI Hosts the Grand Finale of Hardware Hackathon

CSIR-CEERI hosted the Grand Finale of Smart India Hackathon 2018 (Hardware Edition) (SIHH-2018) for 'Smart Communication' theme during 18th -22nd June, 2018 at Pilani.

The idea of organizing such hackathons was conceived by the Ministry of HRD with assistance from AICTE, Persistent Systems, i4c, Rambhau Mhalgi Prabodhini, and IIT Kharagpur to provide a platform to college students for showcasing their innovative potential in solving real-life problems faced by the nation. The software editions of the hackathon organized in 2017 and 2018 were hugely successful.

This year the idea was extended to include



Local inauguration of SIHH-2018 at CSIR-CEERI

hardware giving students an opportunity to demonstrate their skills in innovative hardware design. To focus the design efforts of the students towards real-life issues, various central and state ministries and departments were asked to suggest the problems faced by them which the students should attempt to solve.

In all, 4,362 ideas were received under the hardware edition with more than 50,000 students participating from over 750 technical institutions. These ideas were then assessed through two rounds of evaluations. A total of 106 teams were shortlisted to compete in the Grand Finale that was organized under 10 themes. The Grand Finale was simultaneously organized at – (i) IISc Bengaluru (Smart Vehicle); (ii) IIT Kharagpur (Agriculture); (iii) IIT Kanpur (Drones); (iv) IIT Guwahati (Rural Technology); (v) IIT Roorkee (Clean Water); (vi) CSIR-CEERI (Smart Communication); (vii) CSIR-CSIO (Healthcare / Medical Devices); (viii) NIT Trichy (Waste Management); (ix) College of Engineering Pune (Security & Surveillance); (x) Forge Coimbatore (Import Substitution).

Dr. Vivek Singh from Persistent Systems, Pune was deputed as the Nodal Head for the duration of the event at CSIR-CEERI to facilitate the smooth conduct and evaluation of projects for the hackathon.

The Grand Finale was centrally inaugurated by the Hon'ble Minister of HRD, Mr. Prakash Javadekar, over video conferencing at 9:00 am



Press personnel interacting with a team of SIHH-2018

of 18th June, 2018. Prior to this, a short local inaugural function was held in which Prof. Santanu Chaudhury, Director, CSIR-CEERI symbolically lighted a lamp, along with other dignitaries.

The competing teams, had five days (till 22nd June) to finalize and demonstrate their designs. During this period the teams could work round-the-clock to give final touches to their solutions. The Minister of HRD interacted with all the participating teams across the country on the final day through video conferencing at 3:00 pm. This was followed by locally organized valedictory and prize distribution ceremonies.

At CSIR-CEERI, there were 13 finalist teams for the ‘Smart Communication’ theme. Each team consisted of 6 students. The participating engineering colleges were from Bengaluru (1), Bhubaneswar (2), Chennai (1), Delhi-NCR (3), Hyderabad (2), Kolkata (1), Nanded (1), Navi Mumbai (1) and Sangrur (1). The central organizers had also appointed mentors from industry to guide each team for technical as well as the industrial design aspects of the prototypes. Several of these mentors came to Pilani to assist their teams. CSIR-CEERI also provided each team with one of its scientists to mentor as well as to act as a facilitator. Dr. Abhay Jere, the Secretary of the National Organizing Committee for SIHH-2018 visited CSIR-CEERI on 21st June to personally observe the proceedings and motivate the participants. He especially appreciated the efforts of the student volunteers at CSIR-CEERI.



Judges evaluating the hardware models

As the projects involved hardware design that entailed the use of various kinds of machinery and equipment, the required facilities and equipment were also lined up for round-the-clock uninterrupted access for 5 days during the hackathon. The machines that were made available included 3D printers, PCB making machines, lathe, drilling machines, welding machines, CNC, etc. Working bays were created for the teams to execute their projects that were equipped with electronic equipment, such as CRO, DMM, soldering unit, glue guns, etc.

The teams brought their preliminary models and updated the designs during the hackathon. The modifications included improving the circuit design, update of software, designing and fabricating PCBs, integrating new sensors, and design of additional electronic circuitry. Some of the teams also designed and fabricated enclosures and mechanical components using 3D printers. CSIR-CEERI provided the teams with electronic components, such as, processor boards, ICs, sensors, etc. to augment the inventory which the teams had brought along with them for finalizing their prototypes.

Three of the teams independently worked on the problem of *Baggage tracking and handling system using RFID and IoT for airports* suggested by Government of Pondicherry. Another three teams worked separately on the problem suggested by Department of Food and Public Distribution, Govt. of India, which involved *Capturing of moisture, temperature, fire and earthquake related information*



Some of the final prototypes of SIHH-2018 at CSIR-CEERI



Important Events



Final presentation by a team to the Grand Jury

using sensors and sending alerts using IoT technology for warehouses. Two teams worked on the problem provided by Govt. of Punjab related to the design of *City air pollution tracker*. One team each worked on *Developing a real-time and automatic early warning system for forest fire*, a problem suggested by Ministry of Environment, Forest and Climate Change, *E-Toll System* proposed by Ministry of Road Transport and Highways, and *Integrated automatic flood warning and alert system using IoT*, of Ministry of Power. The remaining two teams worked on the problems that were in the 'Students Innovation' category, entitled, *Design of gloves using microcontroller with attached sensors to translate sign language to speech*, and *Learning module for Kinesthetic Dyslexia*.

The Grand Finale had 3 judging rounds on the 2nd, 3rd and 4th days of the event followed by the final judgment round on day 5 by a Grand Jury. The jury for the initial judging rounds was constituted of CSIR-CEERI scientists and two representatives from Ministries. The Grand Jury round was chaired



Prof. Souvik Bhattacharyya addressing the Valedictory Ceremony of SIHH-2018

by Dr. Kaushik Saha, Chief Technical Officer, Samsung R&D Institute, Noida. Members of the Grand Jury included an entrepreneur, an industry expert, a representative from Ministry, an executive from a Technology Business Incubator, and two scientists from CSIR-CEERI.

The valedictory function and prize distribution ceremony was organized on 22nd June, 2018 evening. Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-Chancellor, BITS Pilani was the Chief Guest on this occasion and Dr. Kaushik Saha, the Guest of Honour. Trophies were awarded to the winner and two runners-up teams by the Chief Guest and Director, CSIR-CEERI.

The first prize was won by the team from KCG College of Engineering, Chennai that worked on *Learning Module for Kinesthetic Dyslexia*. The first runner-up trophy was won by the team from RV College of Engineering, Bangalore, whereas the second runner-up was awarded to the team from Bharati Vidyapeeth College of Engineering, New Delhi. Both the runners-up teams worked on *Baggage tracking and handling systems using RFID and IoT for airports*. The teams were also awarded cash prizes – Rupees One Lakh to the winner, Rupees Seventy-five thousand and Fifty thousand respectively to the first and second runners-up teams.

All employees of CSIR-CEERI, especially those that constituted the various organizing committees, manning of the facilities, and local student volunteers contributed to the success of the event.



Chief Guest and Director CSIR-CEERI giving away the trophy and the dummy cheque to the winning team

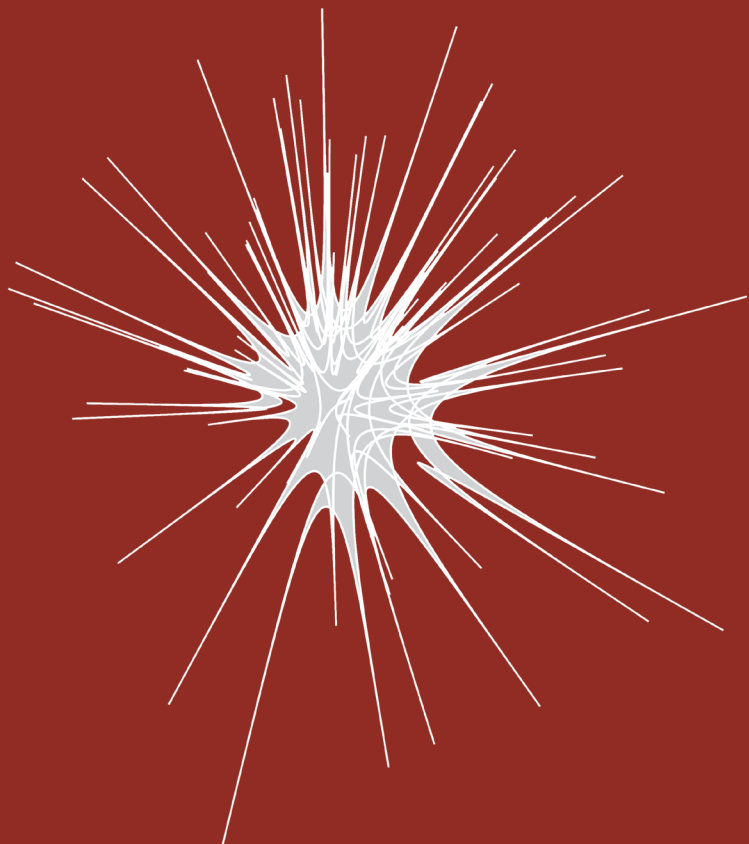
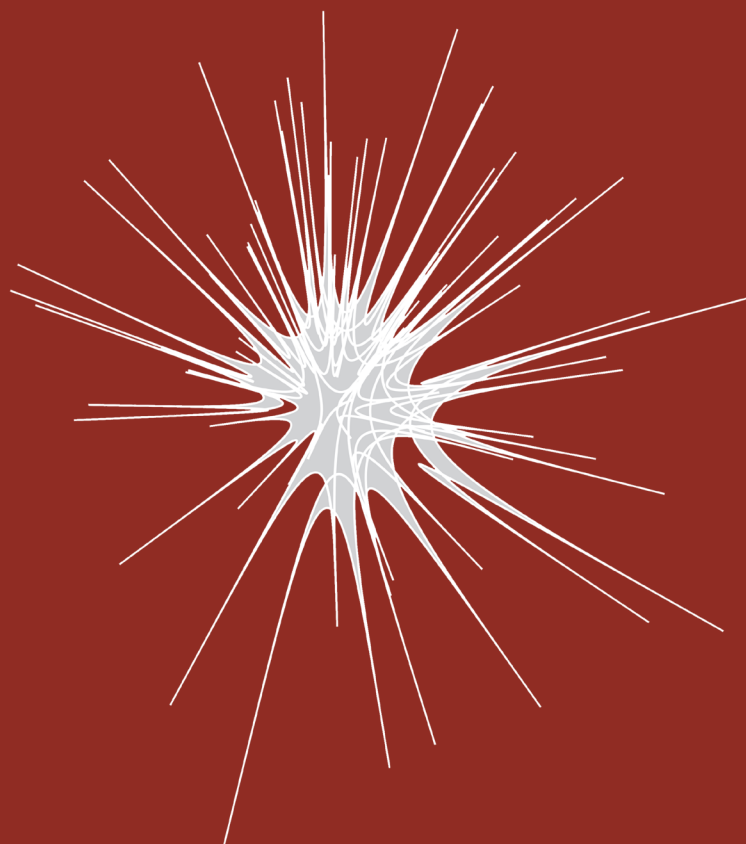


Photo Gallery





CSIR Platinum Jubilee Celebrations, Dr. Girish Sahni, Director General CSIR visited CSIR-CEERI



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Prof. Raj Singh, Chief Scientist, escorting DG CSIR to the main auditorium



DG CSIR and Director, CSIR-CEERI during the tree planting ceremony



CSIR Platinum Jubilee Celebrations, Dr. Girish Sahni, Director General CSIR visited CSIR-CEERI

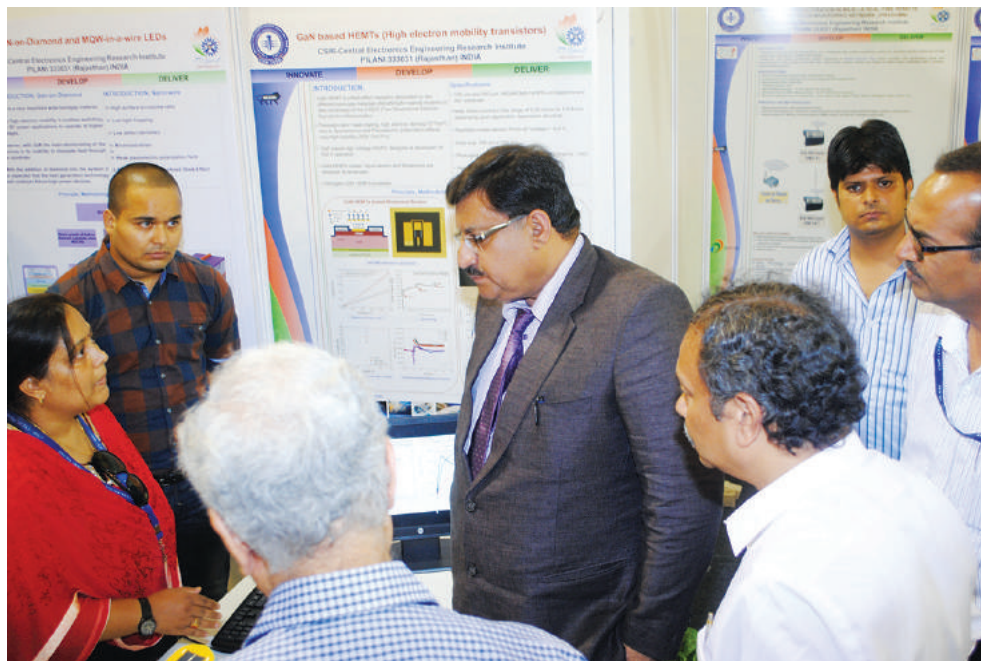


DG CSIR being welcomed with a bouquet



DG CSIR releasing a the roadmap document of institute's R&D plans

CSIR Platinum Jubilee Celebrations, Dr. Girish Sahni, Director General CSIR visited CSIR-CEERI



DG CSIR interacting with scientists during the exhibition



DG CSIR interacting with the media persons



CSIR Platinum Jubilee Celebrations, Dr. Girish Sahni, Director General CSIR visited CSIR-CEERI



DG CSIR meeting with the industry representatives



DG CSIR and Director, CSIR-CEERI along with industry representatives

CSIR Platinum Jubilee Celebrations, Dr. Girish Sahni, Director General CSIR visited CSIR-CEERI



DG CSIR addressing the audience



Prof. Santanu Chaudhury along with Dr. Chandra Shekhar (ex-Director) presenting a memento to Dr. Girish Sahni



CSIR-CEERI Foundation Day and CSIR Platinum Jubilee Celebrations



Foundation Day lecture by Prof. Partha Pratim Chakraborty, Director, IIT-Kharagpur



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI exchanging MoU document with Director, IIT-Kharagpur

CSIR-CEERI Foundation Day and CSIR Platinum Jubilee Celebrations



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI exchanging MoU document with Vice Chancellor, BITS-Pilani



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI exchanging MoU document with Vice Chancellor, Rajasthan Skill University, Jaipur



CSIR-CEERI Foundation Day and CSIR Platinum Jubilee Celebrations



Guests interacting with scientists during the exhibition



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI with Dr. Chandra Shekhar (ex-Director, CSIR-CEERI) and Prof. A.K. Sarkar, Director, BITS-Pilani

Rural Technology Action Group (RuTAG), IIT-Delhi at CSIR-CEERI Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur



Prof. R.R. Gaur, RuTAG, IIT-Delhi being welcomed with a bouquet



Dr. Ketaki Bapat, Scientist 'F', Office of the Principal Scientific Adviser being welcomed with a bouquet



Brain-storming Workshop on 'Robotics for Improved Livelihood in Indian Context' at CSIR-CEERI Incubation-cum-Innovation Hub, Jaipur



Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-chancellor, BITS, Pilani being welcomed with a bouquet



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI interacting with the media persons

CSIR-CEERI and Hiroshima University Joint R&D Meet



Guests from Hiroshima University, Japan visiting the CSIR-CEERI museum



CSIR-CEERI (India) and Hiroshima University (Japan) joint R&D laboratory



Jigyasa-2018



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI addressing the students



Students visiting CSIR-CEERI labs

Grand Finale of Smart India Hackathon 2018 (Hardware Edition)



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI addressing the participants



Hon'ble Minister of HRD, Mr. Prakash Javadekar, addressing the participants via video conferencing



Grand Finale of Smart India Hackathon 2018 (Hardware Edition)



Judges evaluating the hardware models



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI interacting with a participating team

Grand Finale of Smart India Hackathon 2018 (Hardware Edition)



Prof. Santanu Chaudhury, Director CSIR-CEERI and Dr. Abhijit Karmakar, Local Coordinator, SIHH-2018 interacting with the media persons



Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-Chancellor BITS-Pilani and Director CSIR-CEERI giving away the trophy and the dummy cheque to the 2nd runners-up team



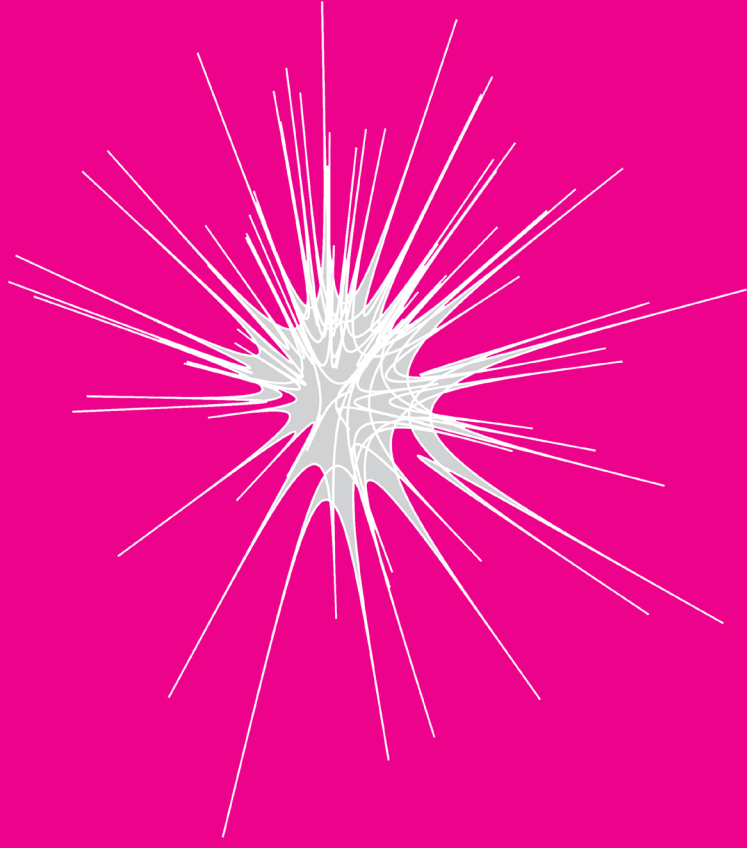
Grand Finale of Smart India Hackathon 2018 (Hardware Edition)



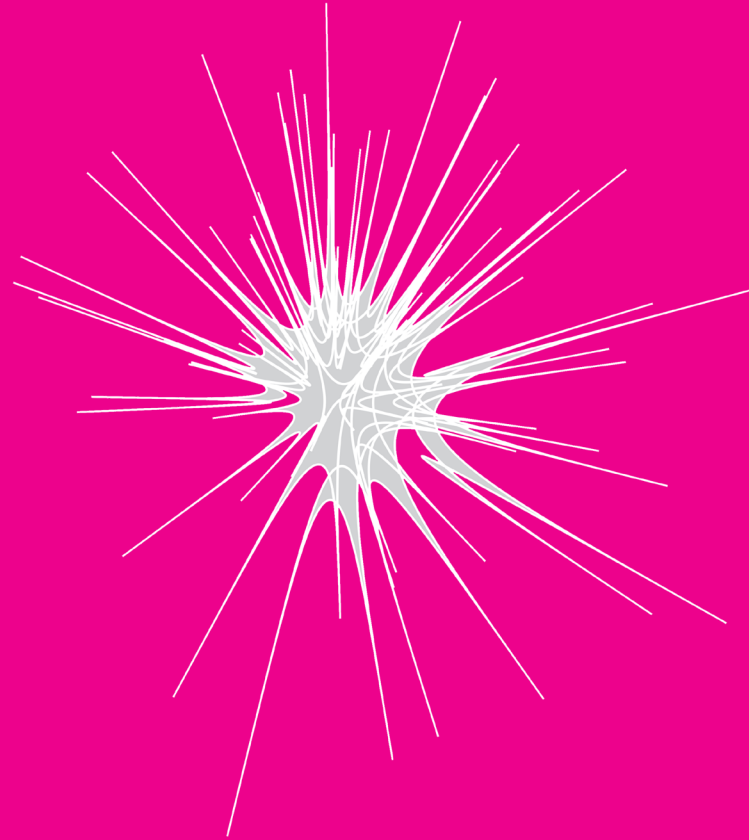
Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-Chancellor BITS-Pilani and Director CSIR-CEERI giving away the trophy and the dummy cheque to the 1st runners-up team



Prof. Souvik Bhattacharyya, Vice-Chancellor BITS-Pilani and Director CSIR-CEERI giving away the trophy and the dummy cheque to the winning team



महत्वपूर्ण आयोजन



हिंदी सप्ताह 2017

सीएसआईआर-सीरी में 4-8 सितंबर, 2017 तक हिंदी सप्ताह का आयोजन किया गया। विगत वर्षों की भाँति इस वर्ष भी जनवरी से अगस्त 2017 तक 07 प्रतियोगिताएँ आयोजित की गईं। इनके अतिरिक्त हिंदी सप्ताह के दौरान 06 प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया। इस प्रकार संस्थान में इस वर्ष कुल 13 प्रतियोगिताओं तथा प्रश्न मंच का आयोजन किया गया।

हिंदी सप्ताह समापन समारोह 13-14 सितंबर, 2017 को दो चरणों में आयोजित किया गया। 13 सितंबर 2017 को आयोजित कार्यक्रम में 'राजभाषा संदर्शिका 2016-17' का विमोचन तथा संस्थान में वर्ष पर्यन्त लागू राजभाषा प्रोत्साहन योजनाओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने की। हिंदी दिवस एवं पुरस्कार वितरण समारोह का आयोजन 14 सितंबर 2017 को किया गया जिसमें हिंदी सप्ताह के दौरान तथा वर्ष पर्यन्त आयोजित प्रतियोगिताओं के 99 विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। हिंदी प्रतियोगिताओं के विजेताओं को प्रोफेसर राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक ने पुरस्कृत किया। पुरस्कार वितरण समारोह में विजेताओं के अलावा राजभाषा कार्यान्वयन समिति के वरिष्ठ सदस्य, हिंदी सप्ताह आयोजन समिति के सदस्य तथा अन्य सहकर्मी उपस्थित थे। कार्यक्रम का संचालन श्री रमेश बौरा, हिंदी अधिकारी ने किया।

राजभाषा प्रोत्साहन पुरस्कार वितरण समारोह 13 सितंबर, 2017 को आयोजित किया गया। इस विशिष्ट कार्यक्रम की अध्यक्षता प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने की। इस अवसर पर संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के वरिष्ठ सदस्य डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक, हिंदी सप्ताह आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. पी.के. खन्ना तथा ज्ञान संसाधन केंद्र के प्रमुख श्री पी.वी.एल. रेड्डी सहित राकास के सदस्य एवं अन्य सहकर्मी उपस्थित थे। प्रो. शांतनु चौधुरी ने इस अवसर पर वर्ष पर्यन्त संस्थान में लागू राजभाषा प्रोत्साहन योजनाओं के



पुरस्कार वितरण समारोह में संबोधित करते हुए प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

विजेताओं को भी पुरस्कृत किया। साथ ही हिंदी में सर्वाधिक कार्य करने वाले प्रशासनिक तथा तकनीकी अनुभाग/प्रभाग को राजभाषा प्रोत्साहन चल वैजयंती भेंट की। इस अवसर पर कविता पाठ(स्त्रचित) प्रतियोगिता के विजेताओं द्वारा अपनी पुरस्कृत रचनाओं का वाचन भी किया गया।

अपने अध्यक्षीय उद्बोधन में प्रो. चौधुरी ने सभी उपस्थित सहकर्मियों व शोध छात्रों को हिंदी दिवस की अग्रिम बधाई और शुभकामना दी। उन्होंने सभी विजेता सहकर्मियों को पुरस्कार जीतने के लिए बधाई देते हुए कहा कि अपने सहज प्रवाह और अपनी सर्वस्वीकार्यता के कारण हिंदी ने स्वयं को संपर्क भाषा के साथ-साथ जनभाषा के रूप में भी स्थापित किया। अपने उद्बोधन में उन्होंने संस्थान द्वारा विकसित 'स्पीच रेकग्निशन प्रौद्योगिकी' की चर्चा करते हुए कहा कि तकनीक का उपयोग भाषाओं व भाषा-भाषियों की दूरियाँ कम करने में किया जाए तो ये प्रौद्योगिकियाँ सार्थक सिद्ध हो सकती हैं। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने सभी विजेताओं को बधाई दी तथा कविता पाठ के विजेताओं और उनकी रचनाओं की भी सराहना की।

संस्थान में राजभाषा के प्रचार-प्रसार के लिए अगस्त, 2016 से जुलाई, 2017 तक लागू पाँच प्रोत्साहन योजनाओं के अंतर्गत अपना दैनिक कामकाज हिंदी में करने के लिए सहकर्मियों को पुरस्कृत किया गया।

संस्थान में राजभाषा हिंदी के प्रचार-प्रसार के लिए लागू की गई राजभाषाचल वैजयंती योजना के विजेता अनुभागों/प्रभागों को भी चल वैजयंती एवं प्रमाण पत्र भेंट किए गए जिसका विवरण निम्नवत है –

1. प्रशासनिक वर्ग – प्रशासनिक वर्ग में हिंदी में सर्वाधिक कार्य करने के लिए स्थापना अनुभाग – I को चल वैजयंती तथा प्रमाण पत्र भेंट किया गया।
2. तकनीकी वर्ग – वैज्ञानिक एवं तकनीकी वर्ग में हिंदी में सर्वाधिक



राजभाषा संदर्शिका का विमोचन करते हुए प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक एवं डॉ. पी.के. खन्ना, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन

कार्य करने के लिए ज्ञान संसाधन केंद्र (केआरसी) को राजभाषा चल वैजयंती एवं प्रमाण पत्र भेंट किया गया।

इस अवसर पर प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी तथा डॉ. पी.के. खन्ना, मुख्य वैज्ञानिक ने राजभाषा प्रकोष्ठ द्वारा प्रकाशित “राजभाषा संदर्शिका (वर्ष 2016-17)” का विमोचन भी किया।

अंत में राजभाषा कार्यान्वयन समिति के वरिष्ठ सदस्य एवं हिंदी सप्ताह आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. पी.के. खन्ना, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

हिंदी सप्ताह का समापन एवं हिंदी दिवस समारोह 14 सितंबर, 2017 को आयोजित किया गया। हिंदी दिवस समारोह में प्रो. राजसिंह, मुख्य वैज्ञानिक द्वारा हिंदी सप्ताह के दौरान तथा उससे पूर्व वर्ष पर्यन्त आयोजित की गई प्रतियोगिताओं तथा उनके 99 विजेताओं को पुरस्कृत किया गया। हिंदी दिवस समारोह की अध्यक्षता प्रो. राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक ने की। अपने अध्यक्षीय उद्बोधन में उन्होंने सभी सहकर्मियों को हिंदी दिवस की शुभकामना दी। इस अवसर पर उन्होंने सभी पुरस्कार विजेताओं को भी बधाई दी।

हिंदी सप्ताह समापन समारोह के अवसर पर प्रो. राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक ने बताया कि प्रत्येक भाषा समय के साथ विकसित होती है, हिंदी का भी समय के साथ-साथ क्रमिक विकास हुआ है। हिंदी का भाषिक विकास शब्दों व संकल्पनाओं के निरंतर विकास से संभव हुआ है। हिंदी की समावेशी प्रकृति की चर्चा करते हुए उन्होंने बताया कि अनेक भाषाओं के शब्दों को हिंदी ने अपने में समाहित किए हैं। उन्होंने बताया कि आज की प्रचलित हिंदी में अनेक क्षेत्रीय और विदेशी भाषाओं के शब्द मिल जाएंगे जिन्हें अलग करना अत्यंत कठिन है। उन्होंने कामना की कि सरकारी और गैर सरकारी कार्यालयों में हिंदी कामकाज व सभी



हिंदी दिवस पर सहकर्मियों को संबोधित करते हुए प्रो. राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

के उपयोग की भाषा बने। उन्होंने कहा कि सभी के समन्वित प्रयासों से और हम इस ओर बढ़ भी रहे हैं। वैज्ञानिक कामकाज में हिंदी के प्रयोग की चुनौतियों को रेखांकित करते हुए उन्होंने कहा कि इसके लिए हमें न केवल अंग्रेजी अपितु क्षेत्रीय भाषाओं के साथ भी संतुलन बनाकर चलना होगा। उन्होंने कहा कि देश की सभी प्रांतीय भाषाएँ सम्मान की अधिकारिणी हैं और आम बोलचाल में हमें हिंदी या अपनी अन्य क्षेत्रीय भाषाओं का उपयोग करना चाहिए।

इस अवसर पर श्री के.पी. शर्मा, प्रशासन नियंत्रक ने सभी उपस्थित सहकर्मियों के समक्ष भारत सरकार के माननीय गृहमंत्री श्री राजनाथ सिंह द्वारा दिया गया हिंदी दिवस संदेश पढ़ा। उन्होंने भी सभी सहकर्मियों को हिंदी दिवस की शुभकामना दी।

इससे पूर्व संस्थान में हिंदी सप्ताह का शुभारंभ 4 सितंबर 2017 को मुख्य सभागार में आयोजित आशुभाषण प्रतियोगिता के साथ हुआ। इस अवसर पर आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. प्रमोद कुमार खन्ना, मुख्य वैज्ञानिक ने कहा कि राजभाषा प्रकोष्ठ के प्रयासों व सभी सहकर्मियों के सहयोग से संस्थान में राजभाषा का प्रसार बढ़ा है और हमारे प्रशासनिक अनुभागों के अलावा तकनीकी अनुभागों में भी सहकर्मी अपने कार्यों में हिंदी का प्रयोग कर रहे हैं।

हिंदी सप्ताह के दौरान दिनांक 08.09.2017 को प्रश्न-मंच का आयोजन किया गया। 13 व 14 सितंबर को आयोजित पुरस्कार वितरण समारोह व हिंदी दिवस समारोह का संचालन हिंदी अधिकारी श्री रमेश बौरा ने किया।

हिंदी दिवस समारोह के अंत में राजभाषा कार्यान्वयन समिति के वरिष्ठ सदस्य श्री पी.वी.एल. रेड्डी, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

स्थापना दिवस समारोह 2017

भारत सरकार के विज्ञान और प्रौद्योगिकी मंत्रालय के अधीन सेवारत वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) जो कि विश्वभर में सार्वजनिक क्षेत्र के अनुसंधान संगठनों में नौवें स्थान पर है, की पिलानी(राजस्थान) स्थित राष्ट्रीय अनुसंधान प्रयोगशाला - सीएसआईआर-सीरी के 65वें स्थापना दिवस का आयोजन, 21 सितंबर, 2017 को किया गया। इस अवसर पर आईआईआईटी-हैदराबाद के निदेशक, प्रोफेसर पी.जे. नारायणन, मुख्य अतिथि थे। बिट्स-पिलानी के कुलपित प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य समारोह के विशिष्ट अतिथि थे। आयोजन की अध्यक्षता सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने की। इस अवसर पर संस्थान के सहकर्मियों के अतिरिक्त पूर्व

निदेशक प्रोफेसर चंद्रशेखर, बिरला एजुकेशन ट्रस्ट, पिलानी के निदेशक मेजर जनरल एस नायर, विद्याविहार नगर पालिका के अध्यक्ष डॉ. आर.के. पारीक, बिरला शिशु विहार के प्रधानाचार्य श्री पवन वशिष्ठ, स्थानीय शिक्षण व अन्य संस्थानों के गणमान्य अतिथियों तथा मीडिया जगत के प्रतिनिधियों के अतिरिक्त पिलानी के नागरिक भी उपस्थित थे।

कार्यक्रम का शुभारंभ परम्परागत रूप से अतिथियों द्वारा द्वीप प्रज्वलन से हुआ जिसके बाद सीरी विद्या मंदिर की छात्राओं द्वारा सरस्वती वंदना की गई। अतिथियों का स्वागत गुलदस्ता भेंट कर किया गया।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि प्रोफेसर पी.जे. नारायणन ने संस्थान के सहकर्मियों को 65वें स्थापना दिवस की हार्दिक बधाई दी। उन्होंने संस्थान की उपलब्धियाँ अर्जित करने के लिए सभी पूर्व तथा वर्तमान सहकर्मियों को शुभकामनाएँ दी। अपने स्थापना दिवस उद्बोधन में उन्होंने कहा कि प्रत्येक संस्थान या संगठन के लिए उसका स्थापना दिवस आत्म निरीक्षण का अवसर होता है जिसमें हम अपने कार्यों की समीक्षा करते हैं। उन्होंने इस अवसर पर अपने पूर्व अनुभवों को साझा किया। अनुसंधान संस्थानों/प्रयोगशालाओं रूपी 'आधुनिक भारत के मंदिरों' की स्थापना के लिए उन्होंने देश के नीति-नियताओं की दूरदर्शिता की सराहना की। वैज्ञानिकों के दायित्वों पर चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि विश्व में 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 देश को उत्कृष्ट संविधान देने के लिए संविधान निर्माताओं के प्रति कृतज्ञता व्यक्त की।

अपने युवा साथियों का आह्वान करते हुए उन्होंने कहा कि हमें अपनी पौराणिक, ऐतिहासिक व सांस्कृतिक पृष्ठभूमि पर गर्व होना चाहिए। उन्होंने सकारात्मक दृष्टिकोण के महत्व को रेखांकित करते हुए युवाओं को देश के लिए अधिक परिश्रम करते हुए अधिक योगदान



द्वीप प्रज्वलन कर समारोह का शुभारंभ करते हुए मुख्य अतिथि प्रो. पी.जे. नारायणन एवं विशिष्ट अतिथि प्रो. सौविक भट्टाचार्य

देने का आह्वान किया। अपने देश के गौरवशाली इतिहास पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने प्राचीन चिकित्सा व औषध विज्ञान की भी चर्चा की। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने सभी पुरस्कार विजेताओं को बधाई दी।

विशिष्ट अतिथि प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य, कुलपति, बिट्स-पिलानी ने इस अवसर पर स्वयं को आमंत्रित करने के लिए सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी के प्रति आभार व्यक्त किया। सीएसआईआर-सीरी के स्थापना दिवस पर यहाँ आकर मुझे गर्व हो रहा है। उन्होंने इस अवसर पर बिट्स-पिलानी की शैक्षणिक व शोध गतिविधियों का परिचय देते हुए सीरी तथा बिट्स-पिलानी अपने पाठ्यक्रमों तथा अन्य क्रिया कलापों आदि में परिवर्तन करता रहा है। अपने शोध प्रकाशनों तथा रैंकिंग की चर्चा करते हुए उन्होंने बताया कि शोध क्षेत्र में भी हमारे विद्यार्थी अपना योगदान दे रहे हैं। उन्होंने बिट्स पिलानी के छात्र-छात्राओं के प्रति सीरी के योगदान को रेखांकित करते हुए प्रोफेसर चौधुरी के नेतृत्व में सीएसआईआर-सीरी में चल रहें शोध कार्यों की प्रशंसा की। अंत में उन्होंने सीरी के उज्वल भविष्य की कामना करते हुए सीरी परिवार के सभी साथियों को स्थापना दिवस की शुभकामना दी।

इससे पूर्व संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने मुख्य अतिथि प्रो. नारायणन और विशिष्ट अतिथि प्रो. भट्टाचार्य का स्वागत किया और सभागार में उपस्थित सभी गणमान्य अतिथियों और संस्थान के सहकर्मियों को अतिथियों का परिचय दिया उन्होंने संस्थान द्वारा गतवर्ष के दौरान अर्जित उपलब्धियों तथा वर्तमान में जारी शोध परियोजनाओं और भविष्य की योजनाओं का भी विवरण दिया। 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 अपेक्षाएँ भी बढ़ी हैं। सीएसआईआर-सीरी ने अपने स्मार्ट सेंसर, साईबर भौतिक प्रणालियाँ और माइक्रोवेव डिवाइसेज़ क्षेत्रों के माध्यम से बदलते परिदृश्य के अनुसार अपने आपको पुनर्गठित किया है



विशिष्ट अतिथीय उद्बोधन देते हुए प्रो. सौविक भट्टाचार्य, कुलपति, बिट्स-पिलानी



महत्वपूर्ण आयोजन



स्वागत उद्बोधन तथा संस्थान की गतिविधियों की जानकारी देते हुए प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

और समय की माँग के अनुरूप स्वयं को डालने के लिए रोडमैप भी तैयार किया है। सीएसआईआर-सीरी वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) द्वारा समर्थित अनेक फास्ट ट्रेक ट्रांसलेशनल परियोजनाओं को सफलतापूर्वक क्रियान्वित कर रहा है। उन्होंने कहा कि मैं हर्ष पूर्वक सूचित करना चाहता हूँ कि हमारे संस्थान ने वाणिज्यिक व सामरिक उपयोगों हेतु महत्वपूर्ण भावी मार्ग प्रशस्त करते हुए 12वीं पंचवर्षीय योजना की नेटवर्क परियोजनाओं को सफलतापूर्वक पूरा किया है। इस अवसर पर उन्होंने भारत सरकार के कौशल विकास कार्यक्रमों के लिए संस्थान द्वारा किए जा रहे प्रयासों की भी जानकारी दी। उन्होंने बताया की संस्थान ने जयपुर में अपने इन्वैशन्-सह-इंक्वैवेशन केन्द्र की भी स्थापना की है और सीएसआईआर के उद्देश्यों की पूर्ति के लिए निरंतर प्रयासरत है। अपने संबोधन में प्रोफेसर चौधुरी ने समाज के प्रति अपने दायित्वों के निर्वहन की चर्चा करते हुए स्वच्छ पेयजल आपूर्ति के लिए किए गए प्रयासों पर प्रकाश डाला। उन्होंने बताया कि संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा तैयार किए गए क्षीर स्कैनर का हैंड-हेल्ड संस्करण आगामी 26 सितंबर, 2017 को नई दिल्ली में आयोजित किए जाने वाले सीएसआईआर स्थापना दिवस के अवसर पर राष्ट्र को समर्पित किया जाएगा और संभवतः इसी दिन इसका प्रौद्योगिकी हस्तांतरण भी किया और समय की माँग के अनुरूप



वार्षिक प्रतिवेदन 2017-18 का विमोचन करते हुए निदेशक एवं अतिथिगण

स्वयं को डालने के लिए रोडमैप भी तैयार किया है। उन्होंने संस्थान द्वारा 'जिज्ञासा' व अन्य कार्यक्रमों के माध्यम से स्कूली विद्यार्थियों के बीच विज्ञान व अनुसंधान के प्रचार-प्रसार के लिए किए जाने वाले प्रयासों पर भी प्रकाश डाला। उन्होंने संस्थान के उद्देश्यों की प्राप्ति में चेन्नै केंद्र सहित अपने सभी वैज्ञानिक साथियों के योगदान की सराहना की। अंत में उन्होंने सभी उपस्थित अतिथियों व सहकर्मियों को स्थापना दिवस की बधाई व शुभकामना दी।

इस अवसर पर अतिथियों द्वारा संस्थान के वर्ष 2016-17 के वार्षिक प्रतिवेदन का भी विमोचन किया गया। मुख्य अतिथि व विशिष्ट अतिथि ने 10, 20, 25 तथा 30 वर्ष की सेवा पूरी करने वाले संस्थान के सहकर्मियों को सेवा पुरस्कारों से सम्मानित किया। सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी ने प्रो. नारायणन और प्रो. भट्टाचार्य को स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

इससे पूर्व मुख्य अतिथि तथा विशिष्ट अतिथि का संस्थान में पहुंचने तथा अन्य सहकर्मियों ने स्वागत किया। मुख्य अतिथि तथा विशिष्ट अतिथि द्वारा संस्थान के मुख्य लॉन में पौधारोपण भी किया गया।

समारोह के उपरांत अतिथियों ने संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं तथा सीरी के विज्ञान संग्रहालय का परिदृशन किया और संस्थान की शोध गतिविधियों की जानकारी प्राप्त की। उन्होंने संस्थान की वैज्ञानिक गतिविधियों की सराहना की तथा विज्ञान संग्रहालय में आंगतुक पंजिका में अपने विचार दर्ज किए।

अंत में संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक प्रो. राज सिंह 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।



संस्थान के मुख्य लॉन में पौधारोपण करते हुए मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि



प्रो. नारायणन को संस्थान की शोध गतिविधियों की जानकारी देते हुए वैज्ञानिक

सांस्कृतिक कार्यक्रमों के मनोरंजन के लिए सांस्कृतिक कार्यक्रम का भी आयोजन किया गया जिसमें, जयपुर के सुप्रसिद्ध नृत्य ग्रुप “अलंकार” द्वारा राजस्थान के रंगारंग सांस्कृतिक नृत्य एवं लोकगीत प्रस्तुत किए गए। सांस्कृतिक संध्या के मुख्य अतिथि मेजर जनरल एस.एस. नायर, निदेशक, बिरला एजुकेशन ट्रस्ट, पिलानी ने कलाकारों को सम्मानित किया।



सांस्कृतिक संध्या

सीएसआईआर-सीरी स्थापना दिवस 2017 तथा सीएसआईआर प्लैटिनम जयंती

सीएसआईआर-सीरी के 65वें स्थापना दिवस तथा वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की प्लैटिनम जयंती कार्यक्रमों की श्रृंखला में 22 सितंबर, 2017 को सीएसआईआर-सीरी में वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान विभाग, विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी मंत्रालय, भारत सरकार के सचिव एवं महानिदेशक, सीएसआईआर डॉ. गिरीश साहनी का सीएसआईआर-सीरी में आगमन हुआ। इस अवसर पर संस्थान के सहकर्मियों के अतिरिक्त पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर, स्थानीय शिक्षण व अन्य संस्थानों के गणमान्य अतिथियों तथा मीडिया जगत के प्रतिनिधियों के अतिरिक्त पिलानी के नागरिक भी उपस्थित थे।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि डॉ. गिरीश साहनी ने संस्थान के सहकर्मियों को सीएसआईआर-सीरी के 65वें स्थापना दिवस की हार्दिक बधाई दी। सीएसआईआर के उद्देश्यों की पूर्ति के लिए प्रोफेसर शांतनु चौधुरी के नेतृत्व में संस्थान के सभी वैज्ञानिकों व अन्य सहकर्मियों को उनके योगदान के लिए महानिदेशक महोदय ने सराहना की। इस अवसर पर संस्था के सहकर्मियों को संबोधित करते हुए उन्होंने कहा कि मैं राजस्थान में स्थित इस प्रयोगशाला में बहुत समय पहले से आना चाहता था, जब मैंने महानिदेशक का पदभार भी नहीं संभाला था। उन्होंने कहा कि सीएसआईआर-सीरी ने देश के वैज्ञानिक उत्थान में बहुत योगदान दिया है और मेरा मानना है कि इस राष्ट्रीय अनुसंधान संस्थान में बहुत क्षमता है। अपने संबोधन में उन्होंने बताया कि देश का प्रमुख शोध एवं विकास संगठन ‘सीएसआईआर’ आगामी 26 सितंबर को अपनी स्थापना के 75 वर्ष पूरे कर रहा है जिसका मुख्य समारोह नई दिल्ली स्थित विज्ञान भवन में आयोजित किया जाएगा जिसमें देश के माननीय राष्ट्रपति श्री रामनाथ कोविंद मुख्य अतिथि होंगे। डॉ. साहनी ने उपस्थित सहकर्मियों व अतिथियों को बताया कि इंडिया टुडे के सर्वेक्षण सीएसआईआर देश के 70 प्रमुख राष्ट्रीय संगठनों में से एक है जिन्होंने



संस्थान के शोध कार्यों व आगामी कार्य योजना पर प्रस्तुतीकरण देते हुए प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन



संस्थान के सहकर्मियों को संबोधित करते हुए डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर

देश की उन्नति व प्रगति में महत्वपूर्ण योगदान दिया है। उन्होंने कहा कि यह हम सभी के लिए अत्यंत गर्व की बात है। सकारात्मक दृष्टिकोण का महत्व बताते हुए उन्होंने कहा कि हमें देश व समाज के उत्थान में अपना योगदान देना होगा। इस अवसर पर उन्होंने कहा कि अगले 50 वर्षों में इलेक्ट्रॉनिक्स की मदद से देश की तस्वीर बदल जाएगी और निश्चित रूप से सीएसआईआर-सीरी इसमें अपनी महत्वपूर्ण एवं निर्णायक भूमिका निभाएगा। देश व समाज के प्रति अपने कर्तव्यों को रेखांकित करते हुए उन्होंने कहा कि वैज्ञानिकों के लिए विषय का सैद्धांतिक ज्ञान तो जरूरी है ही, पर उसे उत्पादों के रूप में यथार्थ के धरातल पर उतारते हुए देश व समाज को लाभान्वित करना भी जरूरी है। इस परिप्रेक्ष्य में उन्होंने कहा कि सीरी द्वारा विकसित हैंड हैल्ड क्षीर स्कैनर राष्ट्रपति जी द्वारा आगामी 26 सितंबर को नई दिल्ली में आयोजित सीएसआईआर स्थापना दिवस पर राष्ट्र को समर्पित किया जा रहा है। अंत में उन्होंने सभी सहकर्मियों को बधाई देते हुए कहा कि मुझे आशा है कि सीरी में बिताया जाने वाला आज का यह दिन अत्यंत महत्वपूर्ण, उत्पादक व बेहतरीन रहेगा।



“सीएसआईआर-सीरी : ए रोडमैप, 2018-2022” का विमोचन करते हुए डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर

कार्यक्रम के आरंभ में मुख्य अतिथि डॉ. गिरीश साहनी को गुलदस्ता भेंट कर उनका स्वागत किया गया। संस्थान के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी ने स्वागत उद्बोधन दिया। उन्होंने अपनी अत्यधिक व्यस्तता के बीच पिलानी पधारने के लिए डॉ. गिरीश साहनी महानिदेशक-सीएसआईआर तथा सचिव, सीएसआईआर, नई दिल्ली के प्रति आभार व्यक्त किया।

महानिदेशक महोदय के संबोधन के उपरांत प्रो. शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने सीरी की शोध उपलब्धियों, शोध कार्यों व आगामी कार्य योजना पर प्रस्तुतीकरण दिया। अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने आगामी वर्षों में संस्थान की शोध गतिविधियों पर प्रकाश डाला।

संस्थान के वैज्ञानिकों डॉ. अजय अग्रवाल, डॉ. एस.सी. बोस, डॉ. बाला पेसला व डॉ. आर.के. शर्मा व डॉ. अजय अग्रवाल ने भी अपने भावी शोध कार्यों आदि के संबंध में अपने प्रस्तुतीकरण दिए।

मुख्य अतिथि डॉ. साहनी ने इस अवसर पर “सीएसआईआर-



प्रदर्शनी का अवलोकन करते हुए डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर



पलकार-बैठक में चर्चा करते हुए डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर



उद्योग जगत के प्रतिनिधियों के साथ डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर

सीरी: ए रोडमैप, 2018-2022” का विमोचन किया। इस महत्वपूर्ण दस्तावेज में संस्थान के आगामी पाँच वर्षों की शोध गतिविधियों व तत्संबंधी कार्य योजना का विवरण दिया गया है। सीएसआईआर-सीरी के शोध कार्यों की दिशा निर्धारित करने के उद्देश्य से तैयार किए गए रोड मैप की प्रशंसा करते हुए उन्होंने संस्थान के निदेशक व अन्य सहकर्मियों से सीएसआईआर के उद्देश्यों की पूर्ति हेतु नई ऊर्जा व संकल्प के साथ समर्पित होकर कार्य करने का आह्वान किया। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने सीएसआईआर तथा देश के उज्वल भविष्य की कामना करते हुए

सीरी के निदेशक व सीरी परिवार के सभी सदस्यों व उनके परिजनों को स्थापना दिवस की शुभकामना दी।

मुख्य समारोह के उपरांत अतिथियों ने संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं तथा सीरी के विज्ञान संग्रहालय का परिदर्शन किया। उन्होंने संस्थान की वैज्ञानिक गतिविधियों की सराहना की तथा विज्ञान संग्रहालय में आगंतुक पंजिका में अपने विचार दर्ज किए।



इसके बाद डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर द्वारा संस्थान के गाँधी हॉल में सीएसआईआर-सीरी द्वारा विकसित प्रमुख प्रौद्योगिकियों की प्रदर्शनी का उद्घाटन किया गया। 22 से 26 सितंबर 2017 तक चलने वाली इस प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी उद्घाटन के उपरांत डॉ. गिरीश साहनी ने मीडिया के प्रतिनिधियों से चर्चा की तथा सीएसआईआर के मिशन तथा भविष्य की योजनाओं पर प्रकाश डाला। मीडिया कर्मियों से चर्चा के दौरान महानिदेशक महोदय के साथ निदेशक डॉ. शांतनु चौधुरी, पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर के अतिरिक्त अन्य वैज्ञानिक उपस्थित थे।



उद्योगों से समझौता ज्ञापनों का आदान प्रदान करते हुए डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक, सीएसआईआर

प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी के उद्घाटन के उपरांत महानिदेशक एवं सचिव सीएसआईआर ने उद्योग जगत के प्रतिनिधियों के साथ बैठक की तथा उन्हें सीएसआईआर की अपेक्षाओं से अवगत कराते हुए सभी संबंधित प्रयोगशालाओं द्वारा सहयोग के प्रति आश्वस्त किया। इस अवसर पर दो नई सहयोगात्मक परियोजनाओं (कोलैबोरेटिव प्रोजेक्ट्स) के लिए समझौता ज्ञापनों का आदान-प्रदान किया गया।

सभी कार्यक्रमों के उपरांत महानिदेशक महोदय व संस्थान के सहकर्मियों के बीच परस्पर चर्चा के लिए एक विशेष सत्र का आयोजन किया गया। मुख्य सभागार में आयोजित इस विशिष्ट सायंकालीन सत्र में डॉ. साहनी ने संस्थान सहकर्मियों के साथ चर्चा की और “नॉलेज,



महत्वपूर्ण आयोजन

क्रिएटिविटी, इनोवेशन एंड आउटकम्स : सम पर्सनल एक्सपीरिएंसेज़ एंड लर्निंगज़” और “सीएसआईआर रोल इन नेशनल डेवलपमेन्ट्स : पास्ट, प्रेज़ेन्ट एंड फ्यूचर पर रोचक व्याख्यान दिया। अपने सारगर्भित संबोधन में उन्होंने सहकर्मियों के साथ अपने संस्मरण सुनाए तथा सहकर्मियों के साथ अपने अनुभव साझा किए। उन्होंने सहकर्मियों से संस्थान, सीएसआईआर व राष्ट्र हित में कार्य करने का आह्वान किया।

सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी व पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर ने डॉ. गिरीश साहनी को संस्थान की ओर से प्रशस्ति पत्र, शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। अंत में निदेशक महोदय ने डॉ. गिरीश साहनी का संस्थान में पधारने व सहकर्मियों को संबोधित करने के लिए आभार व्यक्त किया।

पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर ने डॉ. गिरीश साहनी को संस्थान की ओर से प्रशस्ति पत्र, शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। अंत में निदेशक महोदय ने डॉ. गिरीश साहनी का संस्थान में पधारने व सहकर्मियों को संबोधित करने के लिए आभार व्यक्त किया।

सीएसआईआर-सीरी के 65वें स्थापना दिवस तथा वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) की प्लैटिनम जयंती कार्यक्रमों की श्रृंखला में 24 सितंबर 2017 को सीएसआईआर-सीरी स्थापना दिवस व्याख्यानमाला का आयोजन किया गया। इस अवसर पर आयोजित विशेष कार्यक्रम में प्रो. पार्थ प्रतिम चक्रवर्ती, निदेशक, आईआईटी-खड़गपुर मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थे। साथ ही विशिष्ट अतिथि के रूप में डॉ. मनीषा जी. सिंह, परियोजना निदेशक, एनसीएएस, गुरुग्राम उपस्थित थे। इसके अतिरिक्त बिट्स-पिलानी के कुलपति प्रो. सौविक भट्टाचार्य भी इस अवसर पर विशिष्ट आमंत्रित अतिथि थे। संस्थान के मुख्य सभागार में आयोजित कार्यक्रम की अध्यक्षता सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने की। इस अवसर पर संस्थान के सहकर्मियों के अतिरिक्त पूर्व निदेशक



महानिदेशक महोदय को प्रशस्तिपत्र भेंट करते हुए प्रो. शांतनु चौधुरी एवं डॉ. चंद्रशेखर

प्रोफेसर चंद्रशेखर, बिट्स-पिलानी के निदेशक प्रो. ए.के. सरकार, टीसीएस इनोवेशन लैब्स, नई दिल्ली से डॉ. (श्रीमती) लिपिका डे, प्रधान वैज्ञानिक के अतिरिक्त बिट्स-पिलानी तथा अन्य शिक्षण संस्थाओं के प्रतिनिधि एवं सीएसआईआर-सीरी के सहकर्मी भी उपस्थित थे।

संस्थान के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी ने स्वागत उद्बोधन दिया। उन्होंने अपने स्वागत उद्बोधन में उपस्थित सहकर्मियों को मुख्य अतिथि प्रो. चक्रवर्ती, विशिष्ट अतिथि डॉ. मनीषा सिंह तथा विशिष्ट आमंत्रित प्रो. भट्टाचार्य का संक्षिप्त परिचय दिया। प्रो. शांतनु चौधुरी ने इस अवसर पर आयोजित किए जाने वाले कार्यक्रमों की संक्षिप्त रूपरेखा भी प्रस्तुत की।

मुख्य अतिथि प्रो. पार्थ प्रतिम चक्रवर्ती, निदेशक, आईआईटी-खड़गपुर ने अपना ‘स्थापना दिवस व्याख्यान’ दिया। अपने संबोधन के आरंभ में उन्होंने इस अवसर पर स्वयं को आमंत्रित करने के लिए संस्थान के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी के प्रति आभार व्यक्त किया। उन्होंने राष्ट्र के वैज्ञानिक एवं औद्योगिक विकास में सीएसआईआर के योगदान की प्रशंसा करते हुए कहा कि देश को भविष्य में भी इस महत्वपूर्ण एवं अग्रणी अनुसंधान संगठन से बहुत आशाएं हैं। इस अवसर पर प्रो. चक्रवर्ती ने “स्केनलेबल प्लैटफॉर्म फॉर चेंज : टुवर्ड्स इंजीनियरिंग एक्सिलेंस फॉर नेशन बिल्डिंग” विषय पर अपना रोचक, महत्वपूर्ण तथा प्रेरक व्याख्यान दिया। अपने संबोधन के अंत में प्रो. चक्रवर्ती ने सीएसआईआर-सीरी के निदेशक व सीरी परिवार के सभी सदस्यों व उनके परिजनों को स्थापना दिवस की शुभकामना दी।

उद्घाटन सत्र के दौरान विशिष्ट अतिथि डॉ. मनीषा जी. सिंह, परियोजना निदेशक, एनसीएएस, गुरुग्राम ने “बेनिफिट्स एंड चैलेंजेज़ ऑफ़ इकोनॉमिक इम्पैक्टन असेसमेंट : टेक्नोलॉजी इंटरवेंशन्स” विषय पर अपना आमंत्रित व्याख्यान दिया डॉ. मनीषा जी. सिंह



स्थापना दिवस व्याख्यान देते हुए प्रो. पार्थ प्रतिम चक्रवर्ती, निदेशक, आईआईटी-खड़गपुर



आमंत्रित व्याख्यान देते हुए विशिष्ट अतिथि डॉ. मनीषा जी. सिंह, परियोजना निदेशक, एनसीएएस, गुरुग्राम

ने सीएसआईआर-सीरी तथा सीएसआईआर के प्लैटिनम जुबली कार्यक्रमों की श्रृंखला में आयोजित की जा रही इस व्याख्यानमाला की सराहना की तथा सीरी परिवार के सभी सदस्यों को स्थापना दिवस की शुभकामना दी।

इससे पूर्व विशिष्ट आमंत्रित अतिथि प्रो. सौविक भट्टाचार्य ने अपने आरंभिक उद्बोधन में सीएसआईआर-सीरी और आईआईटी-खड़गपुर से बिट्स-पिलानी के संबंधों पर प्रकाश डाला तथा भविष्य में इन संबंधों के और अधिक प्रगाढ़ होने की कामना की।

मुख्य अतिथि के व्याख्यान के उपरांत निदेशक प्रो. शांतनु चौधरी ने अतिथियों को विज्ञान व प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में उनके योगदान के लिए प्रशस्तिपत्र भेंट किया। प्रोफेसर चौधरी ने अतिथियों को संस्थान की ओर से शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित भी किया।

इसके बाद सीएसआईआर-सीरी ने आईआईटी-खड़गपुर और बिट्स-पिलानी के साथ समझौता ज्ञापनों पर हस्ताक्षर किए। इसके



सहकर्मियों को संबोधित करते हुए प्रो. सौविक भट्टाचार्य, कुलपति, बिट्स-पिलानी

अतिरिक्त सीएसआईआर-सीरी और राजस्थान स्किल युनिवर्सिटी, जयपुर के बीच भी समझौता ज्ञापन पर हस्ताक्षर किए गए। उद्घाटन के सत्र से मुख्य वैज्ञानिक डॉ. एस.सी. बोस ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

मुख्य समारोह के उपरांत अतिथियों ने संस्थान के गाँधी हॉल में लगाई गई संस्थान के प्रमुख शोध कार्यो की प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी का अवलोकन किया। उन्होंने संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं तथा सीरी



आईआईटी-खड़गपुर से समझौता ज्ञापनों का आदान-प्रदान करते हुए निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



बिट्स-पिलानी से समझौता ज्ञापनों का आदान-प्रदान करते हुए निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



राजस्थान स्किल युनिवर्सिटी-जयपुर से समझौता ज्ञापनों का आदान-प्रदान करते हुए निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन

के विज्ञान संग्रहालय का भी परिदर्शन किया।

सायंकालीन सत्र में सीएसआईआर-सीरी तथा आईआईटी-खड़गपुर के बीच शोध एवं विकास के क्षेत्रों में सहयोग संबंधी विषय पर वैज्ञानिक कार्यशाला का भी आयोजन किया गया जिसमें आमंत्रित वक्ताओं व संस्थान के वैज्ञानिकों ने व्याख्यान/प्रस्तुतीकरण दिए। कार्यशाला के आरंभ में प्रोफेसर शांतनु चौधुरी तथा प्रोफेसर पार्थ प्रतिम चक्रवर्ती ने सभी अतिथियों, आमंत्रित वक्ताओं तथा अन्य उपस्थित सहकर्मियों का स्वागत किया।

सत्र की अध्यक्षता प्रोफेसर राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी ने की। कार्यशाला में निम्नलिखित आमंत्रित व्याख्यान/वैज्ञानिक वार्ताएँ प्रस्तुत की गईं -

1. कंप्यूटरविज्ञान एंड इमेज प्रोसेसिंग : रिसर्च कॉलेबोरेशन विद् सीरी, पिलानी

डॉ. जयंत मुखोपाध्याय, प्रोफेसर, आईआईटी-खड़गपुर

2. विज्ञान इमेज इनालिसिस एप्लिकेशन्स

डॉ. संजय सिंह, वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

3. सेन्सर नेटवर्क फॉर सिविल स्ट्रक्चर हेल्थस मॉनीटरिंग विद् एम्फेसिस ऑन रेलवे ब्रिजेज़

डॉ. प्रबीर कुमार बिस्वास, प्रोफेसर, आईआईटी-खड़गपुर

4. आईओटी एट सीएसआईआर-सीरी, पिलानी

डॉ. एस.सी. बोस, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी

5. मेम्स बेस्ड सेन्सटर्स एंड एक्चुएटर्स फॉर बायोमेडिकल एप्लिकेशन्स

डॉ. तरुण कान्ति भट्टाचार्य, प्रोफेसर, आईआईटी-खड़गपुर

6. सेन्सर्स एंड एक्चुएटर्स एट सीएसआईआर-सीरी, पिलानी

डॉ. अजय अग्रवाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी

कार्यशाला का संचालन संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिक डॉ. रविंद्र मुखिया ने किया। अंत में डॉ. कमलजीत रांगरा, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी का अवलोकन करते हुए अतिथिगण



सीएसआईआर के 76 वें स्थापना दिवस

सीएसआईआर-सीरी में दिनांक 9 अक्टूबर, 2017 को वैज्ञानिक तथा औद्योगिक अनुसंधान परिषद (सीएसआईआर) का 76वाँ स्थापना दिवस समारोह आयोजित किया गया। संस्थान के पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर (इमेरिटस वरिष्ठ प्रोफेसर, बिट्स-पिलानी) समारोह के मुख्य अतिथि थे। संस्थान के पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक श्री आर.सी. दुबे तथा डॉ. एन.के.एल. राजा इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि के रूप में उपस्थित थे। इस अवसर पर संस्थान के वर्तमान व पूर्व सहकर्मियों व उनके परिजनों के अतिरिक्त बिट्स-पिलानी के निदेशक डॉ. ए.के. सरकार, अन्य स्थानीय शिक्षण संस्थाओं के प्रमुख व मीडिया कर्मी उपस्थित थे।

कार्यक्रम का शुभारंभ मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथियों द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ हुआ। इससे पूर्व परंपरा अनुसार अतिथियों का गुलदस्ता भेंट कर स्वागत किया गया। अतिथियों के स्वागत के उपरांत राष्ट्रीय गीत गाया गया।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि डॉ. चंद्रशेखर ने अपने स्थापना दिवस उद्बोधन में सभी वर्तमान व पूर्व सहकर्मियों को सीएसआईआर के प्लैटिनम जुबिली समारोह की बधाई दी। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि देश के नीति नियंताओं द्वारा गहन विचार-विमर्श व चिंतन-मनन के उपरांत वर्ष 1942 में सीएसआईआर की स्थापना की। इस अवसर पर उन्होंने अत्यंत रोचक विधि से सीएसआईआर की ऐतिहासिक विकास यात्रा को समझाया।

अपने संबोधन में उन्होंने सीएसआईआर के जन्म (स्थापना) से लेकर अब तक की विकास यात्रा की तुलना परिवार में जन्म लेने वाले शिशु से की। उन्होंने क्रम से बताया कि किसी संस्थान/संगठन का लालन-पालन भी उसके जन्म दाताओं (सरकार/प्रशासन) द्वारा उसी प्रकार किया जाता है जिस प्रकार माता-पिता अपने शिशु का करते हैं। उन्होंने मनुष्य की आयु के अनुसार सीएसआईआर को 25-25 वर्ष की अवधि के अलग-अलग पड़ावों में विभाजित कर परिषद के कार्यों व नीतियों



दीप प्रज्वलित कर कार्यक्रम का शुभारंभ करते हुए डॉ. चंद्रशेखर, मुख्य अतिथि

को समझाया। मनुष्य के जीवन की चारों अवस्थाओं, क्रमशः बचपन, किशोरावस्था, युवावस्था और वृद्धावस्था की तुलना किसी संस्था/संगठन की अवस्था से की। उन्होंने कहा कि सीएसआईआर एक गतिशील संगठन है जिसने समय-समय पर राष्ट्र व समाज के समक्ष आने वाली विभिन्न चुनौतियों का सामना करते हुए स्वयं को इस बदलते वैश्विक एवं प्रौद्योगिकीय परिदृश्य के अनुसार ढाला है और स्वयं में संगठनात्मक बदलाव किए हैं। पंचवर्षीय योजनाओं के अंतर्गत नेटवर्क एवं कोलैबोरेटिव परियोजनाओं पर कार्य, एसीएसआईआर की स्थापना, उद्योगों व शैक्षणिक संस्थानों से संपर्क एवं सहयोग, सामरिक के साथ-साथ सामाजिक जीवन को प्रौद्योगिकियों के माध्यम से लाभान्वित करना— जैसे कई दायित्व सीएसआईआर प्रयोगशालाओं ने कुशलतापूर्वक निभाए हैं। नीति आयोग में हुई चर्चा का संदर्भ देते हुए उन्होंने कहा कि हमसे यह अपेक्षा है कि सीएसआईआर प्रयोगशालाएँ अपने शोध व विकास कार्यक्रमों के माध्यम से अपने सामाजिक संबंधों को और सुदृढ़ करें। उन्होंने कहा कि वर्तमान में हम वर्ष 1976 वाले चरण से गुजर रहे हैं जिसमें तेजी से हो रहे विकास के दौर में देश को सीएसआईआर से अपेक्षाएँ भी बढ़ गई हैं। उन्होंने सभी युवा वैज्ञानिकों का आह्वान करते हुए कहा कि यह देश की सेवा करने का बहुत बड़ा अवसर है जिसे हमें हाथ से नहीं जाने देना चाहिए। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने सीएसआईआर की विकास यात्रा में अपना योगदान देने वाले 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।

इस अवसर पर विशिष्ट अतिथि डॉ. एन.के.एल. राजा, पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी ने संस्थान में बिताए अपने समय के कुछ संस्मरण सुनाए। अपने संक्षिप्त संबोधन में उन्होंने कहा कि बैंक, शिक्षण संस्थानों आदि जैसी अन्य संस्थाओं की अपेक्षा विज्ञान और वैज्ञानिकों का प्रबंधन अत्यंत दुष्कर कार्य है। उन्होंने सीरी संस्थान के प्रति कृतज्ञता व्यक्त करते हुए कहा कि सीएसआईआर-सीरी ही वह संस्थान है जिसमें मैंने अपने जीवन का नया चरण शुरू किया था। उन्होंने संस्थान



मुख्य अतिथीय उद्बोधन देते हुए डॉ. चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन



अतिथियों व सहकर्मियों को संबोधित करते हुए श्री आर. सी. दुबे, विशिष्ट अतिथि



अतिथियों व सहकर्मियों को संबोधित करते हुए डॉ. प.न.के.एल. राजा, विशिष्ट अतिथि

की वैज्ञानिक व शोध गतिविधियों की सराहना की और इसकी उन्नति की कामना करते हुए संस्थान के सभी कर्मचारियों व उपस्थित अतिथियों को स्थापना दिवस की बधाई दी।

श्री आर.सी. दुबे, पूर्व वरिष्ठ वैज्ञानिक सीएसआईआर-सीरी ने भी अपने संबोधन में कहा कि मुझे गर्व है कि मेरा संबंध देश के इस प्रतिष्ठित संस्थान और सीएसआईआर जैसे गौरवमयी संगठन से रहा है। उन्होंने गर्व से कहा कि आज सीएसआईआर विश्व के सार्वजनिक अनुसंधान संगठनों में 9वें स्थान पर है। श्री दुबे ने भी इस अवसर पर सभागार में उपस्थित अतिथियों व सीरी परिवार के सदस्यों के समक्ष संस्थान में बिताए अपने समय के अनुभव साझा किए। शोध एवं विकास



संस्थान की हिंदी वैज्ञानिक पत्रिका 'इलेक्ट्रॉनिक दर्पण' का विमोचन करते हुए अतिथिगण एवं निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



सीएसआईआर एवं संस्थान की उपलब्धियों का उल्लेख करते हुए निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

की यात्रा को विज्ञान की जीवन धारा से जोड़ते हुए कहा कि हम विज्ञान के माध्यम से अनवरत रूप से राष्ट्र की सेवा कर रहे हैं। उन्होंने 'क्षीर टेस्टर' के विकास के लिए डॉ. पी.सी. पंचारिया की सराहना की। उन्होंने आशा व्यक्त की कि डॉ. शांतनु चौधुरी के कुशल नेतृत्व में संस्थान उन्नति के नए शिखर पर पहुँचेगा। अंत में उन्होंने पुनः सभी पुरस्कार विजेताओं, सेवा सम्मान प्राप्त करने वाले सहकर्मियों सहित सभी उपस्थित सहकर्मियों व अतिथियों को सीएसआईआर स्थापना दिवस की हार्दिक बधाई दी।

प्रो. शांतनु चौधुरी ने अपने स्वागत उद्बोधन में सभी अतिथियों का संस्थान में पधारने पर आभार व्यक्त किया। उन्होंने कहा कि यह विशेष अवसर है जब सीएसआईआर-सीरी के तीन पूर्व साथी समारोह की शोभा बढ़ाने के लिए यहाँ उपस्थित हैं। उन्होंने इस अवसर पर परिषद की ऐतिहासिक पृष्ठभूमि व प्रमुख शोध कार्यों का विवरण दिया तथा विगत वर्ष के दौरान संस्थान द्वारा अर्जित प्रमुख उपलब्धियों पर प्रकाश डालते हुए कहा कि सीएसआईआर को देश के 70 प्रमुख प्रतिष्ठानों में से एक होने का गौरव प्राप्त है जिन्होंने देश की प्रगति में अपना महत्वपूर्ण योगदान दिया है। उन्होंने उपस्थित जनसमुदाय को गर्व से बताया कि 26 सितंबर, 2017 को देश के राष्ट्रपति महोदय ने जो दो प्रौद्योगिकियाँ देश को समर्पित की थीं उनमें से एक 'क्षीर टेस्टर' संस्थान के वैज्ञानिक डॉ. पंचारिया के नेतृत्व में सीरी के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित की गई थी। उन्होंने बताया कि आज परिषद



'ट्रेकोलॉजी इनोवेशन चैलेन्ज ईवेन्ट' के विजेताओं को पुरस्कृत करते हुए मुख्य अतिथि एवं विशिष्ट अतिथि



सीएसआईआर निबंध लेखन प्रतियोगिता के विजेता को पुरस्कृत करते हुए अतिथि

अपनी 38 राष्ट्रीय प्रयोगशालाओं के माध्यम से राष्ट्र की सेवा में समर्पित है। उन्होंने अपने संबोधन में भारत सरकार की कौशल विकास योजना में सीएसआईआर और सीरी की भूमिका को रेखांकित किया तथा 'ज्ञासा' कार्यक्रम के माध्यम से विद्यार्थियों को शोध गतिविधियों की ओर आकृष्ट करने के लिए संस्थान के प्रयासों पर भी प्रकाश डाला। अंत में उन्होंने सभी उपस्थित लोगों को सीएसआईआर स्थापना दिवस की बधाई दी।

इस अवसर पर सभी अतिथियों ने संस्थान की हिंदी वैज्ञानिक पत्रिका 'इलेक्ट्रॉनिक दर्पण' के प्रथम अंक का विमोचन किया। मुख्य अतिथि



मुख्य अतिथि को स्मृति चिह्न भेंट करते हुए निदेशक सीएसआईआर-सीरी



विशिष्ट अतिथियों को स्मृति चिह्न भेंट करते हुए निदेशक सीएसआईआर-सीरी



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए प्रो. राजसिंह, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

एवं विशिष्ट अतिथियों द्वारा विगत वर्ष में संस्थान से सेवानिवृत्त हुए 10 सहकर्मियों तथा परिषद में 25 वर्ष की सेवा पूरी करने वाले सहकर्मियों को उनकी समर्पित सेवा के लिए सम्मानित किया गया। साथ ही अतिथियों ने 'सीएसआईआर निबंध प्रतियोगिता' के विजेता छात्र-छात्राओं, 'टेक्नोलॉजी इनोवेशन चैलेन्ज ईवेन्ट' के विजेताओं के अलावा 'थैकर मैमोरियल लॉन टेनिस टूर्नामेंट' में संस्थान का प्रतिनिधित्व करने वाली उपविजेता टीम के खिलाड़ियों को भी पुरस्कृत किया।

मुख्य अतिथि के उद्बोधन के बाद निदेशक महोदय ने मुख्य अतिथि तथा विशिष्ट अतिथियों को संस्थान की ओर से सम्मानित किया।

अंत में संस्थान के मुख्य वैज्ञानिक प्रो. राज सिंह ने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए समारोह में पधारने के लिए मुख्य अतिथि, विशिष्ट अतिथियों सहित अन्य गणमान्य अतिथियों के प्रति आभार व्यक्त, किया तथा आयोजन को सफल बनाने के लिए निदेशक महोदय के मार्गदर्शन में संस्थान के सभी सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।

कार्यक्रम के समापन के उपरांत मुख्य अतिथि डॉ. चंद्रशेखर ने मीडिया से चर्चा की तथा उन्हें सीएसआईआर व सीरी की महत्वपूर्ण उपलब्धियों व योगदान की जानकारी दी।



मीडिया को संबोधित करते हुए मुख्य अतिथि डॉ. चंद्रशेखर



महत्वपूर्ण आयोजन

सतर्कता जागरूकता सप्ताह 2017

सीएसआईआर-सीरी में 30 अक्टूबर से 4 नवंबर, 2017 तक सतर्कता जागरूकता सप्ताह का आयोजन किया गया। भारत सरकार के केंद्रीय सतर्कता आयोग तथा सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली के दिशानिर्देशानुसार संस्थान में आयोजित उद्घाटन सत्र में 30 अक्टूबर, 2017 को संस्थान के कार्यकारी निदेशक प्रो. राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक ने सभी सहकर्मियों को भ्रष्टाचार से संघर्ष तथा अपने दायित्वों को ईमानदारी से निर्वहन करने के लिए सतर्कता जागरूकता एवं भ्रष्टाचार के विरुद्ध संघर्ष करने की शपथ दिलाई। 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 के लिए मेरा दृष्टिकोण (माई विज़न फॉर करप्शन फ्री इंडिया) निर्धारित किया गया था।

कार्यक्रम का संचालन करते हुए संस्थान के अनुभाग अधिकारी श्री पंकज गोस्वामी ने कार्यक्रम की संक्षिप्त रूपरेखा प्रस्तुत की तथा सप्ताह पर्यंत आयोजित किए जाने वाले कार्यक्रमों की जानकारी दी। इस अवसर पर उपस्थित सहकर्मियों के समक्ष देश के माननीय राष्ट्रपति जी, उप-राष्ट्रपति जी और केंद्रीय सतर्कता आयुक्त के संदेश पढ़ कर सुनाए गए। निदेशक महोदय ने सभी सहकर्मियों से इस आयोजन में बढ़-चढ़ कर प्रतिभागिता करने का आह्वान किया। सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान संस्थान तथा सीरी विद्या मंदिर में विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन किया गया।

सतर्कता जागरूकता सप्ताह का समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह 3 नवंबर 2017 को आयोजित किया गया। इस कार्यक्रम में बिट्स पिलानी की प्रोफेसर डॉ. संगीता शर्मा मुख्य अतिथि थी। इस अवसर पर मुख्य अतिथि डॉ. संगीता शर्मा ने 'जेनरेटिंग अवेयरनेस थ्रू एडवर्टाइजिंग' विषय पर अपने रोचक एवं विशिष्ट व्याख्यान में टीवी व अन्य इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों के विज्ञापनों पर प्रकाश डाला तथा उनका महत्व बताते हुए जीवन के अन्य क्षेत्रों में सतर्कता के महत्व को रेखांकित



सहकर्मियों को शपथ दिलाते हुए प्रो. राज सिंह, कार्यकारी निदेशक



मुख्य अतिथि को स्मृति चिह्न भेंट करते हुए प्रो. राज सिंह, कार्यकारी निदेशक

किया। मुख्य अतिथि ने सतर्कता जागरूकता सप्ताह के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत भी किया।

अपने अध्यक्षीय उद्बोधन में संस्थान के कार्यकारी निदेशक प्रोफेसर राज सिंह ने सभी पुरस्कार विजेताओं को बधाई दी। उन्होंने सहकर्मियों को सतर्कता सप्ताह के आयोजन का महत्व बताते हुए कहा कि हमें सतर्कता को अपने जीवन में शामिल करना होगा तभी हम बेहतर समाज का निर्माण कर सकते हैं। उन्होंने खेती में खरपतवार को निकालने का उदाहरण देते हुए समझाया कि हमें सतर्क रहते हुए किसी दुर्घटना को होने से पूर्व ही उसे रोकना होगा। उन्होंने कहा कि हमें अपने चारों ओर हो रही घटनाओं के प्रति उदासीनता को छोड़ना होगा और सदैव सतर्क रहना होगा, यह हम सभी की व्यक्तिगत एवं सामूहिक जिम्मेदारी है। अंत में उन्होंने पुनः सभी विजेताओं को बधाई दी और मुख्य अतिथि को उनके रोचक व्याख्यान के लिए धन्यवाद दिया।

अंत में आयोजन समिति के अध्यक्ष डॉ. कमलजीत रांगरा, मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि अगले वर्ष इस आयोजन को और अधिक रोचक ढंग से आयोजित किया जाएगा तथा आउटरीच कार्यक्रम के माध्यम से कॉलोनी के निवासियों को अधिक संख्या में प्रतिभागिता के लिए प्रेरित किया जाएगा।

स्वच्छता पखवाड़ा

भारत सरकार तथा सीएसआईआर मुख्यालय के निर्देशानुसार सीएसआईआर-सीरी में 1 नवंबर से 15 नवंबर, 2017 तक स्वच्छता पखवाड़ा कार्यक्रम का आयोजन किया गया। भारत के प्रधानमंत्री के निर्देशानुसार पूरे भारतवर्ष में स्वच्छ भारत अभियान चलाया जा रहा है, इसी क्रम में देश के सभी केंद्रीय कार्यालयों में स्वच्छता प्रयासों को प्रोत्साहन देने के उद्देश्य से स्वच्छता पखवाड़ा का आयोजन किया गया।



सहकर्मियों को स्वच्छता की शपथ दिलाते हुए डॉ. जमील अख्तर, कार्यकारी निदेशक

संस्थान में आयोजित किए गए स्वच्छता पखवाड़ा का उद्घाटन 1 नवंबर, 2017 को स्वच्छता संबंधी शपथ के साथ किया गया। इस अवसर पर संस्थान के कार्यकारी निदेशक डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक ने सभी सहकर्मियों को स्वच्छता संबंधी शपथ दिलाई उन्होंने सभी सहकर्मियों को न केवल संस्थान में अपने कार्यस्थल अपितु अन्य स्थानों पर भी साफ-सफाई का ध्यान रखने का आह्वान किया।

इस अवधि के दौरान सहकर्मियों को स्वच्छता व स्वास्थ्य संबंधी विषयों के संबंध में जागरूक व प्रेरित करने के उद्देश्य से विभिन्न प्रतियोगिताओं का आयोजन भी किया गया। पुरस्कार वितरण एवं समापन समारोह का आयोजन 15 नवंबर, 2017 को संस्थान के सभागार में आयोजित किया गया।

समारोह की अध्यक्षता संस्थान के कार्यकारी निदेशक डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक ने की। डॉ. अख्तर ने स्वच्छता पखवाड़ा के दौरान आयोजित प्रतियोगिताओं के विजेताओं को पुरस्कृत किया। अपने संबोधन में उन्होंने सभी विजेताओं को बधाई दी। उन्होंने कहा कि अपने आस-पास के वातावरण को स्वच्छ रखना हमारा अपना दायित्व है और इस कार्य को हमें स्वयं ही करने की आदत डालनी चाहिए। इस कार्य के लिए किसी और पर निर्भरता से उसमें अनावश्यक विलंब होता है। उन्होंने कहा कि यह मानवीय प्रवृत्ति है कि यह साफ-सफाई हम सभी को अच्छी लगती है। अपने संबोधन में उन्होंने यह भी कहा कि यह अत्यंत सुखद है कि देश का शीर्ष नेतृत्व इस ओर सजग है और अपनी ओर से इस दिशा में निरंतर प्रयासरत है। हमें भी इस यज्ञ में अपनी आहुति देनी होगी।

इससे पूर्व संस्थान के प्रशासन नियंत्रक श्री के.पी. शर्मा ने स्वच्छता पखवाड़े के दौरान आयोजित गतिविधियों का विवरण दिया। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में श्री शर्मा ने न केवल संस्थान परिसर अपितु अपने आस-पास के वातावरण को भी स्वच्छ रखने का आह्वान किया। उन्होंने कहा कि गाँधी जी का स्वप्न था कि हमारा देश न केवल स्वस्थ रहे अपितु स्वस्थ रह कर विश्व में अपना कीर्तिमान स्थापित करें। अंत में उन्होंने सभी विजेताओं को बधाई दी।



पखवाड़े के दौरान कार्यक्रमों का विवरण एवं उद्बोधन देते हुए श्री के.पी. शर्मा, प्रशासन नियंत्रक

कार्यक्रम के अंत में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए श्री पंकज गोस्वामी, अनुभाग अधिकारी ने आयोजन को सफल बनाने में सहयोग देने के लिए सभी सहकर्मियों का आभार व्यक्त किया।

सहायकों/आशुलिपिकों के लिए कौशल विकास

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में प्रशासनिक व अन्य अनुभागों/प्रभागों में कार्यरत सहायकों व आशुलिपिकों के लिए सीएसआईआर-मानव संसाधन विकास केंद्र (एचआरडीसी), गाज़ियाबाद के सौजन्य से दिनांक 27-29 नवंबर, 2017 तक तीन-दिवसीय कौशल विकास कार्यक्रम का आयोजन किया गया। कार्यक्रम में सहायकों व आशुलिपिकों के अतिरिक्त अन्य अधिकारी एवं सहकर्मी भी सम्मिलित हुए।

उद्घाटन सत्र की अध्यक्षता करते हुए संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने भी सभी अतिथियों का औपचारिक स्वागत किया। उन्होंने कहा वर्तमान समय में सीएसआईआर परिवर्तन के दौर से गुज़र रहा है। इसलिए आज सीएसआईआर में न केवल वैज्ञानिकों अपितु प्रशासन सहित सभी कार्मिकों पर परिणामोन्मुखी अथवा होने का दबाव है, इसीलिए इस प्रकार के कार्यक्रम अत्यंत महत्व पूर्ण एवं प्रासंगिक हैं। उन्होंने कहा कि प्रशिक्षण के माध्यम से कर्मचारियों में गत्यात्मकता



कौशल विकास कार्यक्रम में अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन

का संचार होता है और गत्यात्मकता या गतिशील रहने से ही प्रशासन अधिक सक्षम और कार्य कुशल हो सकता है। प्रोफेसर चौधुरी ने इस अवसर पर पारदर्शिता के महत्व को रेखांकित करते हुए कहा कि हम सार्वजनिक या सरकारी निधि का उपयोग करते हैं अतः इस दिशा में भी हमारा दायित्व और बढ़ जाता है। अंत में उन्होंने सभी प्रतिभागियों से गंभीरता पूर्वक इस तीन दिवसीय कार्यक्रम में प्रशिक्षण प्राप्त करने का आह्वान किया तथा आशा व्यक्त की कि हम सभी भारत सरकार और सीएसआईआर के उद्देश्यों की पूर्ति में सहायक होंगे।

इससे पूर्व उद्घाटन सत्र में कार्यक्रम के समन्वयक तथा सीएसआईआर-मानव संसाधन विकास केंद्र (एचआरडीसी), गाज़ियाबाद के प्रधान वैज्ञानिक श्री अजीत सिंह ने कार्यक्रम के बारे में बताते हुए बताया कि एचआरडीसी देश भर में फैली सीएसआईआर प्रयोगशालाओं में इस प्रकार के 24 कार्यक्रम आयोजित कर चुका है। उन्होंने बताया कि इन कार्यक्रमों के आयोजन का उद्देश्य सीएसआईआर प्रयोगशालाओं व संस्थानों में कार्यरत प्रशासनिक जनशक्ति को भारत सरकार व सीएसआईआर के नियमों-विनियमों की जानकारी देते हुए उनका कौशल विकास करना है ताकि वे अपने दायित्वों का सम्यक निर्वहन कर सकें। इस अवसर पर उन्होंने तीन-दिवसीय कार्यक्रम का संक्षिप्त विवरण भी दिया।

कार्यक्रम की उपयोगिता पर प्रकाश डालते हुए संकाय सदस्य श्री राम स्वरूप, उप-सचिव, सीएसआईआर मुख्यालय ने कहा कि यद्यपि नियम पुस्तिका में सभी नियम व विनियमों की जानकारी दी गई है परंतु इसके बावजूद इन आगामी तीन दिनों में हम अपने साथी-प्रतिभागियों को कार्य के दौरान सामने आने वाली संभावित दिक्कतों को दूर करने का प्रयास करेंगे ताकि आप काम के दौरान सहज रहें और अपना कार्य सुचारु व तीव्र गति से कर सकें। उन्होंने कहा कि मुझे आशा है कि इस कार्यक्रम के उपरांत आप सभी कम ऊर्जा, अधिक तीव्रता और दक्षता से अपना काम कर सकेंगे।



व्याख्यान देते हुए श्री राम स्वरूप, उपसचिव, सीएसआईआर मुख्यालय, नई दिल्ली

इसके उपरांत निदेशक महोदय ने सभागार में उपस्थित सभी सहकर्मियों को संविधान दिवस की शपथ दिलाई। उन्होंने बताया कि 26 नवंबर 1949 को भारत का संविधान बन कर तैयार हुआ था। उन्होंने देश के नीति-नियंताओं द्वारा देश को उत्कृष्ट संविधान देने के लिए कृतज्ञता व्यक्त की।

सीएसआईआर-एचआरडीजी, गाज़ियाबाद के सौजन्य से आयोजित किए गए इस तीन दिवसीय कार्यक्रम में सीएसआईआर मुख्यालय एवं एचआरडीसी एवं आईएसटीएम, नई दिल्ली के विशेषज्ञों द्वारा प्रतिभागियों को भर्ती व मूल्यांकन, छुट्टी यात्रा रियायत(एलटीसी), जीएफआर, वरिष्ठता, सेवा व आचरण नियम, सतर्कता, आरटीआई, टिप्पण व प्रारूप लेखन, प्रापण और निविदा प्रक्रिया आदि पर व्याख्यान दिए गए।

संस्थान में आयोजित किए गए तीन-दिवसीय कौशल विकास कार्यक्रम का समापन सत्र 29 दिसंबर, 2017 को संस्थान के सभागार में आयोजित किया गया। कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के कार्यकारी निदेशक एवं मुख्य वैज्ञानिक डॉ. जमील अख्तर ने की। इस अवसर पर उन्होंने सभी प्रतिभागियों को सीएसआईआर-मानव संसाधन विकास केंद्र(एचआरडीसी), गाज़ियाबाद की ओर से प्रतिभागिता प्रमाण पत्र वितरित किए।

अपने अध्यक्षीय उद्बोधन में उन्होंने संस्थान में आए सभी अतिथि वक्ताओं/संकाय सदस्यों के प्रति आभार व्यक्त किया। उन्होंने कहा कि आज के समय में ज्ञान व जानकारी के साथ-साथ उसे सकारात्मक रूप से उपयोग करना अत्यंत महत्वपूर्ण है। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि सीखना एक अनवरत प्रक्रिया है और सीखने व अध्ययन करने से हमेशा लाभ ही होता है। उन्होंने कहा कि हमें काम को बोझ नहीं समझना चाहिए और उसका आनंद लेते हुए उसे पूरा करना चाहिए। उन्होंने कहा कि इस प्रकार के कार्यक्रमों से कार्यालयों में सकारात्मक व



समापन सत्र में कार्यक्रम विवरण देते श्री अजीत सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-एचआरडीजी, गाज़ियाबाद

अनुकूल वातावरण तैयार करने में मदद मिलती है। डॉ अख्तर ने कहा कि इसके साथ-साथ हममें कार्यालय में एक-दूसरे के प्रति सम्मान की भावना का होना भी ज़रूरी है तभी हम परस्पर नज़दीक आ सकेंगे। अंत में उन्होंने कहा कि हमारे सभी साथियों के लिए यह कार्यक्रम अत्यंत उपयोगी रहा होगा और आशा व्यक्त की कि वे इस दौरान अर्जित ज्ञान का उपयोग अपने दैनिक कार्यालयी कार्यों में करेंगे।

इससे पूर्व कार्यक्रम के समन्वयक श्री अजीत सिंह, प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-एचआरडीसी, गाज़ियाबाद ने कार्यक्रम की संक्षिप्त विवरण दिया तथा सीएसआईआर-सीरी द्वारा इस कार्यक्रम के लिए उपलब्ध कराई गई सुविधाओं हेतु निदेशक महोदय के प्रति आभार व्यक्त किया। सभी प्रतिभागियों से आयोजन के संबंध में फीड बैक फॉर्म भी भरवाए गए।

अंत में श्री के.पी. शर्मा, प्रशासन नियंत्रक ने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए कहा कि सभी प्रतिभागी इस तीन दिवसीय कार्यक्रम में दिए व्याख्यानों से अवश्य लाभान्वित हुए होंगे और आशा व्यक्त की कि वे इस कार्यक्रम के माध्यम से अर्जित ज्ञान का उपयोग अपने दैनिक कार्यालयी कार्य में करेंगे।

बूटी फाउंडेशन का प्रतिष्ठित 'युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2017'

शोध एवं अन्य सामाजिक क्षेत्रों में प्रतिष्ठित "बूटी फाउंडेशन" द्वारा सीएसआईआर-सीरी के माइक्रोवेव डिवाइसेज़ एरिया की प्लाज़्मा डिवाइसेज़ प्रयोगशाला में कार्यरत युवा वैज्ञानिक डॉ नीरज कुमार को 'बूटी यंग साइंटिस्ट अवार्ड 2017' प्रदान किया गया है।

डॉ. नीरज कुमार को 'बूटी युवा वैज्ञानिक पुरस्कार 2017'



प्रो. बिमला बूटी के साथ डॉ. नीरज कुमार, वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

बूटी फाउंडेशन की ओर से प्लाज़्मा साइंस सोसाइटी ऑफ इंडिया (पीएसएसआई) द्वारा इंडियन प्लाज़्मा रिसर्च (आईपीआर), गाँधीनगर, गुजरात में आयोजित वार्षिक राष्ट्रीय सम्मेलन "प्लाज़्मा 2017" में दिया गया। "ऑप्टिमाइजेशन स्टडीज ऑफ स्यूडोस्पार्क सोर्सड इलेक्ट्रॉन बीम फॉर डेवलपमेंट ऑफ प्लाज़्मा असिस्टेड स्लोवेव ऑसिलेटर" विषय पर डॉ. नीरज के डॉक्टरल कार्य (पीएचडी कार्य) को संस्थान वर्ग (इंस्टीट्यूट कैटेगरी) के लिए चुना गया। इस पुरस्कार के अंतर्गत डॉ. नीरज को बूटी फाउंडेशन की अध्यक्ष प्रोफेसर विमला बूटी द्वारा प्रशस्ति पत्र तथा रु. 10,000 का नकद पुरस्कार प्रदान किया गया।

सीरी तथा हिरोशिमा विश्व विद्यालय की संयुक्त शोध एवं विकास गोष्ठी

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी तथा हिरोशिमा विश्वविद्यालय जापान के बीच 10 दिसम्बर, 2017 को संयुक्त शोध एवं विकास गोष्ठी का आयोजन किया गया। इस गोष्ठी में हिरोशिमा विश्वविद्यालय की ओर से उनके उपाध्यक्ष प्रोफेसर योसुके यामामोतो, डिपार्टमेंट ऑफ इंजीनियरिंग के प्रोफेसर इडाकू इशी तथा अर्थशास्त्र एवं सामाजिक विज्ञान विभाग के प्रोफेसर शिन्जी कामेको उपस्थित थे। सीएसआईआर-सीरी की ओर से इस बैठक में प्रोफेसर शांतनु चौधुरी, निदेशक सीएसआईआर-सीरी, सहित अन्य वैज्ञानिकों एवं प्रौद्योगिकीविदों ने प्रतिभागिता की। गोष्ठी का उद्घाटन अतिथियों द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ हुआ। प्रोफेसर यामामोतो सहित जापान के तीन सदस्यीय प्रतिनिधिमंडल का यह दौरा दोनों देशों के बीच अंतरराष्ट्रीय शैक्षणिक व शोध संबंधों के साथ-साथ दोनों संस्थानों के बीच परस्पर सहयोग बढ़ाने की संभावनाओं का पता लगाने के उद्देश्य से किया गया। संस्थान के सभागार में आयोजित इस अवसर पर संस्थान के वैज्ञानिक एवं अन्य सहकर्मी उपस्थित थे। कार्यक्रम का संचालन करते हुए साइबर भौतिक प्रणालियाँ के क्षेत्र समन्वयक डॉ. एस.सी. बोस, मुख्य वैज्ञानिक ने आमंत्रित अतिथियों का संक्षिप्त परिचय दिया।

प्रोफेसर योसुके यामामोतो उपाध्यक्ष, हिरोशिमा विश्वविद्यालय,



दीप प्रज्वलित कर गोष्ठी का शुभारंभ करते हुए प्रोफेसर योसुके यामामोतो



महत्वपूर्ण आयोजन

जापान ने अपने संबोधन में उन्होंने अपने विश्वविद्यालय की ओर से सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी और उनकी टीम को इस गोष्ठी के आयोजन के लिए बधाई दी। उन्होंने कहा कि रसायन वैज्ञानिक होने के नाते वे चाहते हैं कि दोनों संस्थानों के बीच शोध एवं विकास सहयोग क्रियाकलापों में रसायन विज्ञान को भी शामिल किया जाए। इस अवसर पर अपने संबोधन में उन्होंने हिरोशिमा विश्वविद्यालय में डॉ. गिरीश साहनी, महानिदेशक सीएसआईआर एवं प्रोफेसर शांतनु चौधुरी, निदेशक सीएसआईआर-सीरी के साथ हुई वार्ता के मुख्य बिंदुओं पर भी प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि संयुक्त शोध एवं विकास प्रयासों से दोनों संस्थानों से वैज्ञानिकों, विद्यार्थियों, सदस्यों को एक-दूसरे के यहाँ शोध कार्य संबंधी दौरा करने के अधिक अवसर प्राप्त होंगे। अंत में उन्होंने आशा व्यक्त की कि भविष्य में दोनों संस्थानों के बीच अधिक से अधिक शोध एवं विकास संबंधी सहयोगात्मक गतिविधियाँ बढ़ेंगी।

कार्यक्रम की अध्यक्षता करते हुए संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने सभी अतिथियों का औपचारिक स्वागत किया तथा सीएसआईआर-सीरी एवं हिरोशिमा विश्वविद्यालय के बीच हो रहे संयुक्त शोध एवं विकास सहयोग का संक्षिप्त विवरण भी दिया। उन्होंने बताया कि महानिदेशक, सीएसआईआर ने हिरोशिमा विश्वविद्यालय के साथ व्यापक अनुसंधान सहयोग पर बल दिया है। अपने संबोधन में उन्होंने यह भी बताया कि सीएसआईआर प्रयोगशालाओं के एक प्रतिनिधिमंडल ने विभिन्न शोध क्षेत्रों में दोनों संस्थाओं के बीच संभावित शोध एवं विकास सहयोग की संभावनाओं का पता लगाने के लिए हाल ही में हिरोशिमा विश्वविद्यालय का दौरा किया था जिसके दौरान हिरोशिमा विश्वविद्यालय ने सीएसआईआर के प्रस्ताव पर उत्साहवर्द्धक प्रतिक्रिया दी है।

प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने कहा कि सीएसआईआर के शोध प्रस्तावों को आगे बढ़ाने में प्रो. यामामोतो ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। प्रोफेसर चौधुरी ने यह भी बताया कि हिरोशिमा विश्वविद्यालय के अध्यक्ष तथा सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. गिरीश साहनी द्वारा इन शोध प्रस्तावों के संबंध में 'आशय-पत्र' (लेटर-ऑफ-इंटेंट) पर हस्ताक्षर किए



अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

गए थे। इस आशय पत्र पर आरंभिक कार्रवाई करते हुए सीएसआईआर-सीरी तथा हिरोशिमा विश्वविद्यालय ने शोध क्षेत्रों की पहचान करते हुए 'हाईस्पीड विजन तथा आईओटी' क्षेत्र में कार्य करने पर सहमति व्यक्त की। उन्होंने बताया कि प्रोफेसर इशी ने हिरोशिमा विश्वविद्यालय में सीएसआईआर-सीरी एवं हिरोशिमा विश्वविद्यालय संयुक्त शोध प्रयोगशाला की स्थापना की है तथा सीएसआईआर-सीरी ने भी पिलानी में इसी प्रकार की प्रयोगशाला तैयार की है जिसका औपचारिक उद्घाटन इस गोष्ठी के बाद प्रोफेसर यामामोतो द्वारा किया गया। उन्होंने यह भी कहा कि दोनों संस्थानों के बीच इन शोध गतिविधियों का विस्तार संवेदकों, मेम्स स्वास्थ्य युक्तियों, एकीकृत साइबरनेटिक हेल्थ, लाइट फील्ड इमेजिंग, सिग्नल प्रोसेसिंग आदि क्षेत्रों में किया गया। प्रोफेसर चौधुरी ने जानकारी दी कि दोनों संस्थानों के बीच दीर्घ अवधि के सहयोगात्मक कार्यक्रमों को मूर्त रूप देने के लिए सीएसआईआर के महानिदेशक जनवरी 2018 में हिरोशिमा विश्वविद्यालय का दौरा भी करेंगे। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने कहा कि यह गोष्ठी दोनों प्रतिष्ठित संस्थानों के बीच शोध गतिविधियों को आगे बढ़ाने में सहयोग करेगी।

इससे पूर्व सभागार में उपस्थित श्रोताओं को संबोधित करते हुए हिरोशिमा विश्वविद्यालय, जापान के प्रोफेसर इडाकू इशी ने इस संयुक्त शोध एवं विकास बैठक के आयोजन तथा इसके माध्यम से परस्पर चर्चा करने का अवसर प्रदान करने के लिए निदेशक सीएसआईआर-सीरी एवं अन्य सहकर्मियों के प्रति आभार व्यक्त किया। इस अवसर पर उन्होंने अपने पूर्व सीरी दौरा के संस्मरण को साझा करते हुए कहा कि उस दौरा के बाद हिरोशिमा विश्वविद्यालय और सीएसआईआर-सीरी के बीच संयुक्त शोध एवं विकास गतिविधियों में तेजी आई है। सीएसआईआर-सीरी की उच्चस्तरीय शोध क्षमताओं की सराहना करते हुए उन्होंने कहा कि वे हाईस्पीड विजन कार्यक्रम में सीरी के साथ मिलकर कार्य करने के लिए उत्साहित हैं। इस अवसर पर उन्होंने यह भी कहा कि दोनों संस्थानों के बीच शोध संबंधित सहयोग केवल एक या दो परियोजनाओं तक सीमित न रहकर हमेशा चलना चाहिए। अंत में उन्होंने आशा व्यक्त की कि दोनों संस्थानों के बीच बेहतर शोध एवं तकनीकी सहयोग विकसित होगा।



प्रोफेसर इडाकू इशी, हिरोशिमा विश्वविद्यालय, जापान सहकर्मियों को संबोधित करते हुए



संस्थान के मुख्य लॉन में पौधारोपण करते हुए प्रोफेसर योसुके यामामोतो



नवनिर्मित प्रयोगशाला का अवलोकन करते हुए अतिथिगण

अपने संबोधन में हिरोशिमा विश्वविद्यालय, जापान के प्रोफेसर शिन्जी कामेको ने सीएसआईआर-सीरी के खुले शांत और सुंदर परिसर की सराहना करते हुए कहा कि वे इससे बहुत प्रभावित हुए हैं। उन्होंने कहा कि इस प्रकार का वातावरण न केवल शोध एवं विकास परिचर्चाओं के लिए अपितु शोध कार्यों के लिए भी अत्यंत अनुकूल है तथा वे चाहते हैं कि हिरोशिमा विश्वविद्यालय के विद्यार्थी बड़ी संख्या में यहाँ आकर शोध कार्य करें।

इस अवसर पर प्रोफेसर शांतनु चौधुरी निदेशक सीएसआईआर-सीरी ने संस्थान की ओर से अतिथियों का सम्मान करते हुए उन्हें शॉल एवं स्मृति चिह्न भेंट किए। प्रो. यामामोतो ने भी प्रो. शांतनु चौधुरी को स्मृति चिह्न भेंट किया। बैठक के अंत में पीएमबीडी के प्रमुख डॉ. एस.ए. अकबर मुख्य वैज्ञानिक ने धन्यवाद ज्ञापित किया। इससे पूर्व संस्थान में पहुंचने पर प्रोफेसर यामामोतो और उनके साथियों का गर्मजोशी से स्वागत किया गया। प्रो. यामामोतो एवं प्रोफेसर इडाकु इशी ने संस्थान के लॉन में पौधारोपण भी किया।

बैठक के उपरान्त हिरोशिमा विश्वविद्यालय के प्रतिनिधि मंडल ने संस्थान के विज्ञान संग्रहालय का परिदर्शन किया। संस्थान के निदेशक प्रो. शांतनु चौधुरी ने अतिथियों को संस्थान द्वारा विकसित प्रौद्योगिकियों की संक्षिप्त जानकारी दी।



हाईस्पीड विजन एंड आईओटी प्रयोगशाला का उद्घाटन करते हुए प्रोफेसर यामामोतो, उपाध्यक्ष, हिरोशिमा विश्वविद्यालय, जापान

इस अवसर पर सीएसआईआर-सीरी एवं हिरोशिमा विश्वविद्यालय के बीच समझौता ज्ञापन पर भी हस्ताक्षर किए गए। इसके बाद प्रोफेसर यामामोतो ने संस्थान में 'हाई स्पीड विजन एंड आईओटी सीएसआईआर-सीरी एवं हिरोशिमा विश्वविद्यालय संयुक्त आर एंड डी प्रयोगशाला' का उद्घाटन किया। प्रयोगशाला के उद्घाटन के बाद प्रोफेसर यामामोतो ने मीडियाकर्मियों से औपचारिक चर्चा करते हुए दोनों देशों के इन प्रतिष्ठित शोध संस्थानों के भावी कार्यक्रमों व योजनाओं पर भी प्रकाश डाला तथा इसे और अधिक सुदृढ़ करने की आवश्यकता बताते हुए कहा कि इन सहयोगात्मक कार्यक्रमों से दोनों देशों के बीच मानव संसाधन के आदान-प्रदान को और अधिक बल मिलेगा।

स्कॉच चैलेन्जर गोल्ड पुरस्कार 2017

सीएसआईआर-सीरी के साइबर भौतिक प्रणालियाँ के वैज्ञानिक डॉ. पी.सी. पंचारिया को नवाचार श्रेणी में 'दुग्ध मिलावट संसूचन प्रौद्योगिकी का विकास करने के लिए प्रतिष्ठित स्कॉच चैलेन्जर गोल्ड अवार्ड 2017 से सम्मानित किया गया है।



स्कॉच चैलेन्जर गोल्ड अवार्ड 2017 के साथ डॉ. पी.सी. पंचारिया, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन



स्कॉच चैलेन्जर गोल्ड सम्मान प्राप्त करने के बाद श्री एन.के. सिंह, अध्यक्ष, 15वाँ विल्य आयोजन एवं अन्य गणमान्य अतिथियों के साथ डॉ. पंचारिया



कार्यशाला के अंत में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए श्री के.पी. शर्मा, प्रशासन नियंत्रक

प्रशासनिक हिंदी कार्यशाला

सीएसआईआर-सीरी में दिनांक - 13 फरवरी, 2018 को प्रशासनिक हिंदी कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला के आयोजन का उद्देश्य सहकर्मियों को भारत सरकार एवं सीएसआईआर के नियमों/विनियमों की जानकारी देना था। कार्यशाला में सामान्य वित्तीय नियम (GFR 2017), निविदा प्रक्रिया (Tendering Process) तथा सतर्कता एवं आचरण नियम (Vigilance & Conduct Rules) पर व्याख्यान/प्रस्तुतीकरण दिए गए। कार्यशाला में संस्थान के वैज्ञानिक, तकनीकी व प्रशासनिक सहकर्मियों सम्मिलित हुए।

आयोजन की अध्यक्षता मुख्य वैज्ञानिक एवं कार्यकारी निदेशक प्रोफेसर राज सिंह ने की। अपने अध्यक्षीय उद्बोधन में उन्होंने आयोजन के महत्व को रेखांकित किया और इन महत्वपूर्ण विषयों पर सहकर्मियों को लाभान्वित करने के लिए वक्ताओं की प्रशंसा की। उन्होंने आशा व्यक्त की कि हमारे सहकर्मियों कार्यशाला में दिए गए व्याख्यानों से लाभान्वित हुए होंगे तथा उनकी शंकाओं का समाधान भी हुआ होगा। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि हमें अपने दायित्वों को समझना होगा तथा सभी सहकर्मियों का आह्वान करते हुए कहा कि हम अपने उद्देश्यों व लक्ष्यों की पूर्ति के लिए महत्वपूर्ण छोटी से छोटी



अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर राज सिंह, कार्यकारी निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

बात को भी समझना चाहिए और उन पर गौर करते हुए लक्ष्य प्राप्ति की दिशा में आगे बढ़ना चाहिए।

इस अवसर पर निदेशक महोदय ने कार्यशाला के दौरान वर्ष 2017 में प्रबोध एवं प्राज्ञ परीक्षा उत्तीर्ण करने वाले सहकर्मियों को केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान, गृह मंत्रालय, राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय से प्राप्ति प्रमाण पत्र भी भेंट किए।

अंत में प्रशासन नियंत्रक श्री के.पी. शर्मा ने कार्यशाला के व्याख्यानों का सार प्रस्तुत करते हुए धन्यवाद ज्ञापित किया। उन्होंने आशा व्यक्त की कि कार्यशाला में सामान्य वित्तीय नियम, निविदा प्रक्रिया व सतर्कता एवं आचरण नियम पर दिए गए व्याख्यानों से सहकर्मियों लाभान्वित हुए होंगे तथा अपने दैनिक कार्यालयी कामकाज में इनका उपयोग करेंगे। उन्होंने सभी वक्ताओं का धन्यवाद किया तथा आयोजन के लिए राजभाषा प्रकोष्ठ की प्रशंसा की।

आईआईटी-दिल्ली के रूरल टेक्नोलॉजी एक्शन ग्रुप (रूटैग)

सीएसआईआर-केंद्रीय इलेक्ट्रॉनिक्स अभियांत्रिकी अनुसंधान संस्थान, पिलानी के जयपुर केंद्र (इन्क्यूबेशन-सह-इनोवेशन केंद्र-आईआईईएच) में दिनांक 23 फरवरी, 2018 को आईआईटी, नई दिल्ली के रूरल टेक्नोलॉजी एक्शन ग्रुप (रूटैग) के सहयोग से एक दिवसीय क्षेत्रीय कार्यशाला आयोजित की गई। कार्यशाला के आयोजन का उद्देश्य ग्रामीण जनमानस से जुड़ी प्रौद्योगिकियों का प्रसार तथा इससे जुड़ी संस्थाओं/संगठनों से परस्पर चर्चा के माध्यम से ग्रामीणों से जुड़ी समस्याओं की जानकारी प्राप्त करना था। संस्थान के वैज्ञानिकों के अतिरिक्त इस क्षेत्रीय कार्यशाला (रूटैग वर्कशॉप) में राजस्थान के लगभग 50 गैर-सरकारी संगठनों तथा स्टार्ट अप्स के प्रतिनिधि सम्मिलित हुए।

इस कार्यक्रम में आईआईटी-दिल्ली के प्रोफेसर एस.के. साहा, प्रोफेसर आर.आर. गौड़, अध्यक्ष, रूटैग, नई दिल्ली तथा डॉ. केतकी

बापट, प्रधान वैज्ञानिक सलाहकार कार्यालय, नई दिल्ली, विशिष्ट अतिथि थे। कार्यशाला का शुभारंभ अतिथियों द्वारा परंपरागत रूप से दीप प्रज्वलन के साथ हुआ।

मुख्य अतिथि प्रोफेसर आर.आर. गौड़, अध्यक्ष, रूटैग, आईआईटी-दिल्ली ने संक्षेप में रूटैग के संबंध में सरकार के उद्देश्यों के संबंध में जानकारी दी। उन्होंने कहा कि रूटैग के संबंध में सरकार द्वारा जारी आदेश वर्तमान में ग्रामीण व ग्रामीणों की आवश्यकताओं को ध्यान में रख कर जारी किया गया है। उन्होंने इस अवसर पर 'रूटैग' द्वारा किए गए कार्यों की संक्षिप्त जानकारी भी दी।

इस अवसर पर रूटैग के समन्वयक प्रोफेसर एस.के. साहा ने भी अपने संबोधन में बताया कि भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान-दिल्ली में ग्रामीण प्रौद्योगिकी क्रिया समूह (रूटैग) जनवरी 2009 में स्थापित किया गया था। इस प्रकार के समूह आठ आईआईटी जैसे बॉम्बे, दिल्ली, गुवहाटी, कानपुर, खड़गपुर, मद्रास, रुड़की तथा रोपड़ में स्थित है। रूटैग ग्रुप को भारत सरकार के प्रमुख वैज्ञानिक सलाहकार (पीएसए) के कार्यालय द्वारा समन्वित किया जा रहा है। उन्होंने रूटैग द्वारा स्थापित कुछ प्रौद्योगिकियों का जिक्र किया जिसमें तुलसी माला हेतु मोती बनाने की डिवाइस, मूल्य संवर्धन के लिए लहसुन प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी पैकेज, डीजल इंजन के लिए बायोगैस रूपांतरण किट का विकास इत्यादि प्रमुखता से बताए।

अपने संबोधन में डॉ. केतकी बापट ने भारत सरकार के रूटैग समूह को शुरू करने के उद्देश्यों की जानकारी दी। साथ ही उन्होंने कहा यह समूह अभी आईआईटी तक सीमित है लेकिन भविष्य में सीएसआईआर जैसे संगठनों को इसमें जोड़ा जा सकता है।

अपने अध्यक्षीय संबोधन में प्रोफेसर शान्तानु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने जयपुर में इन्व्यूबेशन-सह-इन्वोवेशन



दीप प्रज्वलन करते हुए प्रोफेसर आर.आर. गौड़, अध्यक्ष, रूटैग, आईआईटी-दिल्ली

केन्द्र को स्थापित करने के उद्देश्यों पर प्रकाश डाला तथा 'रूटैग' द्वारा किए गए कार्यों की सराहना करते हुए आशा व्यक्त की कि सीएसआईआर-सीरी इलेक्ट्रॉनिकी प्रौद्योगिकियों के विकास के माध्यम से ग्रामीणों की समस्याओं के निवारण में अपना विशिष्ट योगदान दे सकती है। साथ ही उन्होंने 'रूटैग' के साथ मिलकर तकनीकी समस्याओं का व्यापक रूप से समाधान करने की योजना भी प्रस्तुत की।

इससे पूर्व कार्यशाला का संचालन करते हुए सीएसआईआर-सीरी जयपुर केंद्र के प्रभारी वैज्ञानिक डॉ. राम प्रकाश ने बताया कि भारत सरकार के प्रमुख वैज्ञानिक सलाहकार के सहयोग से 'रूटैग' मिशन शुरू किया गया है जिसका मुख्य उद्देश्य भारत देश के विभिन्न हिस्सों में ग्रामीण तकनीकियों की आवश्यकताओं, इनके उन्नयन, उपलब्ध तकनीकी हल व ज़मीनी स्तर पर मौजूदा प्रौद्योगिकियों को अपनाने में हो रही समस्याओं का आकलन करना व समाधान प्रदान करना है। कार्यशाला के तकनीकी सत्र में आमंत्रित वक्ताओं द्वारा अपने व्याख्यान/प्रस्तुतीकरण दिए गए।

श्रीमती प्रियंका जैन, आजीविका ब्यूरो ने पत्थर की धूल से हो रही समस्याओं से अवगत कराया व वैज्ञानिकों से इस समस्या का समाधान माँगा। उन्होंने बताया कि कई परिवार अपने मुखियाओं को सिलिकोसिस नामक बीमारी से खो चुके हैं जोकि पत्थर से उड़ने वाली धूल से उत्पन्न होती है। अपने व्याख्यान में उन्होंने बताया कि पिण्डवाड़ा में कई हजार लोग इस गंभीर बीमारी से ग्रसित हैं। उन्होंने वैज्ञानिक समुदाय से इस समस्या के तुरंत समाधान की अपेक्षा की।

श्री चिंतन बक्शी, स्टार्ट अप ओएसिस, ने भी स्टार्ट अप्स की अलग-अलग समस्याओं से अवगत कराया व आशा व्यक्त की कि कार्यशाला में इनके समाधान पर भी चर्चा की जाएगी। उन्होंने सीताफल के लुगदी (पल्प) प्रोसेसिंग, खादी में उपयोग होने वाले फैब्रिक की गुणवत्ता बढ़ाने, ऊँटनी के दूध की प्रोसेसिंग व पैकेजिंग, सोलर ड्रायर, आइओटी सक्षम यन्त्र इत्यादि पर विचार प्रस्तुत किए।



अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शान्तानु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन

श्री भूपेंद्र पालीवाल, रामकृष्ण जयदयाल डालमियां सेवा संस्थान, चिड़ावा, ने संपर्क रहित भू-जल माप उपकरण, पानी में खारापन, मृदा नमी मीटर की तकनीकी विकास की आवश्यकताओं की जानकारी दी।

इस कार्यशाला में आमंत्रित व्याख्यानों के अलावा कुछ अन्य गैर-सरकारी संगठनों द्वारा भी अपने विचार प्रस्तुत किए गए। उन्होंने भी वर्तमान प्रौद्योगिकियों में सुधार की आवश्यकता, उसके लिए अपनी अपेक्षाएँ तथा अपने सुझाव वैज्ञानिक समुदाय से साझा किए।

इस कार्यक्रम में आईआईटी-दिल्ली व सीएसआईआर की विशिष्ट ग्रामीण उपयोगी प्रौद्योगिकियों की प्रदर्शनी भी लगाई गई। आमंत्रित अतिथियों, वक्ताओं व प्रतिभागियों ने प्रदर्शनी का अवलोकन किया। अतिथियों ने भी वैज्ञानिकों से अपने अनुभव साझा किए तथा उन्हें आवश्यक परामर्श दिए।

समापन सत्र में प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने आमंत्रित अतिथियों को संस्थान की ओर से धन्यवाद दिया। अपने संबोधन में प्रोफेसर चौधुरी ने कहा कि इस प्रकार के आयोजन सदा लाभप्रद रहते हैं तथा ऐसे आयोजनों से वैज्ञानिकों को ज़मीनी स्तर पर उतर कर अपनी प्रौद्योगिकियों में उपयोगकर्ताओं की अपेक्षानुरूप आवश्यक परिवर्तन करने तथा नई प्रौद्योगिकियाँ विकसित करने की प्रेरणा मिलती है। उन्होंने कहा कि संस्थान का जयपुर केंद्र इस दिशा में अपना दायित्व भली-भाँति निभाने में तत्पर रहेगा।



कार्यशाला का संचालन करते हुए डॉ. राम प्रकाश, प्रभारी वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी, जयपुर केंद्र

कार्यशाला के संयोजक डॉ. राम प्रकाश एवं प्रभारी, आईआईएच-जयपुर, ने समापन सत्र में कहा कि सीएसआईआर-सीरी, जयपुर केंद्र में विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी विभाग (डीएसटी), राजस्थान के माध्यम से “रूरल बिज़नेस टेक्नोलॉजी इन्क्यूबेशन सेंटर” स्थापित किया जा रहा है, जिसका मुख्य उद्देश्य आसपास के किसानों व ग्रामीणों की तकनीकी समस्याओं का समाधान प्रस्तुत करना है।

अंत में डॉ. राम प्रकाश ने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए सभी आमंत्रित वक्ताओं, अतिथियों व उपस्थित प्रतिभागियों के प्रति आभार व्यक्त किया।

प्रौद्योगिकी प्रदर्शनी का अवलोकन करते हुए अतिथि एवं प्रतिभागीगण



भारतीय संदर्भ में बेहतर आजीविका के लिए रोबोटिक्स

सीएसआईआर-सीरी के जयपुर केंद्र में 'द रोबोटिक्स सोसायटी' के सहयोग से दिनांक 24 फरवरी, 2018 को 'भारतीय संदर्भ में बेहतर आजीविका के लिए रोबोटिक्स' विषय पर एक दिवसीय चिंतन कार्यशाला का आयोजन किया गया। इस कार्यशाला के आयोजन का मुख्य उद्देश्य भारतीय संदर्भ में उत्पादकता और आय पैदा करने की क्षमता में सुधार के लिए रोबोटिक्स और स्वचालन की संभावनाओं की पहचान करना था। इस अवसर पर मुख्य अतिथि के रूप में बिट्स-पिलानी के कुलपति प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य तथा विशिष्ट अतिथि के रूप में राजस्थान केंद्रीय विश्वविद्यालय के कुलपति प्रोफेसर अरुण कुमार पुजारी उपस्थित थे। इनके अलावा कार्यशाला में अनेक ख्यातिप्राप्त विद्वानों एवं शिक्षाविदों ने प्रतिभागिता की जिनमें प्रो. सुबीर के साहा (आईआईटी-दिल्ली), डॉ. जितेन्द्र, डॉ. स्वागत कुमार (टीसीएस), डॉ. सी.एम. आनंदा (सीएसआईआर-एनएएल), डॉ. एस. नंदी (सीएसआईआर-सीएमईआरआई), प्रो. एल. बेहरा (आईआईटी-कानपुर), डॉ. जी. हरित (आईआईटी-जोधपुर), डॉ. अभिषेक सरकार (आईआईटी-हैदराबाद), प्रो. पी.के. विश्वास (आईआईटी-खड़गपुर), डॉ. सुमंता दत्ता राँय (आईआईटी-दिल्ली) इत्यादि प्रमुख थे।

कार्यशाला का शुभारंभ परंपरागत रूप से मुख्य अतिथि एवं अन्य आमंत्रित वक्ताओं द्वारा दीप प्रज्वलन से हुआ। इससे पूर्व मुख्य अतिथि प्रो. सौविक भट्टाचार्य एवं आईआईटी दिल्ली के प्रोफेसर एस.के. साहा तथा संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी को गुलदस्ता भेंट कर स्वागत किया गया।

कार्यशाला के आरंभिक सत्र में प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने कार्यक्रम की रूपरेखा प्रस्तुत की। अपने संबोधन में उन्होंने बताया कि आरंभिक चरण में ही रोबोटिक्स ने मानव जीवन को बहुत प्रभावित किया है और इस क्षेत्र में अपार संभावनाएँ हैं। उन्होंने कहा कि विश्वस्तर पर रोबोटिक्स के इस्तेमाल से न केवल उत्पादन प्रक्रिया सरल होगी अपितु उत्पादन में भी वृद्धि होगी। अपने संबोधन में



दीप प्रज्वलित कर कार्यशाला का शुभारंभ करते हुए मुख्य अतिथि प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य



कार्यशाला में संबोधित करते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

उन्होंने कहा कि आज की इस चिंतन कार्यशाला का महत्वपूर्ण विषय यह है कि हम भारतीय परिप्रेक्ष्य में रोबोटिक्स तकनीक का सफलतापूर्वक उपयोग कैसे कर सकते हैं। उन्होंने कहा कि इस पर गहन विचार व चिंतन-मनन जरूरी है। साथ ही प्रो. चौधुरी ने कहा कि क्या ऐसे अनुप्रयोगों और प्रौद्योगिकी क्षेत्रों की पहचान करना संभव है जहाँ रोबोटिक्स मानव श्रम को बढ़ाए बिना उत्पादकता बढ़ा सकें। उन्होंने कहा कि दूसरे शब्दों में क्या हम ऐसे रोबोटिक सिस्टम डिजाइन कर सकते हैं जो उत्पादन प्रक्रिया की दक्षता को श्रम शक्ति का आकार घटाए बिना बढ़ा सके।

अपने संबोधन में उन्होंने जोर दिया कि हमें ऐसी कुछ भारत-केंद्रित समस्याओं की पहचान करने की आवश्यकता है जो चुनौतीपूर्ण होने के साथ-साथ सम्भावित रूप से महत्वपूर्ण आर्थिक आशा लिए हो और आज हम मिलकर इसी पर चिंतन करें। उन्होंने 'द रोबोटिक्स सोसायटी' के अध्यक्ष के रूप में इस सोसायटी के उद्देश्यों की रूपरेखा भी प्रस्तुत की।

उद्घाटन सत्र में मुख्य अतिथि प्रो. सौविक भट्टाचार्य, कुलपति, बिट्स-पिलानी ने दो भारतीय युवाओं द्वारा वर्ष 2011 में शुरू की गई 'ग्रे आरंज' संस्था की सफलताओं पर प्रकाश डाला जिन्होंने रोबोटिक्स



प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए आईआईटी दिल्ली के प्रोफेसर एस.के. साहा



महत्वपूर्ण आयोजन



समापन सत्र में अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर अरुण कुमार पुजारी

स्वचालन के माध्यम से सैन्य तंत्र व आपूर्ति का तरीका ही बदल दिया है। प्रोफेसर भट्टाचार्य ने बताया कि आज यह संस्था विश्व की ख्याति प्राप्त संस्थाओं में से एक है। उन्होंने आशा व्यक्त की कि इस कार्यशाला के माध्यम से प्रतिभागी अपने देश की समस्याओं का समाधान ढूँढ़ेंगे ताकि आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस के माध्यम से स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं, आपदा प्रबंधन, सीमाओं की सुरक्षा इत्यादि का सार्थक हल हो सके।

इस कार्यक्रम में देशभर में स्थित अनेक उच्च संस्थाओं से आए विद्वान-विशेषज्ञ और वैज्ञानिक उपस्थित हुए। कार्यशाला के दौरान अतिथि वक्ताओं ने अपने-अपने विचार रखे जिसमें प्रो. एस.के. साहा (आईआईटी-दिल्ली), डॉ. जितेन्द्र, डॉ. स्वागत कुमार(टीसीएस), डॉ. सी.एम. आनंदा (सीएसआईआर-एनएएल), डॉ. एस. नंदी (सीएसआईआर-सीएमआईआरआई), प्रो. एल. बेहरा (आईआईटी-कानपुर), डॉ. जी. हरित (आईआईटी-जोधपुर), डॉ. अभिषेक सरकार (आईआईटी-हैदराबाद), प्रो. पी.के. विश्वास (आईआईटी-खड़गपुर), डॉ. सुमंता दत्ता रॉय (आईआईटी-दिल्ली) इत्यादि ने अपने-अपने विचार रखे।

समापन सत्र की अध्यक्षता करते हुए प्रो. अरुण कुमार पुजारी, कुलपति, राजस्थान केंद्रीय विश्वविद्यालय, अजमेर ने इस कार्यक्रम के



मीडिया से चर्चा करते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

आयोजन के संबंध में अपने विचार प्रस्तुत किए तथा कार्यशाला के दौरान दिए गए व्याख्यानों/प्रस्तुतीकरणों का सार प्रस्तुत किया। उन्होंने भारतीय संदर्भ में कई उपयोगी विचार रोबोटिक्स समुदाय के सामने रखे जिन पर त्वरित कार्य किए जाने की आवश्यकता है। अपने संबोधन के अंत में उन्होंने कार्यशाला के सफल आयोजन के लिए प्रो. शान्तनु चौधुरी व उनकी टीम को बधाई दी। प्रो. शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी, ने भारत सरकार के आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस मिशन को मूर्त रूप देने के लिए जल्द से जल्द भारतीय संदर्भ में एक 'विज्ञान डॉक्यूमेन्ट' बनाने का प्रस्ताव रखा और इसके लिए टीमों का गठन किया गया।

कार्यशाला के उपरांत मुख्य अतिथि, विशिष्ट अतिथि व अन्य आमंत्रित अतिथियों ने मीडिया से अनौपचारिक चर्चा के दौरान कार्यशाला की उपयोगिता को रेखांकित किया तथा रोबोटिक्स को भविष्य की अनिवार्यता बताया।

कार्यक्रम के अंत में सीएसआईआर-सीरी के मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख, पीएमबीडी डॉ. एस.अली अकबर ने धन्यवाद ज्ञापित किया।



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए डॉ. एस.ए. अकबर, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रमुख, पीएमबीडी, सीएसआईआर-सीरी

फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी

सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में 23 मार्च, 2018 को फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी पर एक दिवसीय कार्यशाला का आयोजन किया गया। संस्थान के स्मार्ट सेंसर एरिया द्वारा आयोजित इस कार्यशाला के आयोजन का उद्देश्य फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स टेक्नोलॉजी में माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक्स तथा मेंस में हुए क्रांतिकारी बदलाओं के बाद तेजी से बदलते और उभरते हुए इस नए क्षेत्र 'फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स' द्वारा समाज में किए जा रहे बदलाओं पर प्रकाश डालना तथा इस क्षेत्र में शोध एवं विकास की रणनीति तैयार करते हुए नई पीढ़ी के साथ इस अंतरविधात्मक (Interdisciplinary) शोध क्षेत्र पर चर्चा करना तथा इस क्षेत्र के शोधार्थियों को विद्वान विशेषज्ञों के अनुभव का लाभ प्रदान करते हुए परस्पर चर्चा का अवसर प्रदान करना था। कार्यशाला के



उद्घाटन सत्र में अतिथियों एवं प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए मुख्य अतिथि डॉ. चंद्रशेखर



कार्यशाला के दौरान अपने संस्मरण साझा करते हुए डॉ. के.एल. जसूजा

उद्घाटन सत्र में डॉ. चंद्रशेखर, पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी मुख्य अतिथि के रूप में उपस्थित थे। इस अवसर पर कार्यशाला के आमंत्रित वक्ताओं के अतिरिक्त पूर्व वैज्ञानिक 'जी' डॉ. के.एल. जसूजा एवं डॉ. ओ.पी. वधावन, कार्यशाला के प्रतिभागी, प्रायोजक और संस्थान के सहकर्मी भी उपस्थित थे। कार्यशाला के प्रमुख वक्ताओं में आईआईटी-कानपुर के प्रोफेसर सिद्धार्थ पांडा, आईआईटी-मुंबई की प्रोफेसर दीप्ति गुप्ता, आईआईटी-खड़गपुर के प्रोफेसर सौमन दास, आईआईटी-हैदराबाद की प्रोफेसर सुषमी बधुलिका, आईआईएससी-बैंगलुरु के प्रोफेसर संजीव संबंधन आदि थे। कार्यशाला का शुभारंभ अतिथियों द्वारा दीप प्रज्वलन के साथ हुआ। इससे पूर्व सभी आमंत्रित अतिथियों और वक्ताओं का गुलदस्ता भेंट कर स्वागत किया गया।

अपने मुख्य अतिथीय उद्बोधन में सीएसआईआर-सीरी के पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर, वरिष्ठ इमेरिटस प्रोफेसर, बिट्स-पिलानी ने सभी अतिथियों का स्वागत किया तथा संस्थान में आयोजित इस कार्यशाला में सम्मिलित होने के लिए आभार व्यक्त किया। उन्होंने कहा कि प्रौद्योगिकी के सामान्यतया दो पक्ष होते हैं, जिसमें पहला - विशुद्ध विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी के रूप में समझा जा सकता है और दूसरा - इनोवेशन या नवाचार होता है। फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स पर चर्चा करते हुए उन्होंने



कार्यशाला की रूपरेखा प्रस्तुत करते हुए डॉ. अजय अग्रवाल, मुख्य वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

कहा कि यद्यपि प्रौद्योगिकी के ये दोनों ही पक्ष महत्वपूर्ण हैं परंतु इनोवेशन या उसका नवाचारी अनुप्रयोग (इनोवेटिव एप्लीकेशन) अधिक महत्वपूर्ण है। अपने उद्बोधन में उन्होंने इन दोनों पहलुओं पर संक्षेप में प्रकाश डाला। उन्होंने उदाहरण देकर समझाया कि हमें विश्वस्तर पर स्वयं को स्थापित करने के लिए दूसरों के द्वारा किए गए कार्यों या प्रयासों का अनुकरण या पीछा करने की अपेक्षा स्वयं के प्रयासों पर ही निर्भर रहना होगा।

इसके बाद आयोजन के संयोजक तथा स्मार्ट सेंसर्स एरिया के समन्वयक डॉ. अजय अग्रवाल ने भी सभी अतिथियों और प्रतिभागियों का औपचारिक स्वागत किया। उन्होंने कार्यशाला की रूपरेखा और पृष्ठ भूमि पर प्रकाश डालते हुए इसकी उपयोगिता को रेखांकित किया। उन्होंने आशा व्यक्त कि कार्यशाला के दौरान विद्वान विशेषज्ञों द्वारा दिए गए व्याख्यान/प्रस्तुतीकरणों से हम सभी लाभान्वित होंगे।

उद्घाटन सत्र के अंत में संस्थान के फ्लेक्सिबल एवं नॉन सिलिकन समूह के प्रमुख डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक ने संस्थान के पूर्व निदेशक डॉ. चंद्रशेखर, वरिष्ठ इमेरिटस प्रोफेसर, बिट्स-पिलानी को शॉल भेंट कर सम्मानित किया।

कार्यशाला के तकनीकी सत्र के दौरान विभिन्न वक्ताओं द्वारा कुल पांच आमंत्रित व्याख्यान/प्रस्तुतीकरण दिए गए। विवरण इस प्रकार है-

1. द नेशनल सेंटर ऑफ फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स - एन ओवरव्यू ऑफ द एक्टिविटीज
प्रोफेसर सिद्धार्थ पांडा, आईआईटी-कानपुर
2. फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस एण्ड विर्येबल सेंसर्स
प्रोफेसर दीप्ति गुप्ता, आईआईटी-मुंबई
3. सेल्फ-हीलिंग सर्किट्स फॉर फ्लेक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स : पॉसिबिलिटीज़ एण्ड चैलेंजेज़
प्रोफेसर संजीव संबंधन, आईआईएससी-बैंगलुरु



महत्वपूर्ण आयोजन



मुख्य अतिथि को शॉल ओढ़ाकर सम्मानित करते हुए डॉ. जमील अख्तर



डॉ. अनिल कुमार को सम्मानित करते हुए डॉ. जसूजा और डॉ. वधावन

4. फेब्रिकेशन ऑफ फ्लेक्सिबल नैनो इलेक्ट्रॉनिक डिवाइस एंड देयर एप्लिकेशंस इन ब्रॉडबैंड फोटोडिटेक्टर एण्ड विचरेबल इलेक्ट्रॉनिक्स
प्रोफेसर सुषमी बहुलिका, आईआईटी - हैदराबाद
5. थिन फिल्म बकलिंग असिस्टेड सरफेस इंजीनियर्ड इलास्टोमर फॉर रियलाइजेशन ऑफ फ्लेक्सिबल सेंसर
प्रोफेसर सौमेन दास, आईआईटी - खड़गपुर

तकनीकी सत्र के उपरांत संस्थान के फ्लेक्सिबल एंड नॉन-सिलिकॉन इलेक्ट्रॉनिक्स समूह में सेवारत डॉ. अनिल कुमार, मुख्य वैज्ञानिक को आमंत्रित अतिथि एवं संस्थान के पूर्व मुख्य वैज्ञानिक डॉ. के.एल. जसूजा और डॉ. ओ.पी. वधावन ने क्रमशः शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। डॉ. अनिल कुमार जून 2018 में संस्थान से सेवानिवृत्त हो रहे हैं।

इस अवसर पर अपने संबोधन में डॉ. के.एल. जसूजा, पूर्व वैज्ञानिक 'जी' ने संस्थान में अपनी सेवा अवधि के अनुभवों को साझा किया तथा डॉ. अनिल कुमार की प्रशंसा करते हुए उन्हें भविष्य के लिए शुभकामना दी। डॉ. अनिल कुमार, मुख्य वैज्ञानिक ने भी इस अवसर पर स्वयं को सम्मानित करने के लिए आयोजन समिति के प्रति आभार व्यक्त किया।

कार्यशाला के अंत में परिचर्चा सत्र (पेनल चर्चा) का आयोजन किया गया जिसमें आमंत्रित वक्ताओं व अतिथियों के साथ-साथ कार्यशाला के प्रतिभागियों ने भाग लिया। सत्र की अध्यक्षता प्रोफेसर नीति निपुण शर्मा ने की। इनके अतिरिक्त पेनल सदस्यों में प्रोफेसर सिद्धार्थ पांडा, प्रोफेसर दीप्ति गुप्ता, प्रोफेसर संदीप संबंघन तथा प्रोफेसर सौमेन दास सम्मिलित थे।

कार्यशाला के अंत में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक ने सभी अतिथियों, वक्ताओं और प्रतिभागियों

के प्रति कार्यशाला में प्रतिभागिता के लिए आभार व्यक्त किया। उन्होंने आशा व्यक्त की कि अत्यंत सामयिक एवं महत्वपूर्ण विषय पर आयोजित इस कार्यशाला से सभी प्रतिभागी और संस्थान के वैज्ञानिक एवं अन्य सहकर्मी लाभान्वित हुए होंगे।

एमटेक/आईडीपी पाठ्यक्रम विकास

सीएसआईआर-सीरी में दिनांक 29 मार्च, 2018 को एसीएसआईआर के लिए एमटेक/आईडीपी पाठ्यक्रम विकास विषय पर कार्यशाला का आयोजन किया गया। संस्थान के वैज्ञानिकों/एसीएसआईआर-प्रोफेसरो के अतिरिक्त इस कार्यशाला देश के प्रमुख शिक्षण संस्थान – आईआईटी एवं बिट्स के अलावा उद्योग जगत के प्रतिनिधि भी सम्मिलित हुए। आयोजन की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक प्रो. शान्तनु चौधुरी ने की।

इस कार्यशाला में आईआईटी-दिल्ली से प्रोफेसर सुब्रत कार व प्रोफेसर मुकुल सरकार; आईआईटी-खड़गपुर से प्रोफेसर प्रबीर के. बिस्वास व प्रोफेसर तरुण के. भट्टाचार्य; बिट्स-पिलानी से प्रोफेसर चंद्रशेखर (पूर्व निदेशक, सीएसआईआर-सीरी), प्रोफेसर गुरुनारायणन,



कार्यशाला आयोजन की पृष्ठभूमि व रूपरेखा पर प्रकाश डालते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

प्रोफेसर विनोद के. चौबे तथा प्रोफेसर नवनीत गुप्ता और टीसीएस-नई दिल्ली से डॉ. लिपिका डे उपस्थित थे। इनके अतिरिक्त प्रोफेसर एम.वी. कार्तिकेयन (आईआईटी-रुड़की), डॉ. कौशिक साहा (सैमसंग), श्री मनोज कुमार(एसटी माइक्रो इलेक्ट्रॉनिक्स) तथा डॉ. राव जी. सुब्रह्मण्य वी आर के (कॉग्रिजेंट) कार्यशाला में वेब एक्स के माध्यम से जुड़े थे। प्रातःकालीन सत्र के उपरांत प्रोफेसर राजेन्द्र सांगवान, निदेशक, एसीएसआईआर इस कार्यशाला में उपस्थित हुए।

अपने आरंभिक उद्बोधन में प्रो. शान्नु चौधुरी ने सभी अतिथियों व संस्थान के वैज्ञानिकों का स्वागत किया। उन्होंने इस अवसर पर कार्यशाला आयोजन की पृष्ठ भूमि पर प्रकाश डालते हुए एसीएसआईआर में इस नए पाठ्यक्रम को आरंभ करने की आवश्यकता बताई।

कार्यशाला का संचालन संस्थान में एसीएसआईआर के समन्वयक डॉ. सुचन्दन पाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी ने किया। संचालन के दौरान डॉ. सुचन्दन पाल ने सभी आमंत्रित अतिथियों का स्वागत किया। कार्यशाला के आयोजन के उद्देश्यों पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने बताया कि एसीएसआईआर के लिए नए एमटेक पाठ्यक्रम के अलावा इंटीग्रेटेड ड्युअल डिग्री पीएचडी कार्यक्रम का पाठ्यक्रम तय किया जाएगा। उन्होंने बताया कि यह पीएचडी पाठ्यक्रम वर्तमान में एसीएसआईआर में चल रहे एमटेक के बाद पीएचडी (इंजीनियरिंग) के अतिरिक्त है। उन्होंने बताया कि इसी महत्व पूर्ण उद्देश्य के लिए न केवल शैक्षणिक संस्थानों से अपितु उद्योग जगत से भी प्रतिष्ठित महानुभावों को इस कार्यशाला में आमंत्रित किया गया है। उन्होंने बताया कि उद्योग जगत के प्रतिनिधि वर्तमान एवं भावी औद्योगिक अपेक्षाओं के अनुरूप पाठ्यक्रम तैयार करने में अपना महत्वपूर्ण योगदान देंगे।

कार्यशाला के दौरान छात्रों को प्रदान की जाने वाली डिग्री के नाम, डिग्री-प्रमाण पत्र में नाम के मुद्रण, पाठ्यक्रम शुल्क, एम टेक से इंटीग्रेटेड ड्युअल डिग्री में परिवर्तन (कन्वर्जन/स्विच) करने, उद्योग जगत से इन पाठ्यक्रमों में प्रवेश के साथ-साथ पाठ्यक्रम तय करने जैसे महत्वपूर्ण मुद्दों पर गहन विचार-विमर्श हुआ। परस्पर चर्चा के दौरान प्रोफेसर चौबे के द्वारा डिग्री के नाम के संबंध में पूछे जाने पर डॉ. सुचन्दन पाल ने बताया कि सफलतापूर्वक पाठ्यक्रम के पूरा होने पर डिग्री प्रमाण पत्र में 'एडवांस्ड इलेक्ट्रॉनिक्स इंजीनियरिंग' और ग्रेड कार्ड में फोकस एरिया के स्थान पर साइबर फिजिकल सिस्टम्स/स्मार्ट सेन्सर्स/माइक्रोवेव डिवाइसेज़ अंकित किए जाने का प्रस्ताव किया ताकि छात्रों को एक साथ कोर्स और विशेषज्ञता (स्पेशलाइज़ेशन) का लाभ मिल सके।

एम टेक से पीएचडी (इंटीग्रेटेड ड्युअल डिग्री) में कन्वर्जन प्रोसेस के बारे में पूछे जाने पर प्रोफेसर चौधुरी ने बताया कि ऐसा प्रथम

वर्ष की समाप्ति पर तथा पीएचडी से अंशकालिक पीएचडी में बदलाव द्वितीय वर्ष के बाद किया जा सकता है और छात्र को आवेदन करने पर ओपन कोलॉक्युम के बाद एम टेक की डिग्री दी जा सकेगी।

डॉ. लिपिका डे द्वारा पाठ्यक्रम की शुल्क संरचना व प्रवेश प्रक्रिया के बारे में पूछे जाने पर प्रोफेसर चौधुरी ने बताया कि छात्रों को पाठ्यक्रम में प्रवेश प्रवेश-परीक्षा और साक्षात्कार में प्रदर्शन के आधार पर दिया जाएगा। इसके अलावा उद्योगों से आने वाले छात्रों के इन पाठ्यक्रमों में प्रवेश संबंधी अन्य कई महत्वपूर्ण मुद्दों, अध्ययन व प्रवेश के लिए बैंक से ऋण आदि संभावनाओं पर भी चर्चा की गई। आमंत्रित अतिथियों ने इस संबंध में अपने अनुभव भी साझा किए। प्रोफेसर बिस्वास ने कहा कि कोर्स/अध्ययन के दौरान अक्सर विद्यार्थी बीच में ही पब्लिक सेक्टर आदि में नौकरी के लिए चले जाते हैं, इस पर भी रोकथाम के लिए एसीएसआईआर और उद्योग जगत के बीच आवश्यक मापदंड तय किए जाएं। चर्चा के दौरान छात्रों द्वारा सीएसआईआर-सीरी से परियोजनाओं पर उनके क्रियान्वयन से पूर्व महत्व पूर्ण सूचनाओं के चोरी/लीक होने की संभावनाओं तथा ऐसा होने से रोके जाने पर भी विचार-विमर्श हुआ।

इसके बाद डॉ. कार्तिकेयन और प्रोफेसर टी.के. भट्टाचार्य ने माइक्रोवेव डिवाइसेज़ पाठ्यक्रम, डॉ. साहा व डॉ. पी.के. बिस्वास ने सिग्नल प्रोसेसिंग व मशीन लर्निंग, प्रोफेसर सरकार, प्रोफेसर भट्टाचार्य व प्रोफेसर चंद्रशेखर ने इलेक्ट्रॉनिक्स स्मार्ट सेन्सर्स के इंटरफेस, डॉ. लिपिका डे ने साइबर फिजिकल सिस्टम्स आदि विषयों पर विस्तार से चर्चा की।

सभी विद्वानों ने इन पाठ्यक्रमों को उद्योग जगत की अपेक्षाओं तथा वैश्विक अनिवार्यताओं के आधार पर तय करने की आवश्यकता पर बल दिया। उन्होंने कहा कि छात्रों को औद्योगिक इलेक्ट्रॉनिकी/उत्पाद डिजाइन प्रक्रियाओं की जानकारी दिया जाना भी बहुत जरूरी है। प्रोफेसर चौधुरी व प्रोफेसर कार ने एमटेक डिसर्टेशन पर अपने विचार रखे और भावी एसीएसआईआर की भावी नीति तय करते समय ध्यान रखे जाने वाले महत्वपूर्ण बिंदुओं को रेखांकित किया।



कार्यशाला संचालन के दौरान आयोजन के उद्देश्यों व पाठ्यक्रम की जानकारी देते हुए एसीएसआईआर समन्वयक डॉ. सुचंदन पाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक



महत्वपूर्ण आयोजन

प्रोफेसर कार्तिकेयन ने छात्रों की सुविधा के लिए अनेक संदर्भ पुस्तकों के स्थान पर एक या दो संदर्भ पुस्तकों के उपयोग का सुझाव दिया। प्रोफेसर चौधुरी ने 'डिजाइन प्रोजेक्ट्स' नामक पाठ्यक्रम का विचार रखा। विचार-विमर्श के उपरांत इसका नाम 'डिजाइन प्रोजेक्ट प्रैक्टिसेज़' किया गया। डॉ. लिपिका डे ने इलेक्ट्रॉनिक उत्पाद तैयार करने में 'डिजाइन थिंकिंग' की अनिवार्यता बताई जिसे भी 'डिजाइन प्रोजेक्ट प्रैक्टिसेज़' में शामिल कर लिया गया।

इसके अलावा डॉ. लिपिका डे ने छात्र-छात्राओं को प्रोत्साहित करने के लिए सेमिनार, टर्म पेपर, बेस्ट सेमिनार, बेस्ट टर्म पेपर आदि के लिए अंक दिए जाने की आवश्यकता बताई। डॉ. साहा ने उद्योगों के कार्मिकों द्वारा विशेषज्ञ व्याख्यान के महत्व पर प्रकाश डाला। परस्पर चर्चा के दौरान ने एक-दूसरे के ज्ञान व अनुभव का लाभ भी उठाया। कार्यशाला के दौरान उद्योग जगत के प्रतिनिधियों ने भी अपने महत्वपूर्ण सुझाव दिए।

प्रोफेसर राजेन्द्र सांगवान, निदेशक, एसीएसआईआर ने अपने संबोधन में एसीएसआईआर के एमटेक तथा पीएचडी (इंटीग्रेटेड ड्युअल-डिग्री) के नए कोर्स हेतु पाठ्यक्रम तैयार करने के लिए कार्यशाला आयोजित करने और इसके लिए विभिन्न प्रतिष्ठित शिक्षण संस्थानों व उद्योगों के प्रतिनिधियों को इस महत्वपूर्ण बैठक में आमंत्रित करने लिए निदेशक, सीएसआईआर-सीरी को धन्यवाद दिया।

अंत में प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने सभी आमंत्रित अतिथियों को संस्थान की ओर से स्मृति चिह्न भेंट किए। उन्होंने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए कार्यशाला में पधारे सभी अतिथियों तथा वेब-एक्स से जुड़े महानुभावों को एसीएसआईआर के एमटेक तथा पीएचडी (इंटीग्रेटेड ड्युअल-डिग्री) के नए कोर्स हेतु पाठ्यक्रम तैयार करने में अपने अमूल्य सुझाव देने के लिए आभार व्यक्त किया।



कार्यशाला के अंत में अपना संबोधन देते हुए प्रोफेसर राजेन्द्र सांगवान, निदेशक, एसीएसआईआर

डेयरी इंस्ट्रुमेंटेशन पर प्रौद्योगिकी जागरूकता

भारत सरकार के मेक इन इंडिया तथा स्वस्थ भारत मिशन के अंतर्गत सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में 4 अप्रैल, 2018 को डेयरी इंस्ट्रुमेंटेशन पर प्रौद्योगिकी जागरूकता कार्यशाला का आयोजन किया गया। कार्यशाला में देश के विभिन्न राज्यों से उद्यमियों एवं नए स्टार्ट अप्स को आमंत्रित किया गया था। इस अवसर पर इन उद्यमियों के अलावा संस्थान के निदेशक एवं अन्य वैज्ञानिक एवं सहकर्मी उपस्थित थे। कार्यशाला के आयोजन का उद्देश्य डेयरी इंस्ट्रुमेंटेशन के क्षेत्र में संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित विभिन्न उत्पादों की जानकारी देना था। कार्यशाला में उपस्थित उद्यमियों में श्री अमरदीप सिंह चड्ढा (चड्ढा सेल्स प्राइवेट लिमिटेड, पंजाब), श्री वीरेन्द्र सिंह, प्रबंध निदेशक (जी-टेक ऑटोमेशन प्राइवेट लिमिटेड), श्री कलानिधि एवं श्री रोहन (महिंद्रा एंड महिंद्रा), डॉ. स्मिता (आई सेन्स इनोवेशन, मुम्बई), श्री अतुल शर्मा (राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स इंस्ट्रुमेंटेशन लिमिटेड-रील, जयपुर), श्री अल्पेश ए. पटेल (एवरेस्ट इंस्ट्रुमेंटेशन प्रा.लिमिटेड, गुजरात) तथा डॉ. पी. शर्मा, एग्जिक्युटिव डायरेक्टर (सुप्रीम टेस्टिंग लैब एण्ड फॉरेसिक एविडेंस प्रोटेक्शन टेक्नोलॉजी प्रा. लि., नई दिल्ली) आदि उपस्थित थे।

इस अवसर पर संस्थान के निदेशक प्रो.शांतनु चौधुरी ने अपने अध्यक्षीय उद्बोधन में सभी उद्यमियों और अतिथियों का स्वागत करते हुए कहा कि संस्थान दूध में मिलावट का पता लगाने के लिए विगत 10 वर्षों से अनुसंधानरत है। उन्होंने कहा कि हाल के वर्षों में दूध में रासायनिक व अन्य पदार्थों के मिलावट की घटनाएं बढ़ी हैं। हम सभी जानते हैं कि देश में दूध के मुख्य उपयोगकर्ता छोटे बच्चों हैं और दूध में की जा रही मिलावट से बच्चों सहित अन्य सभी लोगों का स्वास्थ्य प्रभावित हो रहा है। कार्यशाला आयोजन के उद्देश्य पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने यह भी कहा कि आज की यह कार्यशाला उद्यमियों को संस्थान द्वारा विकसित उत्पादों की तकनीकी जानकारी देने के साथ-साथ इसका वाणिज्यीकरण करने के उद्देश्य से आयोजित की गई है। उद्यमियों का आह्वान करते हुए उन्होंने कहा कि सीएसआईआर



कार्यशाला के दौरान स्वागत उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

की प्रयोगशालाओं द्वारा देश के लोगों को लाभान्वित करने के लिए विकसित प्रौद्योगिकियों को देश के लोगों तक पहुँचाना उद्योगों का कार्य है। उन्होंने कहा कि मेरा मानना है कि हमारी प्रौद्योगिकियों से जुड़ने के बाद हमारा परस्पर संबंध न केवल आरंभ होगा बल्कि समय के साथ और प्रगाढ़ होगा। अंत में उन्होंने संस्थान में पधारने के लिए सभी के प्रति आभार व्यक्त किया।

निदेशक के संबोधन के उपरांत सभी अतिथियों के समक्ष संस्थान की वैज्ञानिक उपलब्धियों के संबंध में दूरदर्शन केंद्र, राजस्थान द्वारा तैयार किए गए वृत्त चित्र (डॉक्युमेंटरी फिल्म) का प्रदर्शन भी किया गया।

उल्लेखनीय है कि इससे पूर्व फरवरी के प्रथम सप्ताह में नई दिल्ली स्थित सीएसआईआर मुख्यालय में आयोजित प्रौद्योगिकी हस्तांतरण कार्यक्रम में संस्थान के वैज्ञानिकों द्वारा विकसित डेयरी इंस्ट्रुमेंटेशन उत्पादों - हैंड हेल्ड क्षीर स्कैनर, हैंड हेल्ड फैट एनालाइज़र तथा रैपिड मिलक एनालाइज़र - का प्रौद्योगिकी हस्तांतरण प्रदेश की प्रमुख कंपनी राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स इंस्ट्रुमेंटेशन लिमिटेड (रील), जयपुर को किया जा चुका है। इस अवसर पर सीएसआईआर के महानिदेशक डॉ. गिरीश साहनी, संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी तथा राजस्थान इलेक्ट्रॉनिक्स इंस्ट्रुमेंटेशन लिमिटेड (रील) के प्रबंध निदेशक श्री ए.के. जैन उपस्थित थे। आरईआईएल, जयपुर के साथ हुए प्रौद्योगिकी हस्तांतरण से संस्थान को रुपये 75 लाख प्राप्त होंगे।

इसके उपरांत डॉ. पी.सी. पंचारिया, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक एवं समूह प्रमुख, सिग्रल एनालिटिक्स समूह ने डेयरी इंस्ट्रुमेंटेशन पर पावर पॉइंट प्रस्तुतीकरण दिया अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने उपस्थित उद्यमियों को संस्थान द्वारा विकसित क्षीर स्कैनर, नियर इन्फ्रा रेड (एनआइआर) आधारित फैट कंटेंट एनालाइज़र, अकाउस्टिक मिलक एनालाइज़र, रैपिड मिलकफ एनालाइज़र, हैंड हेल्ड क्षीर टेस्टर तथा हैंड हेल्ड मिलकी फैट एनालाइज़र के संबंध में महत्वपूर्ण जानकारी देते हुए इन उपकरणों की कार्यप्रणाली समझाई।



संस्थान द्वारा विकसित डेयरी इंस्ट्रुमेंट्स के बारे में जानकारी देते हुए डॉ. पंचारिया, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक, सीएसआईआर-सीरी

अपने प्रस्तुतीकरण में उन्होंने वर्तमान में बाजार में दूध की गुणवत्ता मापने के लिए उपलब्ध उपकरणों की तुलना करते हुए कहा कि ये उपकरण जहाँ एक ओर विदेशी होने के साथ-साथ महंगे हैं वहीं इनकी कार्यक्षमता भी काफी हद तक सीमित है। उन्होंने बताया कि संस्थान द्वारा विकसित क्षीर स्कैनर, क्षीर टेस्टर तथा इनका हैंड हेल्ड संस्करणों का प्रदर्शन अलग-अलग समय पर संसद में तथा गृहमंत्री तथा विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी मंत्री के समक्ष किया जा चुका है। अभी हाल ही में क्षीर स्कैनर का हैंड हेल्ड संस्करण माननीय राष्ट्रपति श्रीरामनाथ कोविंद द्वारा राष्ट्र को समर्पित किया जा चुका है।

डॉ. पंचारिया के प्रस्तुतीकरण के उपरांत उपस्थित उद्यमियों ने अपना व अपनी कंपनियों का संक्षिप्त परिचय देते हुए संस्थान द्वारा विकसित डेयरी प्रौद्योगिकियों की सराहना की और भविष्य में मिलकर कार्य करने की संभावना व्यक्त की। इसके बाद सभी उद्यमियों ने सिग्रल एनालिटिक्स प्रयोगशाला में संस्थान द्वारा विकसित सभी डेयरी उपकरणों की कार्यप्रणाली का प्रत्यक्ष अवलोकन किया।

अंत में डॉ. एस.ए. अकबर, मुख्य वैज्ञानिक एवं प्रभारी, पीएमबीडी प्रभाग ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

व्यक्तिगत संपर्क कार्यक्रम

सीएसआईआर-सीरी में कंप्यूटर पर हिंदी टंकण/हिंदी शब्द संसाधन प्रशिक्षण के अंतर्गत फरवरी से जुलाई 2018 सत्र के लिए 11-13 अप्रैल, 2018 तक तीन-दिवसीय व्यक्तिगत संपर्क कार्यक्रम का आयोजन किया गया। प्रशिक्षार्थियों को प्रशिक्षण देने के लिए केंद्रीय हिंदी प्रशिक्षण संस्थान (कें.हिं.प्र.संस्थान), राजभाषा विभाग, गृह मंत्रालय, नई दिल्ली, की उपनिदेशक श्रीमती पूनम ओसवाल संस्थान में आई थीं। केंहिं.प्र.संस्थान, नई दिल्ली, के सहयोग से सहकर्मियों के लिए चलाए जा रहे कंप्यूटर पर हिंदी टंकण/शब्द संसाधन प्रशिक्षण कार्यक्रम में संस्थान के व जोधपुर स्थित राज्य बीमा निगम कार्यालय के प्रशिक्षार्थी भी सम्मिलित हुए।



उद्घाटन सत्र में संबोधित करती हुई श्रीमती पूनम ओसवाल, उपनिदेशक, कें.हिं.प्र.सं., नई दिल्ली



महत्वपूर्ण आयोजन

इस अवसर पर संकाय सदस्य श्रीमती पूनम ओसवाल ने उपस्थित सहकर्मियों को हिंदी टंकण और शब्द संसाधन में अंतर समझाया। उन्होंने यूनिकोड प्रणाली के महत्व पर चर्चा करते हुए कहा कि यह अंतरराष्ट्रीय रूप से स्वीकृत प्रणाली है जिसमें दस्तावेज, फाइल आदि के अंतरण व स्थानांतरण में फॉन्ट/सॉफ्टवेयर आदि की कोई समस्या नहीं होती। उन्होंने प्रशिक्षार्थियों को हिंदी शब्द संसाधन/टंकण के लिए उपलब्ध इनस्क्रिप्ट और अन्य की-बोर्डों के बारे में भी बताते हुए इनस्क्रिप्ट की-बोर्ड के लाभ बताए। उन्होंने कहा कि भारत सरकार द्वारा इसी की-बोर्ड को अपनाने पर बल दिया गया है।

व्यक्तिगत संपर्क कार्यक्रम के अंतिम सत्र में सभी प्रशिक्षार्थियों से फीडबैक प्रपत्र भरवाए गए। प्रशिक्षार्थियों को उनके दैनिक जीवन में अनुशासन व परिश्रम का महत्व भी बताया। उन्होंने अपने व्यक्तिगत अनुभव साझा करते हुए कहा कि दृढ़ निश्चय, अनुशासन व कड़ी मेहनत से वे न केवल अपने कार्यालयी अपितु सामाजिक जीवन में भी आशातीत सफलता प्राप्त कर सकते हैं। समापन सत्र में प्रतिभागियों ने व्यक्तिगत संपर्क कार्यक्रम में जानकारी देने के लिए श्रीमती पूनम ओसवाल के प्रति आभार व्यक्त किया तथा आयोजन के दौरान सभी व्यवस्थाओं के लिए राजभाषा प्रकोष्ठ को धन्यवाद दिया। उन्होंने कहा कि संकाय सदस्य ने अत्यंत सरल व सहज विधि से हमारी शंकाओं का समाधान किया तथा हमें प्रश्नों को करने का सही तरीका बताया।

समापन सत्र में संस्थान की राजभाषा कार्यान्वयन समिति के सदस्य तथा मुख्य वैज्ञानिक डॉ. जमील अख्तर ने संकाय सदस्य श्रीमती पूनम ओसवाल, उपनिदेशक, कें.हिं.प्र.संस्थान, नई दिल्ली के प्रति आभार व्यक्त करते हुए आशा व्यक्त की कि उनका संक्षिप्त पिलानी प्रवास आनंददायक रहा होगा। उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी प्रशिक्षार्थी इस आयोजन से अवश्य लाभान्वित हुए होंगे। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में उन्होंने प्रशिक्षार्थियों का आह्वान करते हुए कहा कि वे इस प्रशिक्षण के बाद अपने-अपने अनुभागों/प्रभागों में हिंदी टंकण संबंधी कार्य करेंगे तथा राजभाषा के प्रचार-प्रसार में सहयोग करेंगे। उन्होंने इस



समापन सत्र में अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक



श्रीमती ओसवाल को संस्थान की ओर से स्मृति चिह्न भेंट करते हुए डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक एवं राकास सदस्य

अवसर पर कहा कि तकनीकी जानकारी प्राप्त करने के लिए अंग्रेजी का ज्ञान आवश्यक है पर हमें अपनी राजभाषा के उपयोग में संकोच भी छोड़ना होगा। साथ ही उन्होंने विश्व स्तर पर हिंदी के बढ़ते हुए प्रभाव की भी चर्चा की। अपने उद्बोधन में उन्होंने अतिथि को संस्थान के वैज्ञानिक क्रियाकलापों से भी संक्षेप में परिचित कराया। डॉ. अख्तर ने अतिथि को संस्थान की ओर से स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

समापन सत्र में श्रीमती पूनम ओसवाल ने अपने आतिथ्य के लिए संस्थान के निदेशक, प्रशासन नियंत्रक तथा राजभाषा प्रकोष्ठ का आभार व्यक्त किया। इस अवसर पर उन्होंने इन तीन दिनों में प्रशिक्षार्थियों द्वारा किए गए परिश्रम की सराहना की।

अपने धन्यवाद ज्ञापन में श्री पंकज गोस्वामी, अनुभाग अधिकारी ने प्रशिक्षार्थियों को हिंदी टंकण की बारीकियों की जानकारी देने, प्रश्न पत्र के प्रारूप से परिचित करवाने व तत्संबंधी अभ्यास कराने के लिए आमंत्रित अतिथि श्रीमती ओसवाल को धन्यवाद किया।

डॉ. शांति स्वरूप भटनागर मेमोरियल तथा अनुसंधान बास्केटबॉल टूर्नामेन्ट

सीएसआईआर-सीरी में 19-22 अप्रैल, 2018 को प्रतिष्ठित डॉ. शांति स्वरूप भटनागर मेमोरियल तथा अनुसंधान बास्केटबॉल टूर्नामेन्ट का आयोजन किया गया। टूर्नामेन्ट का उद्घाटन समारोह 18 अप्रैल, 2018 को संस्थान के मुख्य लॉन में आयोजित किया गया। इस प्रतियोगिता के उद्घाटन समारोह में भारत की राष्ट्रीय बास्केटबॉल टीम के पूर्व कप्तान श्री दर्शन सिंह मुख्य अतिथि थे तथा सीएसआईआर स्पोर्ट्स प्रोमोशन बोर्ड के सचिव डॉ. आर.के. सिन्हा विशिष्ट अतिथि थे। कार्यक्रम की अध्यक्षता सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने की। सीएसआईआर-सीरी, पिलानी, तथा सीएसआईआर स्पोर्ट्स प्रोमोशन बोर्ड, नई दिल्ली, के संयुक्त तत्वावधान में आयोजित की गई



स्वागत उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



विशिष्ट अतिथीय उद्बोधन देते हुए डॉ. आर.के. सिन्हा

इस प्रतिष्ठित खेलकूद प्रतियोगिता के एसएसबीएमटी खंड में सीएसआईआर की 04 प्रयोगशालाएँ तथा अनुसंधान बास्केटबॉल टूर्नामेंट में सीएसआईआर सहित 05 टीमों में सम्मिलित हुई।

उद्घाटन समारोह के आरंभ में स्वागत उद्बोधन देते हुए संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने मुख्य अतिथि श्री दर्शन सिंह तथा श्रीमती मंजू सिंह और विशिष्ट अतिथि डॉ. आर.के. सिन्हा का संस्थान का आमंत्रण स्वीकार कर यहाँ पधारने के लिए आभार व्यक्त किया। उन्होंने सभी प्रतिभागी टीमों के खिलाड़ियों का भी स्वागत किया। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में उन्होंने कहा कि खेलों से हम लोगों में नियम-पालन, आपसी तालमेल, टीम भावना, अनुशासन, परस्पर सहयोग जैसे महत्वपूर्ण गुणों का विकास होता है वहीं इनसे हमारा स्वास्थ्य भी बेहतर होता है। सभी खिलाड़ियों को संबोधित करते हुए उन्होंने आशा व्यक्त की कि आगामी चार दिनों में सभी खिलाड़ियों के साथ-साथ हमें सभी उप-समितियों के माध्यम से टीम सीरी का भी बढ़िया प्रदर्शन देखने को मिलेगा। अंत में उन्होंने सभी टीमों को उत्कृष्ट प्रदर्शन के लिए शुभकामना दी।

मुख्य अतिथि एवं पूर्व राष्ट्रीय बास्केटबॉल टीम के कप्तान श्री दर्शन सिंह ने इस अवसर पर स्वयं को आमंत्रित करने के लिए



मुख्य अतिथीय उद्बोधन देते हुए श्री दर्शन सिंह, पूर्व कप्तान, भारतीय बास्केटबॉल टीम

निदेशक, सीएसआईआर-सीरी के प्रति आभार व्यक्त किया। जीवन में खेलों के महत्व पर प्रकाश डालते हुए उन्होंने कहा कि खेल हमारे जीवन का अभिन्न अंग है। उन्होंने कहा कि इनसे हम अनुशासन, टीम भावना, समय का महत्व, आपसी तालमेल आदि जीवन के कई महत्वपूर्ण पाठ सीखते हैं। उन्होंने इस अवसर पर अपने संस्मरण साझा करते हुए कहा कि विगत कुछ वर्षों से देश में खेलों का माहौल बदला है और वर्तमान में सरकार द्वारा खिलाड़ियों को बहुत सुविधाएँ दी जा रही हैं जिससे विश्व स्तर पर हमारे खिलाड़ी बेहतर प्रदर्शन कर रहे हैं। उन्होंने इस टूर्नामेंट में भाग ले रही सभी टीमों के अच्छा प्रदर्शन करने की आशा व्यक्त करते हुए सभी टीमों को अपनी शुभकामना दी। अंत में उन्होंने भविष्य में आवश्यकता पड़ने पर सीरी बास्केटबॉल टीम को प्रशिक्षित करने का आश्वासन भी दिया।

उद्घाटन समारोह में विशिष्ट अतिथीय उद्बोधन देते हुए डॉ. आर.के. सिन्हा, सचिव, सीएसआईआर स्पोर्ट्स प्रमोशन बोर्ड ने प्रतियोगिता में प्रतिभागी टीमों की घटती संख्या पर चिंता व्यक्त, करते हुए कहा कि शीघ्र ही इस संबंध में कार्य योजना बनाई जाएगी। उन्होंने टूर्नामेंट के आयोजन का दायित्व सँभालने के लिए सीएसआईआर-सीरी के निदेशक को धन्यवाद दिया और सभी व्यावस्थाओं के लिए संस्थान के



आयोजन की स्मारिका का विमोचन करते हुए मंचस्थ अतिथि व अधिकारीगण



महत्वपूर्ण आयोजन



मुख्य अतिथि को शॉल व स्मृति चिह्न भेंट करते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



विशिष्ट अतिथि को शॉल व स्मृति चिह्न भेंट करते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

निदेशक व उनकी टीम की प्रशंसा की। डॉ. सिन्हां ने भी टीमों को बेहतर प्रदर्शन के लिए शुभकामना दी। अंत में उन्होंने इस अवसर पर स्वयं को सीरी में आमंत्रित करने के लिए आभार व्यक्त किया।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि व विशिष्ट अतिथि ने आयोजन की स्मारिका का भी विमोचन किया। इसके बाद निदेशक महोदय ने मुख्य अतिथि श्री दर्शन सिंह और विशिष्ट अतिथि डॉ. आर.के. सिन्हा को संस्थान की ओर से शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। श्रीमती अमीना सबा अकबर ने श्रीमती मंजू सिंह को शॉल भेंट कर सम्मानित किया।

अंत में मुख्य अतिथि व विशिष्ट अतिथि ने आकाश में गुब्बारे छोड़े तथा प्रोफेसर चौधुरी ने टूर्नामेन्ट के उद्घाटन की औपचारिक घोषणा की।

इससे पूर्व सभी टीमों के खिलाड़ियों ने राकेश अकादमी विद्यालय के विद्यार्थियों के बैंड की धुन पर मार्च पास्ट (परेड) किया। मुख्य अतिथि ने परेड की सलामी ली। इसके बाद सभी खिलाड़ियों को खेलों के नियम-पालन व टीम भावना से खेलने की शपथ दिलाई गई।



सांस्कृतिक संध्या में प्रस्तुति देते हुए कलाकार

अंत में सीरी स्टाफि क्लब के सचिव श्री वीरेन्द्र सिंह, सुरक्षा अधिकारी ने धन्यवाद ज्ञापित किया। उद्घाटन समारोह का समापन राष्ट्रगान के साथ हुआ।

एसएसबीएमटी में सीएसआईआर-सीरी, पिलानी और सीएसआईआर-एनएएल, बैंगलूर ने फाइनल में स्थान बनाया। फाइनल मैच में सीएसआईआर-सीरी-पिलानी ने सीएसआईआर-एनएएल-बैंगलूर को हरा कर एक बार फिर चैम्पियन बनने का गौरव प्राप्त किया। अनुसंधान बास्केटबॉल टूर्नामेन्ट में सीएसआईआर तथा स्थानीय पिलानी बॉयज़ टीमों ने फाइनल में जगह बनाई तथा फाइनल मैच में युवा पिलानी बॉयज़ ने रोचक मुकाबले में सीएसआईआर टीम को हरा कर प्रतिष्ठित अनुसंधान ट्रॉफी जीती।

प्रतियोगिता आरंभ होने की पूर्व संध्या को खिलाड़ियों व अतिथियों के मनोरंजन के लिए संस्थान के मुख्य सभागार में सांस्कृतिक कार्यक्रम का आयोजन भी किया गया जिसमें राजस्थान संगीत नाटक अकादमी के जोधपुर व अलवर के कलाकारों ने रंगारंग राजस्थानी लोक नृत्य, लोकगीत आदि प्रस्तुतियों से दर्शकों का मन मोह लिया। कार्यक्रम



विजेताओं को बधाई देते हुए रियर एडमिरल श्री ओ.पी.एस. राणा



सीएसआईआर-सीरी टीम के कप्तान को विजेता ट्रॉफी भेंट करते हुए मुख्य अतिथि श्री ओ.पी.एस. राणा और प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी



अनुसंधान बास्केटबॉल टूर्नामेंट का श्रेष्ठ खिलाड़ी श्री गौरव चंदेल को पुरस्कृत करती हुई विशिष्ट अतिथि डॉ. लिपिका डे

के अंत में प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने सभी प्रतिभागी कलाकारों को स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

चार दिवसीय इस खेलकूद प्रतियोगिता का समापन 22 अप्रैल, 2018 को संस्थान के बास्केटबॉल कोर्ट में आयोजित पुरस्कार वितरण समारोह के साथ हुआ। समापन समारोह के अवसर पर भारतीय नौसेना के रियर एडमिरल (सेवानिवृत्त) श्री ओ.पी.एस. राणा, महाप्रबंधक, ब्रह्मोस एयरोस्पेस एंड प्रोडक्ट्स सपोर्ट सेन्टर, पिलानी मुख्य अतिथि थे। साथ ही, इस अवसर पर डॉ. लिपिका डे और एसपीबी के सदस्य डॉ. मोहम्मद जैम विशिष्ट अतिथि थे। आयोजन की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने की।

अपने मुख्य अतिथीय उद्बोधन में श्री ओ.पी.एस. राणा ने दोनों प्रतियोगिताओं के विजेताओं को जीत के लिए बधाई दी तथा उपविजेताओं तथा अन्य टीमों को भविष्य के लिए शुभकामना दी। इस अवसर पर उन्होंने इस अवसर पर स्वयं को आमंत्रित करने के लिए संस्थान के निदेशक के प्रति आभार व्यक्त किया। अपने संक्षिप्त संबोधन में उन्होंने सीरी की वैज्ञानिक उपलब्धियों के लिए निदेशक व टीम सीरी



श्री ओ.पी.एस. राणा को शॉल व स्मृति चिह्न भेंट करते हुए निदेशक

की सराहना की। उन्होंने आशा व्यक्त की कि टीम सीरी न केवल विज्ञान व प्रौद्योगिकी में अपितु खेलों में भी उत्कृष्ट प्रदर्शन जारी रखेगी। संस्थान में खेल सुविधाओं की प्रशंसा करते हुए उन्होंने उपस्थित दर्शकों के समक्ष अपने विद्यार्थी जीवन के संस्मरण भी साझा किए।

इस अवसर पर मुख्य अतिथि श्री ओ.पी.एस. राणा और निदेशक प्रोफेसर चौधुरी ने विजेता व उपविजेता टीमों को पुरस्कृत किया। विशिष्ट अतिथि डॉ. (श्रीमती) लिपिका डे ने टूर्नामेंट में उत्कृष्ट खेल का प्रदर्शन करने वाले युवा खिलाड़ी श्री गौरव चंदेल को विशेष पुरस्कार के रूप में स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया।

इससे पूर्व अपने स्वागत उद्बोधन में संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने संस्थान के निमंत्रण पर इस अवसर की गरिमा बढ़ाने के लिए संस्थान में आने पर श्री ओ.पी.एस. राणा के प्रति आभार व्यक्त किया और संस्थान में आगमन पर उनका स्वागत किया। उन्होंने विशिष्ट अतिथि डॉ. जैम और डॉ. लिपिका डे का भी स्वागत किया। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में खिलाड़ियों की टीम भावना और खेल भावना की सराहना करते हुए कहा कि खिलाड़ियों ने पूरे आयोजन के दौरान



धन्यवाद ज्ञापित करते हुए आयोजन सचिव श्री वीरेन्द्र सिंह



महत्वपूर्ण आयोजन

अच्छे खेल का प्रदर्शन किया। इस अवसर पर उन्होंने सभी विजेताओं को बधाई दी तथा अन्य टीमों को भविष्य के लिए शुभकामना दी। अंत में उन्होंने आयोजन को सफल बनाने के लिए संस्थान के सभी सहकर्मियों की सराहना की।

इसके बाद निदेशक महोदय ने समापन समारोह के मुख्य अतिथि श्री ओ.पी.एस. राणा व विशिष्ट अतिथि डॉ. जैम को संस्थान की ओर से शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। श्रीमती संगीता राज सिंह ने भी डॉ लिपिका डे को शॉल भेंट कर सम्मानित किया।

तदुपरांत सीरी स्टाफ क्लब के सचिव एवं आयोजन-सचिव श्री वीरेन्द्र सिंह, सुरक्षा अधिकारी ने मुख्य अतिथि रियर एडमिरल श्री ओ.पी.एस. राणा, विशिष्ट अतिथि डॉ. लिपिका डे व डॉ. मोहम्मद जैम के प्रति आभार व्यक्त किया। उन्होंने आयोजन समिति के अध्यक्ष व संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी के सहित सभी आयोजन समिति के सदस्यों, उप-समितियों के अध्यक्षों व सदस्यों तथा अन्य सभी सहकर्मियों को टूर्नामेन्ट के सफल आयोजन में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से सहयोग देने के लिए धन्यवाद दिया।

अंत में आयोजन समिति के अध्यक्ष प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने आयोजन के समापन की औपचारिक घोषणा की।

जिज्ञासा-2018

स्कूली विद्यार्थियों को विज्ञान व अनुसंधान की ओर आकर्षित करने के उद्देश्य से सीएसआईआर-सीरी में 3 मई, 2018 को एक-दिवसीय ग्रीष्मकालीन विज्ञान अनुसंधान शिविर “जिज्ञासा-2018” का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में झुंझुनू, खेतड़ी नगर, चूरू, सीकर, नारनौल और इंद्रपुरा के केंद्रीय विद्यालयों के कक्षा 9, 10, 11 तथा 12 के लगभग 270 विद्यार्थी और उनके शिक्षक सम्मिलित हुए। इस कार्यक्रम का उद्देश्य विद्यार्थियों की कल्पना शक्ति को जाग्रत करते हुए उन्हें विज्ञान तथा वैज्ञानिक अनुसंधान की ओर आकर्षित करना है। इस कार्यक्रम में



विद्यार्थियों को संबोधित करते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

प्रस्तुतीकरणों, सच्ची घटनाओं व परस्पर चर्चा आदि के माध्यम से संस्थान के वैज्ञानिकों का यह प्रयास होगा कि किशोर छात्र-छात्राएँ नए व नवाचारी(इनोवेटिव) विचारों के साथ सामने आएँ। कार्यक्रम की अध्यक्षता संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने की।

संस्थान के मुख्य सभागार में आयोजित कार्यक्रम के उद्घाटन सत्र में संबोधित करते हुए संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने सभी प्रतिभागियों का स्वागत किया। अपने संबोधन में उन्होंने जिज्ञासा कार्यक्रम की पृष्ठभूमि पर प्रकाश डालते हुए उसकी उपयोगिता बताई। परस्पर संवाद के द्वारा उन्होंने विद्यार्थियों से उनकी रुचियों की जानकारी प्राप्त की। अपने संबोधन में उन्होंने विज्ञान की शाखाओं - भौतिकी, रसायन, जीवविज्ञान व गणित के परस्पर संबंध को समझाते हुए कहा कि ज्ञान प्राप्त करने के लिए जिज्ञासा होना बहुत आवश्यक है और साथ ही, इसके लिए हमें प्रश्न पूछने में संकोच को त्यागना होगा। कार्यक्रम के दौरान अपने संबोधन में प्रोफेसर चौधुरी ने अपने छात्र और शैक्षणिक जीवन के अनुभवों को भी साझा किया। आमंत्रित शिक्षकों का भी आह्वान करते हुए उन्होंने छात्र-छात्राओं को यथासंभव सहयोग करने की आवश्यकता पर बल दिया। अंत में उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी विद्यार्थी उन्हें प्रदान किए गए इस विशिष्ट अवसर का लाभ उठाएँगे और प्रश्न पूछ कर अपनी जिज्ञासाओं को शांत करेंगे।

इससे पूर्व कार्यक्रम का संचालन करते हुए डॉ. सुचंदन पाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक ने कहा कि यह एक-दिवसीय अनुसंधान शिविर छात्रों के लिए वैज्ञानिकों के व्याख्यानों से कहीं अधिक रुचिकर व ज्ञानवर्धक सिद्ध होगा। उन्होंने छात्र-छात्राओं को संबोधित करते हुए इस कार्यक्रम के उद्देश्यों पर प्रकाश डाला। उन्होंने कहा कि आज के इस कार्यक्रम के बाद में इनोवेशन प्रतियोगिता का आयोजन भी किया जाएगा जिसमें छात्रों से ज्वलंत सामाजिक और प्रौद्योगिकीय चुनौतियों के संबंध में नवाचारी शोध/वैज्ञानिक प्रस्तावों (प्रोपोजल) आमंत्रित किए गए हैं। इसके बाद इन चयनित विद्यार्थियों को संस्थान की प्रयोगशालाओं में स्वचयं कार्य करने और अपनी वैज्ञानिक सोच को विकसित करने का अवसर भी दिया जाएगा।



कार्यक्रम का संचालन करते हुए डॉ. सुचंदन पाल, वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक



प्रयोगशालाओं में विद्यार्थियों से चर्चा करते हुए संस्थान के वैज्ञानिक

कार्यक्रम के दौरान विद्यार्थियों को अलग-अलग समूहों में संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं का परिदर्शन कराया गया। विद्यार्थियों और शिक्षकों को संस्थान द्वारा विकसित समाजोपयोगी एवं राष्ट्रीय महत्व की प्रौद्योगिकियों की जानकारी दी गई।

समापन सत्र में प्रतिभागी विद्यार्थियों ने संस्थान के वरिष्ठ वैज्ञानिकों से परस्पर चर्चा की और इस कार्यक्रम के दौरान अपने अनुभव साझा किए। परिचर्चा सत्र के दौरान पैनल सदस्यों में प्रोफेसर राज सिंह, डॉ. कमलजीत रांगरा, डॉ. सुचंदन पाल, डॉ. पी.सी. पंचारिया तथा डॉ. अयन बंद्योपाध्याय सम्मिलित थे। छात्र-छात्राओं ने इस दौरान कई प्रश्न पूछे। संस्थान के वैज्ञानिकों ने प्रतिभागी विद्यार्थियों के कुतूहल को समझते हुए उनके प्रश्नों का सरल भाषा में उत्तर दिया। उन्होंने बच्चों को समझाने के लिए वैज्ञानिक क्षेत्र के उदाहरण देने के साथ-साथ अपने जीवन के अनुभव भी साझा किए।

अंत में कार्यक्रम के संयोजक डॉ. सुचंदन पाल ने धन्यवाद ज्ञापित करते हुए सभी प्रतिभागी विद्यार्थियों, उनके शिक्षकों को इस कार्यक्रम में सम्मिलित होने के लिए धन्यवाद दिया। उन्होंने कार्यक्रम को सफल बनाने के लिए निदेशक महोदय के मार्गदर्शन में कार्य करने वाले सभी सहकर्मियों को भी धन्यवाद दिया।



सीएसआईआर-सीरी तथा डीआरडीओ में सहयोगात्मक कार्ययोजना

सीएसआईआर-सीरी में सहयोगात्मक योजना पर दिनांक 12 मई, 2018 को सीएसआईआर-सीरी तथा रक्षा अनुसंधान विकास संगठन (डीआरडीओ) के उच्च स्तरीय प्रतिनिधिमंडल की एक-दिवसीय गोष्ठी का आयोजन किया गया। इस गोष्ठी में डॉ. जी. अतिथन, विशिष्ट वैज्ञानिक (महानिदेशक, माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक डिवासेज़ एंड कंप्यूटेश्रल सिस्टम्स, डीआरडीओ); डॉ. एस. कामथ, निदेशक, एमटीआरडीसी, डीआरडीओ; डॉ. आर.के. शर्मा, निदेशक, एसएसपीएल, डीआरडीओ; डॉ. एम.यू. शर्मा, सीईओ, स्टार-सी, बैंगलूरू, डीआरडीओ; प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक सीएसआईआर-सीरी, डॉ. आलोक जैन, वैज्ञानिक 'जी', एसएसपीएल, दिल्ली; डॉ. कपिल जैन, वैज्ञानिक 'जी', एसएसपीएल, दिल्ली तथा डॉ. रेणु शर्मा, वैज्ञानिक 'एफ', एसएसपीएल, दिल्ली तथा एसएसपीएल, दिल्ली के कुछ अन्य वैज्ञानिकों के साथ-साथ सीएसआईआर-सीरी के वैज्ञानिक व तकनीकी सहकर्मी भी सम्मिलित हुए। इनके अलावा 'अनुराग', हैदराबाद



महत्वपूर्ण आयोजन



गोष्ठी की रूपरेखा संस्थान की शोध गतिविधियों की जानकारी देते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी



गोष्ठी में संबोधित करते हुए डॉ. आर.के. शर्मा, निदेशक, एसएसपीएल

के सहकर्मी भी वीडियो कॉन्फरेन्सिंग के माध्यम से गोष्ठी की कार्यवाही में सम्मिलित हुए।

गोष्ठी का शुभारंभ प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी के स्वागत उद्बोधन से हुआ। अपने संबोधन में प्रोफेसर चौधुरी ने उपस्थित सभी अतिथियों को संस्थान की शोध गतिविधियों, लक्ष्यों व मिशन की रूपरेखा प्रस्तुत करते हुए संस्थान के मुख्य विषयों (कोर थीम्स) तथा शोध क्षेत्रों (साइबर भौतिक प्रणालियाँ, स्मार्ट संवेदक तथा सूक्ष्मतरंग युक्तियाँ) पर प्रस्तुतीकरण दिया। अपने संबोधन के दौरान उन्होंने दुग्ध प्रौद्योगिकी, जल शोधन के लिए विकसित पारा मुक्त प्लाज़्मा-आधारित यूवी लैंप प्रौद्योगिकी सहित विगत कुछ वर्षों में संस्थान द्वारा विकसित प्रमुख प्रौद्योगिकियों एवं संस्थान की प्रमुख उपलब्धियों की चर्चा की। इस अवसर पर उन्होंने संस्थान में चल रही कुछ प्रमुख शोध परियोजनाओं – के यू एवं के ए बैंड चल तरंग नलिकाएँ, आर्टिफिशियल इन्टेलिजेन्स आधारित प्रणालियाँ तथा हेल्थ केयर के लिए नैनो बायो सेन्सर्स - पर भी प्रकाश डाला। प्रोफेसर चौधुरी ने सीएसआईआर-सीरी तथा डीआरडीओ जैसी देश की प्रमुख संस्थाओं के सहयोगात्मक कार्यक्रमों के माध्यम से साथ मिलकर कार्य करने पर बल

दिया। उन्होंने कहा कि हमें ऐसी शोध चुनौतियों को चिह्नित करना होगा जोकि हम मिलकर साझा प्रयासों से पूरा कर सकें।

प्रोफेसर चौधुरी के संबोधन के उपरांत सीएसआईआर-सीरी एवं डीआरडीओ के प्रतिनिधियों के बीच भविष्य के संवेदकों, नई पीढ़ी की माइक्रोवेव तथा वैक्यूम माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक्स, कमांड एवं कंट्रोल के लिए इन्टेलिजेन्ट साइबर फिजिकल सोशल सिस्टम्स जैसे विषयों पर संयुक्त कार्ययोजना तैयार करने पर चर्चा आरंभ हुई।

डॉ. जी. अतिथन, विशिष्ट वैज्ञानिक (महानिदेशक, माइक्रो-इलेक्ट्रॉनिक डिवासेज़ एंड कंप्यूटेश्रल सिस्टम्स), डीआरडीओ ने अपने संबोधन में रक्षा अनुसंधान तथा विकास संगठन (डीआरडीओ) के संबंध में संक्षिप्त जानकारी दी। उन्होंने गोष्ठी में उपस्थित सभी प्रतिभागियों से डीआरडीओ की प्रयोगशालाओं के प्रतिनिधियों का परिचय कराया। उन्होंने सीएसआईआर-सीरी के निदेशक द्वारा प्रस्तुत बैठक की कार्यसूची की प्रशंसा करते हुए आशा व्यक्त की कि इस गोष्ठी के माध्यम से हम लघु-अवधि में पूर्ण की जा सकने वाली शोध चुनौतियों का चयन कर सकेंगे।



डीआरडीओ की गतिविधियों की संक्षिप्त जानकारी देते हुए डॉ. जी. अतिथन



गोष्ठी में संबोधित करते हुए डॉ. एस. कामथ, निदेशक, एमटीआरडीसी



गोष्ठी में संबोधित करते हुए डॉ. एम.यू. शर्मा, सीईओ, स्टार-सी

डॉ. आर.के. शर्मा, निदेशक, एसएसपीएल ने अपने संबोधन में कहा कि सीरी और एसएसपीएल उत्तर भारत में सूक्ष्म इलेक्ट्रॉनिक्स के क्षेत्र में कार्यरत दो प्रमुख शोध प्रयोगशालाएँ हैं। उन्होंने दोनों प्रयोगशालाओं की परस्पर सहभागिता पर बल दिया। अपने संबोधन में उन्होंने दोनों प्रयोगशालाओं के बीच शोध के संभावित क्षेत्रों को रेखांकित किया।

इस अवसर पर डॉ. एस. कामथ, निदेशक, एमटीआरडीसी ने सीरी एवं एमटीआरडीसी के बीच परस्पर सहयोग से चल रही परियोजनाओं पर प्रकाश डाला। अपने संस्थान की शोध गतिविधियों की जानकारी देते हुए उन्होंने उसके पाँच वर्टिकल्स के बारे में बताया। उन्होंने टेराहर्ट्ज और माइक्रोइलेक्ट्रॉनिक डिवाइस पर कार्य करने की इच्छा व्यक्त की।

डॉ. एम.यू. शर्मा, सीईओ, स्टार-सी ने सीएसआईआर-सीरी के निदेशक के प्रस्तुतीकरण की सराहना करते हुए कहा कि सीरी व एसएसपीएल का मेम्स के क्षेत्र में मज़बूत शोध आधार है। उन्होंने कहा कि केवल परस्पर सहयोग की अपेक्षा किसी टेक्नोलॉजी मिशन पर कार्य करना अधिक उपयुक्त होगा। उन्होंने कहा कि दोनों संस्थानों को समानांतर रूप से शोध कार्य नहीं करना चाहिए और साथ ही उन्होंने एक-दूसरे से प्रतिद्वंद्विता नहीं करने का परामर्श भी दिया।

इसके अतिरिक्त डॉ. कपिल जैन, एसएसपीएल, डीआरडीओ ने एसएसपीएल में विकसित की जा रही मेम्स डिवाइसेज़ पर प्रस्तुतीकरण दिया। डॉ. शंकर दत्ता ने भी एसएसपीएल में विकसित मेम्स त्वरणमापी (एक्सलरोमीटर) के बारे में जानकारी दी। डॉ. रेणु शर्मा ने एसएसपीएल में विकृत एवं तिरछा (डीफॉर्मेशन एवं टिल्ट मिटर) पर किए जा रहे शोध पर प्रकाश डाला। डॉ. आलोक जैन ने हाई पावर लेज़र डायोड्स पर प्रस्तुतीकरण दिया।

इस अवसर पर सीएसआईआर-सीरी के वैज्ञानिकों द्वारा भी संस्थान में चल रही शोध गतिविधियों पर प्रस्तुतीकरण दिए गए।

डॉ. अजय अग्रवाल, क्षेत्र समन्वयक, स्मार्ट सेन्सर्स ने मेम्स संवेदकों के संबंध में प्रस्तुतीकरण देते हुए रणक्षेत्र, जायरोस्कोप, ऐक्सलरोमीटर आदि जैसे प्रतिरक्षा अनुप्रयोगों में उनकी संभावनाओं पर प्रकाश डाला। उन्होंने इस संबंध में कई अन्य संभावनाओं पर भी चर्चा की। डॉ. एस.सी. बोस, क्षेत्र समन्वयक, साइबर फिजिकल सिस्टम्स ने सीपीएस क्षेत्र में चल रही शोध गतिविधियों पर प्रस्तुतीकरण दिया। उन्होंने प्रतिरक्षा क्षेत्र के लिए इंटेलिजेन्ट इलेक्ट्रॉनिक्स की आवश्यकताओं को साझा किया। अपने प्रस्तुतीकरण के दौरान उन्होंने ब्रेन-मशीन इंटरफेस और साइबर फिजिकल सोशल सिस्टम क्षेत्र में सीएसआईआर-सीरी द्वारा कार्य करने की इच्छा पर भी चर्चा की। इस दौरान उन्होंने ड्रोन प्रौद्योगिकियों पर सीएमईआरआई, सीरी और एनएएल द्वारा मिलकर किए जा रहे शोध कार्यों पर भी प्रकाश डाला। डॉ. आर.के. शर्मा, क्षेत्र समन्वयक, माइक्रोवेव डिवाइसेज़ ने वर्तमान में अपने एरिया में संस्थान में चल रही शोध गतिविधियों और एंड-टु-एंड मॉड्युलेशन व सिमुलेशन परियोजनाओं पर प्रकाश डाला। उन्होंने उच्च आवृत्ति युक्तियों के लिए आवश्यक इनोवेटिव बीम वेव संरचनाओं तथा कैथोड प्रौद्योगिकी और उन्नत विनिर्माण (एडवांस्ड मैनुफैक्चरिंग) सहित टेराहर्ट्ज एप्लिकेशन्स के लिए डीआरडीओ के प्रमुख क्षेत्रों पर भी चर्चा की। उन्होंने इस क्षेत्र में आने वाली चुनौतियों और नवाचार की संभावना पर भी चर्चा की। डॉ. बाला पेसला, प्रधान वैज्ञानिक ने सीएसआईआर-सीरी चेन्नै केंद्र में उपलब्ध टेराहर्ट्ज सिस्टम पर प्रकाश डाला। इस अवसर पर उन्होंने प्रतिरक्षा अनुप्रयोगों के लिए उपयोगी टेराहर्ट्ज इमेजिंग परियोजनाओं पर भी चर्चा की।

उपस्थित अतिथियों व वैज्ञानिकों ने प्रस्तुतीकरणों पर गहन चर्चा व विचार-विमर्श किया। सभी वरिष्ठ महानुभावों ने परस्पर सहयोग के शोध-क्षेत्रों का चयन करने के लिए अपने महत्वपूर्ण सुझाव दिए।

इस दौरान डीआरडीओ के प्रतिनिधिमंडल के सदस्यों को संस्थान के विज्ञान संग्रहालय तथा विभिन्न प्रयोगशालाओं और शोध सुविधाओं का परिदर्शन कराया गया। वैज्ञानिकों के दल ने संस्थान की शोध गतिविधियों का अवलोकन किया तथा शोध सुविधाओं की सराहना की।

समापन सत्र में भविष्य की कार्ययोजना तैयार की गई और प्रस्तुत की गई परियोजनाओं आदि पर सीएसआईआर-सीरी और डीआरडीओ के वैज्ञानिकों व 'अनुराग' संस्था के प्रतिनिधियों को उनसे संबंधित शोध क्षेत्रों में परस्पर सहयोग के लिए संभावनाओं की तलाश हेतु महत्वपूर्ण दायित्व सौंपे गए।



महत्वपूर्ण आयोजन

इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी)

सीएसआईआर-सीरी द्वारा राष्ट्रीय कौशल विकास निगम तथा राजस्थान आईएलडी कौशल विश्वविद्यालय (राजस्थान इंस्टीट्यूट ऑफ लीडरशिप डेवलपमेंट स्किल यूनिवर्सिटी) के सहयोग से प्रदेश में पहली बार “इंटरनेट ऑफ थिंग्स” विषय पर 200 घंटे का कौशल विकास प्रशिक्षण कार्यक्रम आरंभ किया गया है। 4 जून से 14 जुलाई तक चलने वाले इस छः सप्ताह के प्रशिक्षण कार्यक्रम में इलेक्ट्रॉनिक्स विषय से जुड़े प्रदेश के विभिन्न प्रोफेसर्स, उद्यमी तथा छात्र-छात्राएं भाग ले रहे हैं। मालवीय औद्योगिक क्षेत्र स्थित सीएसआईआर-सीरी, जयपुर केंद्र, इन्क्यूबेशन-सह-इन्वेंशन हब में संचालित किए जा रहे इस कार्यक्रम के उद्घाटन सत्र में मुख्य अतिथि के रूप में राजस्थान आईएलडी कौशल विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. ललित के. पंवार; सीएसआईआर-सीरी के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. एस.सी. बोस, प्रधान वैज्ञानिक डॉ. के.एस. राजू व अन्य प्रतिभागी उपस्थित थे।

कार्यक्रम का शुभारंभ परंपरागत रूप से मुख्य अतिथि डॉ. पंवार, डॉ. बोस, डॉ. राजू तथा डॉ. राम प्रकाश द्वारा दीप प्रज्वलन से हुआ। इस कार्यक्रम के उद्घाटन सत्र में मुख्य अतिथि के रूप में संबोधित करते हुए राजस्थान आईएलडी कौशल विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. ललित के. पंवार ने कहा कि इंटरनेट ऑफ थिंग्स, आर्टिफिशियल इंटेलिजेंस, ऑगमेंटेड रिएलिटी, वर्चुअल रिएलिटी मशीन लर्निंग जैसे क्षेत्रों में कैरियर के लिए अपार संभावनाएँ हैं। उन्होंने कहा कि उद्योगों में किसी भी विधा में दक्षता प्राप्त जनशक्ति की बहुत आवश्यकता रहती है। डॉ. पंवार ने कहा कि आगे आने वाला समय इन्हीं तकनीकों का है और तकनीक की दुनिया में टिके रहने के लिए आने वाले समय की आवश्यकताओं के अनुसार स्वयं को पारंगत करना जरूरी है।

व्यावसायिक प्रशिक्षण के महत्व पर प्रकाश डालते हुए डॉ. पंवार ने कहा कि अब वह समय नहीं रहा जब पारंपरिक डिग्रियों के आगे व्यावसायिक या वोकेशनल ट्रेनिंग को कोई महत्त्व नहीं दिया जाता था। आज डिग्री से ज्यादा उन लोगों की पूछ है, जिनके पास कौशल अथवा



दीप प्रज्वलन करते हुए राजस्थान आईएलडी कौशल विश्वविद्यालय के कुलपति डॉ. ललित के. पंवार

दक्षता भी है। उन्होंने बताया कि नेशनल स्किल क्वालिफिकेशन फ्रेमवर्क के तहत वोकेशनल ट्रेनिंग के दस लेवल पीएचडी के बराबर दर्जा रखते हैं। ये एक से दश तक लेवल ग्रेड के रूप में होते हैं और स्किल और ऐप्रेंटिस के हिसाब से इन्हें मुहैया कराया जाता है। उन्होंने बताया कि विभिन्न लेवल खत्म करने पर मिलने वाले डिप्लोमा, स्नातक डिग्री, एम.फिल. और पी.एच.डी. का दर्जा पारम्परिक डिग्री के समान ही है तथा प्रत्येक प्रतियोगी परीक्षा तथा आगे की पढ़ाई के लिये यह मान्य है।

अपने संबोधन में डॉ. पंवार ने बताया कि इंटरनेट ऑफ थिंग्स (आईओटी) पर आधारित यह ट्रेनिंग कोर्स प्रदेश में वोकेशनल ट्रेनिंग के क्षेत्र में एक नई शुरुआत है। यह कोर्स विद्यार्थियों के साथ साथ कामकाजी व्यक्तियों या वर्किंग प्रोफेशनल्स के लिए भी लाभदायक एवं उपयोगी सिद्ध होगा और भविष्य में उनके कैरियर विकास में सहायक रहेगा। उन्होंने कहा कि कोर्स के दौरान विषय के अनुभवी एवं विद्वान विशेषज्ञों द्वारा प्रतिभागियों को ट्रेनिंग दी जाएगी।

इस अवसर पर सीएसआईआर-सीरी के मुख्य वैज्ञानिक डॉ. एस.सी. बोस ने कहा कि मेक इन इंडिया और स्किल इंडिया के उद्देश्य को लेकर इस तरह के कोर्स की अवधारणा तैयार की गई है। उन्होंने बताया कि सीएसआईआर-सीरी द्वारा आईओटी की तरह ही सेन्सर्स, पावर इलेक्ट्रॉनिक्स, फ्लैक्सिबल इलेक्ट्रॉनिक्स, साइबर फिजिकल सिस्टम्स जैसी तकनीकों पर आधारित ट्रेनिंग भी दी जाती है।

सीएसआईआर-सीरी में प्रधान वैज्ञानिक डॉ. कोटा सोलोमन राजू ने इस प्रशिक्षण पाठ्यक्रम के विषय पर प्रकाश डालते हुए कहा कि जल्द ही वह समय आने वाला है, जब इंटरनेट ऑफ थिंग्स या आईओटी का उपयोग हम अपनी रोजमर्रा की जिन्दगी में करेंगे। उन्होंने कहा कि यह तकनीक वास्तव में ऐसे स्मार्ट डिवाइस हैं, जो आपस में डेटा सैंड करते हैं या डेटा का आदान-प्रदान करते हैं और हमारे जीवन को आसान बनाते हैं। हम जहाँ भी रहें, ये डिवाइसेज़ हमारे संपर्क में रहेंगी। उदाहरण के



प्रतिभागियों को प्रमाण-पत्र देते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

लिए यदि एसी खराब होने वाला हो, तो ये पहले ही हमें सम्पर्क करके बता देंगी कि परेशानी आने वाली है।

कार्यक्रम का संचालन संस्थान के जयपुर केंद्र के प्रभारी वैज्ञानिक डॉ. राम प्रकाश ने किया। कार्यक्रम संचालन के दौरान इस पाठ्यक्रम के उद्देश्यों और कन्टेन्ट के बारे में विस्तार से जानकारी दी।

इंडिया हैकाथन- 2018 (हार्डवेयर संस्करण)' के ग्रैंड फिनाले

सीएसआईआर-सीरी में 18 से 22 जून, 2018 तक 'स्मार्ट इंडिया हैकाथन 2018 (हार्डवेयर संस्करण)' के ग्रैंड फिनाले का आयोजन किया गया। विद्यार्थियों की अधिक से अधिक प्रतिभागिता सुनिश्चित करने के उद्देश्य से यह आयोजन पर्सिस्टेंट सिस्टेम्स की पहल पर मानव संसाधन विकास मंत्रालय और अखिल भारतीय तकनीकी शिक्षा परिषद के सहयोग से किया गया। 'स्मार्ट इंडिया हैकाथन 2018 (हार्डवेयर संस्करण)' मानव संसाधन विकास मंत्रालय की पहल पर राष्ट्र निर्माण की दिशा में विश्व में सबसे बड़ी डिजिटल पहल है जिसमें युवा एवं प्रतिभाशाली छात्रों की रचनात्मकता और ऊर्जा का उपयोग देश के विकास में किया जा रहा है। उल्लेखनीय है कि पिलानी सहित देश के 10 प्रमुख संस्थानों में अलग-अलग विषयों/थीमों पर स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018 (हार्डवेयर संस्करण) का ग्रैंड फिनाले आयोजित किया गया। संस्थान में आयोजित इस कार्यक्रम के लिए स्मार्ट कम्युनिकेशन विषय (थीम) निर्धारित किया गया था।

आयोजन का शुभारंभ 18 जून, 2018 को केंद्रीय रूप से आयोजित कार्यक्रम से हुआ जिसमें सीएसआईआर-सीरी सहित अन्य सभी नोडल केंद्र वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से परस्पर जुड़े थे। संस्थान में आयोजित इस कार्यक्रम की अध्यक्षता प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी, ने की। इस अवसर पर संस्थान में स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018 के केंद्र प्रमुख, डॉ. विवेक सिंह, पर्सिस्टेंट गुडगाँव, सिस्टेम्स, पुणे; श्री अंकित सक्सेना, इंस्टीरट्यूट ऑफ



उद्घाटन सत्र में स्वागत उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी, पिलानी

इंजीनियरिंग टेक्नोलॉजी, डी.ए.वी., इंदौर, सुश्री विभा पांडे-आईटी सोल्युशंस हब, श्री संजय जैन, अवंतिका विश्वविद्यालय, उज्जैन, श्री प्रतीक जानी, वाईयूपीएस टेक्निकल सोल्युशंस, मुंबई तथा संस्थान के वैज्ञानिक एवं अन्य सहकर्मी उपस्थित थे। उल्लेखनीय है कि सीएसआईआर-सीरी के अलावा यह ग्रैंड फिनाले अलग अलग विषय-क्षेत्रों (Themes) पर आईआईएससी बैंगलौर, आईआईटी खड़गपुर, आईआईटी रुड़की, आईआईटी कानपुर, एनआईटी लिची, आईआईटी गुवाहाटी, कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग पुणे, फोर्ज एक्सलरेटर कोयंबटूर तथा सीएसआईआर-सीएसआईओ चंडीगढ़ में आयोजित किया गया।

प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने उपस्थित अतिथियों को गुलदस्ता भेंट कर उनका स्वागत किया। कार्यक्रम का शुभारंभ अतिथियों द्वारा परंपरागत रूप से दीप प्रज्वलन के साथ हुआ। प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालय के इस महत्वाकांक्षी कार्यक्रम में सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में आयोजित किए जा रहे स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018(हार्डवेयर संस्करण) के ग्रैंड फिनाले में भाग लेने के लिए विभिन्न शिक्षण संस्थानों से आए प्रतिभागियों का स्वागत किया। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में उन्होंने आशा व्यक्त की कि वे इस अवसर का लाभ उठाते हुए अपने देश के लिए योगदान देंगे और समस्याओं का हल तलाशते हुए उनके हार्डवेयर प्रोटोटाइप तैयार करेंगे। उन्होंने सभी टीमों को शुभकामना देते हुए कहा कि आगामी पाँच दिनों में संस्थान की शोध सुविधाएँ आपके लिए उपलब्ध रहेंगी। अपने संबोधन में उन्होंने हैकाथन कार्यक्रम की पृष्ठभूमि पर संक्षेप में प्रकाश डालते हुए कहा कि हैकाथन भारत सरकार की सकारात्मक सोच है जिसमें देश की युवा शक्ति, प्रौद्योगिकी का उपयोग करते हुए अपनी ऊर्जा को आम जनमानस के समक्ष आने वाली कुछ चुनिंदा समस्याओं के निवारण हेतु हार्डवेयर प्रोटोटाइप तैयार करेगी। उन्होंने आशा व्यक्त की कि उद्योग जगत के प्रतिनिधि इन प्रोटोटाइपों में निवेश की संभावना पर भी विचार करेंगे। अंत में उन्होंने देश के अन्य भागों में चल रहे इस ग्रैंड फिनाले की सभी 106 टीमों को अपनी ओर से शुभकामना दी।



उद्घाटन कार्यक्रम के दौरान वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से प्रतिभागियों को संबोधित करते हुए श्री प्रकाश जावड़ेकर, माननीय केंद्रीय मानव संसाधन विकास मंत्री, भारत सरकार



महत्वपूर्ण आयोजन

इस अवसर पर माननीय केंद्रीय मानव संसाधन विकास मंत्री श्री प्रकाश जावड़ेकर द्वारा वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से सभी प्रतिभागियों को संबोधित भी किया गया। अपने संबोधन में उन्होंने कहा कि हमें आप पर विश्वास है कि आप जो काम करेंगे, वह सही होगा। युवा पीढ़ी का आह्वान करते हुए उन्होंने कहा कि युवा पीढ़ी को ऐसा कार्य करना चाहिए जिससे उनके परिवार और देश को उन पर गर्व हो।

उन्होंने बताया कि 2017 में आरंभ किया गया यह कार्यक्रम 'हैकाथन' एक प्रेरणादायक अभियान है। उन्होंने कहा कि 21वीं सदी भारत के युवाओं की होगी। इस अवसर पर उन्होंने युवा उद्यमियों व शोधकर्ताओं को केंद्र सरकार की ओर से यथासंभव सहायता का भी आश्वासन दिया। अंत में उन्होंने सभी टीमों को अपनी ओर से शुभकामना दी। उद्घाटन सत्र के उपरांत सभी टीमों अपने-अपने कार्यों में जुट गईं। स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018 के ग्रैंड फिनाले में कुल चार राउंड हुए जिसमें निर्णायक मंडल द्वारा प्रतिभागी टीमों के कार्यों का अवलोकन करते हुए विजेताओं का चयन किया गया।

सीएसआईआर-सीरी में आयोजित इस महत्वाकांक्षी कार्यक्रम में चैन्नी (1 टीम), भुवनेश्वर (2 टीम), नवी मुम्बई (1 टीम), नांदेड़ (1 टीम), हैदराबाद (2 टीम), कोलकाता (1 टीम), पंजाब (1 टीम), बंगलुरु (1 टीम) तथा दिल्ली -एनसीआर (3 टीम) की टीमों ने प्रतिभागिता की।

दिनांक 22 जून, 2018 को सभी प्रतिभागी टीमों के कार्यों का अंतिम मूल्यांकन किया गया जिसके अंतर्गत सभी टीमों ने निर्णायक मंडल के समक्ष अपनी शोध समस्याओं/परियोजनाओं के प्रोटोटाइपों के प्रस्तुतीकरण दिए। निर्णायक मंडल की अध्यक्षता डॉ. कौशिक साहा, चीफ टेक्नोलॉजी ऑफिसर, सैमसंग आर एंड डी इंस्टीट्यूट, नोएडा ने की।

'स्मार्ट इंडिया हैकाथन- 2018 ग्रैंड फिनाले का समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह 22 जून, 2018 को सायंकाल संस्थान के मुख्य सभागार में आयोजित किया गया। इस अवसर पर समारोह के मुख्य



हैकाथन 2018 के दौरान अपने कार्य में जुटे प्रतिभागी

अतिथि बिरला इंस्टीट्यूट ऑफ टेक्नोलॉजी एंड साइंस (बिट्स-पिलानी) के कुलपति प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य एवं विशिष्ट अतिथि डॉ. कौशिक साहा, चीफ टेक्नोलॉजी ऑफिसर, सैमसंग आर एंड डी इंस्टीट्यूट, नोएडा थे। इसके अतिरिक्त इस अवसर पर संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी एवं केंद्र प्रमुख डॉ. विवेक सिंह सहित हैकाथन के प्रतिभागी, मेन्टर और संस्थान के वैज्ञानिक एवं सहकर्मी उपस्थित थे।

मुख्य अतिथि प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य, कुलपति, बिट्स-पिलानी ने विजेताओं को पुरस्कृत किया। प्रथम पुरस्कार के रूप में ट्रॉफी के अलावा ₹.1,00,000 का डेमो चेक, प्रथम उपविजेता टीम को ट्रॉफी के साथ ₹.75, 000, तथा द्वितीय उपविजेता टीम को ट्रॉफी के साथ ₹. 50, 000 का डेमो चेक भी भेंट किया गया। डॉ. कौशिक साहा, मुख्य प्रौद्योगिकी अधिकारी, सैमसंग आर एंड डी इंस्टीट्यूट, नोएडा की अध्यक्षता में गणमान्य व्यक्तियों की ज्युरी (निर्णायक मंडल) ने सभी टीमों के कार्यों का मूल्यांकन किया। इस कड़ी प्रतियोगिता में मूल्यांकन के आधार पर विजेताओं का चयन किया गया। स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018 ग्रैंड फिनाले के परिणाम इस प्रकार हैं -

प्रथम पुरस्कार

टीम का नाम - टेक गायज़ (Tech Guys)

हल की गई समस्या - लर्निंग मॉड्यूल ऑफ काइनेस्थेटिक डिस्लेक्सिया

कॉलेज का नाम - केसीजी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, चेन्नई।

द्वितीय पुरस्कार

टीम का नाम - द स्काईपोर्टर्स (The Sky porters)

हल की गई समस्या - बैगेज ट्रेसिंग एंड हैंडलिंग सिस्टम यूजिंग

आरएफआईडी एंड आईओटी फॉर एयरपोर्ट्स

कॉलेज का नाम - आर वी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, बैंगलूरु

तृतीय पुरस्कार

टीम का नाम - क्लेयरवॉयंट्स2 (Clairvoyants2)



प्रतिभागियों से चर्चा करते हुए डॉ. अभय जेरे, आयोजन सचिव

हल की गई समस्या- बैगेज ट्रेसिंग एंड हैंडलिंग सिस्टम यूजिंग आरएफआईडी एंड आईओटी फॉर एयरपोर्ट्स
कॉलेज का नाम - भारती विद्यापीठ कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, नई दिल्ली



प्रथम पुरस्कार प्राप्त करते हुए टेक गायज़, केसीजी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, चेन्नै की टीम के प्रतिभागी



द्वितीय पुरस्कार प्राप्त करते हुए द स्काईपोर्ट्स, आर वी कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, बैंगलूरु की टीम के प्रतिभागी



तृतीय पुरस्कार प्राप्त करते हुए क्लेयरवॉयट्स2, भारती विद्यापीठ कॉलेज ऑफ इंजीनियरिंग, नई दिल्ली की टीम के प्रतिभागी

मुख्य अतिथि प्रोफेसर सौविक भट्टाचार्य, कुलपति, बिट्स-पिलानी ने अपने संबोधन में सभी प्रतिभागियों का आह्वान करते हुए कहा कि स्मार्ट इंडिया हैकाथन जैसे आयोजनों के माध्यम से युवा शक्ति को देश की समस्याओं के समाधान में शामिल करने का सरकार का यह प्रयास अत्यंत सराहनीय है। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में उन्होंने कहा कि

सफलता प्राप्त करने के लिए विषय की गूढ़ जानकारी अत्यंत आवश्यक है, परंतु साथ ही उस जानकारी को अभिव्यक्त करने की कला भी बहुत महत्वपूर्ण है। अपने व्यक्तिगत जीवन से उदाहरण देते हुए उन्होंने कहा कि उपलब्ध ज्ञान की अभिव्यक्ति के लिए भाषा बहुत महत्वपूर्ण है और वर्तमान परिदृश्य में अंग्रेजी भाषा बहुत आवश्यक हो गई है। उन्होंने बताया कि जीवन में सफलता प्राप्ति के लिए विषय की जानकारी तो अनिवार्य है ही परंतु उसकी प्रभावशाली अभिव्यक्ति भी उतनी ही आवश्यक है। प्रोफेसर भट्टाचार्य ने अंत में सभी विद्यार्थियों को अपनी ओर से शुभकामना दी।

विशिष्ट अतिथि एवं निर्णायक मंडल के अध्यक्ष डॉ. कौशिक साहा, मुख्य प्रौद्योगिकी अधिकारी, सैमसंग आर एंड डी संस्थान, नोएडा ने इस अवसर पर आमंत्रित करने के लिए आभार व्यक्त किया। अपने संक्षिप्त संबोधन में उन्होंने कहा कि वे इससे पहले भी कई बार नैसकॉम व अन्य संगठनों के लिए हैकाथन के निर्णायक रह चुके हैं परंतु स्मार्ट कम्युनिकेशन थीम पर सीएसआईआर-सीरी, पिलानी में आयोजित किए गए स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018 (हार्डवेयर एडिशन) के ग्रैंड फिनाले में यहाँ आकर उन्हें बहुत अच्छा लगा। प्रतिभागियों को अपनी ओर से सुझाव देते हुए उन्होंने कहा कि अभी यह केवल एक शुरुआत है। विद्यार्थियों को जीवन में सफलता के सूत्र देते हुए उन्होंने कहा कि आप सबको अपने परिश्रम, एकाग्रता और अनुशासन के द्वारा बहुत आगे जाना है। अंत में उन्होंने सभी विजेताओं और प्रतिभागियों को उनके भावी जीवन के लिए शुभकामना दी।

समापन एवं पुरस्कार वितरण समारोह की अध्यक्षता करते हुए अपने संबोधन में सीएसआईआर-सीरी के निदेशक प्रोफेसर शांतनु चौधुरी ने स्मार्ट इंडिया हैकाथन-2018 (हार्डवेयर संस्करण) के ग्रैंड फिनाले में भाग लेने के लिए संस्थान में उपस्थित टीमों के प्रतिभागियों सहित सभी अतिथियों का स्वागत करते हुए कहा कि यह आयोजन फिनाले का फिनाले है। इस आयोजन के माध्यम से भारत सरकार के मानव संसाधन विकास मंत्रालय ने देश की समस्याओं के समाधान पर काम करने के लिए युवा शक्ति को आमंत्रित करने के लिए यह ओपन इनोवेशन प्लेटफार्म उपलब्ध कराया। उन्होंने बताया यद्यपि सॉफ्टवेयर एडिशन पिछले साल आरंभ हो चुका है और हार्डवेयर एडिशन भी पूर्व में दूसरे संगठनों या संस्थानों में आयोजित किया गया होगा परंतु इस रूप में यह पहली बार आयोजित किया जा रहा है जहाँ एक साथ इतनी बड़ी संख्या में युवा शक्ति देश की बड़ी समस्याओं के समाधान तलाशने के लिए जुटी हो। उन्होंने कहा कि इतनी बड़ी संख्या में समस्याओं के समाधान के लिए युवाओं के जुटने के आधार पर इस आयोजन का नाम संभवतः गिनीज बुक में भी दर्ज हो सकता है। अपने संबोधन में उन्होंने युवाओं का आह्वान करते हुए उन्हें इंजीनियरिंग के क्षेत्र में सफलता के सूत्र बताए। प्रोफेसर



महत्वपूर्ण आयोजन



विशिष्ट अतिथीय संबोधन देते हुए डॉ. कौशिक साहा, मुख्य प्रौद्योगिकी अधिकारी, सैमसंग आर एंड डी संस्थान, नोएडा



समापन समारोह में अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शांतनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी

चौधुरी ने देश के सामने खड़ी समस्याओं की चर्चा करते हुए कहा कि हमारे देश की समस्याएँ हमारी आर्थिक, सामाजिक, भौगोलिक और वैज्ञानिक स्थिति के कारण अन्य देशों की अपेक्षा अलग हैं इसलिए उनके समाधान के लिए भी भारत की युवा शक्ति को ही मिलकर संयुक्त रूप से प्रयास करने होंगे। उन्होंने कहा कि आयोजन में प्रतिभागिता करने वाली टीमों के सभी प्रतिभागियों ने इस प्रयास के माध्यम से अपने सपनों को साकार करने के लिए प्रयास किए। अंत में उन्होंने सभी प्रतिभागियों को उनके उज्ज्वल भविष्य के लिए शुभकामना दी।

अपने संबोधन में पर्सिस्टेंट सिस्टम्स के प्रतिनिधि और सीएसआईआर-सीरी में आयोजित किए जा रहे हैकथन 2018 के केंद्र प्रमुख डॉ. विवेक सिंह ने प्रतियोगिता में भाग लेने वाले सभी प्रतिभागियों के जोश और ऊर्जा की सराहना की। इसके साथ ही उन्होंने संस्थान के निदेशक और आयोजन समिति को इस आयोजन के लिए उपलब्ध कराई गई सुविधाओं के साथ-साथ सभी सहकर्मियों के सहयोग और समर्थन के लिए आभार व्यक्त किया।

पुरस्कार वितरण से पूर्व केंद्रीय मानव संसाधन विकास मंत्री प्रकाश जावड़ेकर द्वारा वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से सभी प्रतिभागियों को संबोधित भी किया। अपने संक्षिप्त संबोधन में उन्होंने सीएसआईआर-सीरी सहित प्रत्येक केंद्र पर आयोजित ग्रैंड फिनाले के दौरान प्रतिभागी टीमों द्वारा विकसित हार्डवेयर प्रोटोटाइपों की प्रशंसा की। उन्होंने वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से प्रत्येक केंद्र से दो-दो टीमों से चर्चा की। हैकथन जैसी प्रतियोगिताओं के महत्व को रेखांकित करते हुए उन्होंने कहा कि भारत के लिए नवाचार (इनोवेशन) बहुत आवश्यक है। इसी के माध्यम से तीव्र गति से हम आगे बढ़ सकते हैं। देश की युवा शक्ति की सराहना करते हुए उन्होंने कहा कि हमारे युवाओं में बहुत क्षमता है और वे नवाचारी विचारों को क्रियान्वित कर देश की प्रगति में अपना महत्वपूर्ण योगदान दे सकते हैं।

कार्यक्रम के दौरान निदेशक, सीएसआईआर-सीरी ने मुख्य अतिथि, विशिष्ट अतिथि तथा केंद्र प्रमुख को शॉल व स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। इस अवसर पर विजेताओं के साथ-साथ उनके बाह्य मेंटर्स को उनके सहयोग के लिए प्रमाण पत्र भेंट किए गए। साथ ही सभी टीमों के सदस्यों को भी प्रतिभागिता प्रमाण पत्र वितरित किए गए।

अंत में कार्यक्रम संयोजक डॉ. अभिजीत कर्माकर ने धन्यवाद ज्ञापित किया।

केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो, नई दिल्ली के सहयोग से पाँच दिवसीय संक्षिप्त अनुवाद प्रशिक्षण कार्यक्रम

सीएसआईआर-सीरी में 23 से 27 जुलाई 2018 तक पाँच दिवसीय संक्षिप्त अनुवाद प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन किया गया। इस कार्यक्रम में संस्थान के प्रशासनिक एवं वैज्ञानिक/तकनीकी अनुभागों/प्रभागों के 28 सहकर्मियों ने भाग लिया। प्रशिक्षण कार्यक्रम का आयोजन राजभाषा विभाग, गृहमंत्रालय, भारत सरकार की संस्था केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो, नई दिल्ली के सहयोग से किया गया। सहकर्मियों को प्रशिक्षण देने के लिए ब्यूरो से श्री राकेश कुमार पाठक, सहायक निदेशक तथा श्री विजय राम नौटियाल, सहायक निदेशक संस्थान में आए थे। इस प्रशिक्षण का मुख्य उद्देश्य प्रशिक्षार्थियों को अनुवाद के सैद्धांतिक एवं व्यावहारिक पक्षों की जानकारी देने के साथ-साथ राजभाषा नीति के कार्यान्वयन संबंधी महत्वपूर्ण पहलुओं की जानकारी देना था। इसके अतिरिक्त इस कार्यक्रम के दौरान अतिथि संकाय सदस्यों ने प्रशिक्षार्थियों को हिंदी में कार्य करने के लिए उपलब्ध डिजिटल टूल्स की भी जानकारी दी।

प्रशिक्षण कार्यक्रम का उद्घाटन के अवसर पर संस्थान के निदेशक प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी ने किया। इस अवसर पर उन्होंने केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो से आए प्रशिक्षण अधिकारियों का स्वागत किया। अपने



उद्घाटन सत्र में अध्यक्षीय उद्बोधन देते हुए प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी, निदेशक, सीएसआईआर-सीरी



केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो का परिचय देते हुए श्री राकेश कुमार पाठक, सहायक निदेशक, केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो, नई दिल्ली

अध्यक्षीय उद्बोधन में उन्होंने इस प्रशिक्षण कार्यक्रम की आवश्यकता एवं महत्व पर प्रकाश डालते हुए कहा कि यह व्यक्तिगत रूप से मेरा रुचि का क्षेत्र है। उन्होंने अनुवाद को सृजनात्मक और रचनात्मक कार्य बताते हुए कहा कि अनुवाद एक जटिल विधा है और दो भिन्न भाषा-भाषियों के बीच संवाद का ऐसा माध्यम है जिसने विश्व को एक परिवार बनाने में अपना योगदान दिया है। अपने संबोधन में प्रोफेसर चौधुरी ने मशीनी अनुवाद और कंप्यूटर पर हिंदी टंकण जैसी आधुनिक सुविधाओं पर प्रकाश डालते हुए इस संबंध में गूगल, माइक्रोसॉफ्ट, सी-डैक आदि संस्थाओं के योगदान की चर्चा की। उन्होंने कहा कि वे स्वयं भी भाषा संबंधी महत्वपूर्ण परियोजनाओं पर कार्य कर रहे हैं।

संघ की 8वीं अनुसूची का संदर्भ देते हुए प्रोफेसर चौधुरी ने बताया कि भारत एक बहुभाषी देश है जहाँ अनेक भाषाएँ और बोलियाँ बोली जाती हैं। उन्होंने कहा कि वर्तमान में उपलब्ध आधुनिक डिजिटल टूल्स के उपयोग से हिंदी ही नहीं अन्य भारतीय भाषाओं में भी कंप्यूटर और स्मार्ट मोबाइल फोन पर काम करना बहुत सरल हो गया है। उन्होंने मशीनी अनुवाद के संबंध में चर्चा करते हुए कहा कि यद्यपि इस दिशा में विभिन्न संस्थाओं द्वारा काफी कार्य किया गया है परंतु अभी भी बहुत

कुछ किया जाना शेष है। उन्होंने कहा कि प्रौद्योगिकीविद इस पर निरंतर कार्य कर रहे हैं और उन्होंने आशा व्यक्त की कि वह दिन दूर नहीं जब अनुवाद कार्य में मानव हस्तक्षेप बहुत कम हो जाएगा। अपने संबोधन में प्रोफेसर चौधुरी ने राजभाषा संबंधी कार्यों में ऐसे प्रशिक्षण कार्यक्रमों की उपयोगिता को रेखांकित करते हुए संस्थान के विभिन्न अनुभागों/प्रभागों द्वारा हिंदी टिप्पण एवं प्रारूपण कार्य की सराहना की। अंत में उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी प्रशिक्षार्थी इस प्रशिक्षण से लाभान्वित होंगे।

इस अवसर पर अपने संक्षिप्त उद्बोधन में श्री विजयराम नौटियाल, सहायक निदेशक, केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो, नई दिल्ली उन्होंने उदाहरण देते हुए उपस्थित प्रशिक्षार्थियों व अन्य सहकर्मियों को अनुवाद का महत्व समझाया। उन्होंने कहा कि अनुवाद ब्यूरो ने प्रशासन व अन्य क्षेत्रों में शब्दों की एकरूपता सुनिश्चित करने में भी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है। अपने संबोधन में उन्होंने आगामी पाँच दिवसीय कार्यक्रम के दौरान प्रशिक्षार्थियों को दिए जाने वाले व्याख्यानों की भी जानकारी दी। उन्होंने राजभाषा को समझाते हुए कहा कि शासन के कामकाज की भाषा ही राजभाषा के रूप में जानी जाती है। उन्होंने नई पीढ़ी का आह्वान करते हुए कहा कि हमें अपनी भाषा से न केवल प्रेम करना चाहिए



उद्घाटन सत्र में संबोधित करते हुए श्री विजय राम नौटियाल, सहायक निदेशक, केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो, नई दिल्ली



उद्घाटन सत्र के अंत में धन्यवाद ज्ञापित करते हुए श्री के.पी. शर्मा, प्रशासन नियंत्रक, सीएसआईआर-सीरी



महत्वपूर्ण आयोजन



समापन सत्र में सहकर्मियों को संबोधित करते हुए डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक एवं सदस्य, राकास

अपितु उस पर गर्व करना चाहिए। अपने उद्बोधन के अंत में उन्होंने निदेशक महोदय के प्रति आभार व्यक्त करते हुए आशा व्यक्त की कि इस कार्यक्रम के बाद सभी प्रशिक्षार्थी एक नई ऊर्जा से अपने कार्यालय के प्रशासनिक कार्य हिंदी में सरलता से करने में सक्षम हो सकेंगे।

संस्थान के सहकर्मियों को अनुवाद प्रशिक्षण देने आए सहायक निदेशक श्री राकेश कुमार पाठक ने इस अवसर पर केंद्रीय अनुवाद ब्यूरो का संक्षिप्त परिचय देते हुए इसकी स्थापना, उद्देश्यों तथा कार्यों पर प्रकाश डाला। उन्होंने बताया कि ब्यूरो में केन्द्र सरकार के सभी कार्यालयों, प्रतिष्ठानों और उपक्रमों के असांविधिक साहित्य का अनुवाद किया जाता है। उन्होंने बताया कि ब्यूरो की स्थापना राष्ट्रपति महोदय के 1960 के आदेशों के अनुसार 1 मार्च, 1978 को भारत सरकार के राजभाषा विभाग, गृहमंत्रालय के अधीन हुई। श्री पाठक ने बताया कि ब्यूरो की स्थापना का तत्कालीन उद्देश्य सभी आंतरिक महत्वपूर्ण दस्तावेजों का हिंदी अनुवाद था तथा कालांतर में ब्यूरो को सभी केंद्रीय कार्यालयों में अनुवाद संबंधी प्रशिक्षण का दायित्व भी सौंपा गया। उन्होंने इस अवसर पर ब्यूरो द्वारा आयोजित किए जाने वाले प्रशिक्षण कार्यक्रमों की भी जानकारी दी। उन्होंने कहा कि यह कार्यक्रम सभी प्रशिक्षार्थियों के लिए लाभदायक सिद्ध होगा जिसमें उन्हें अनुवाद की सैद्धांतिक बातों के साथ-साथ व्यावहारिक रूप से अभ्यास भी कराया जाएगा। अंत में उन्होंने इस कार्यक्रम के आयोजन के लिए निदेशक महोदय के प्रति आभार व्यक्त किया।

अंत में श्री के.पी.शर्मा, प्रशासन नियंत्रक ने धन्यवाद ज्ञापित किया। उन्होंने आशा व्यक्त की कि सभी प्रशिक्षार्थी संस्थान के राजभाषा संबंधी लक्ष्यों की प्राप्ति में अपना योगदान देंगे।

इस कार्यक्रम के दौरान राजभाषा नीति, अनुवाद के सिद्धांत, अनुवाद प्रक्रिया, पारिभाषिक शब्दावली, विभागीय शब्दावली,

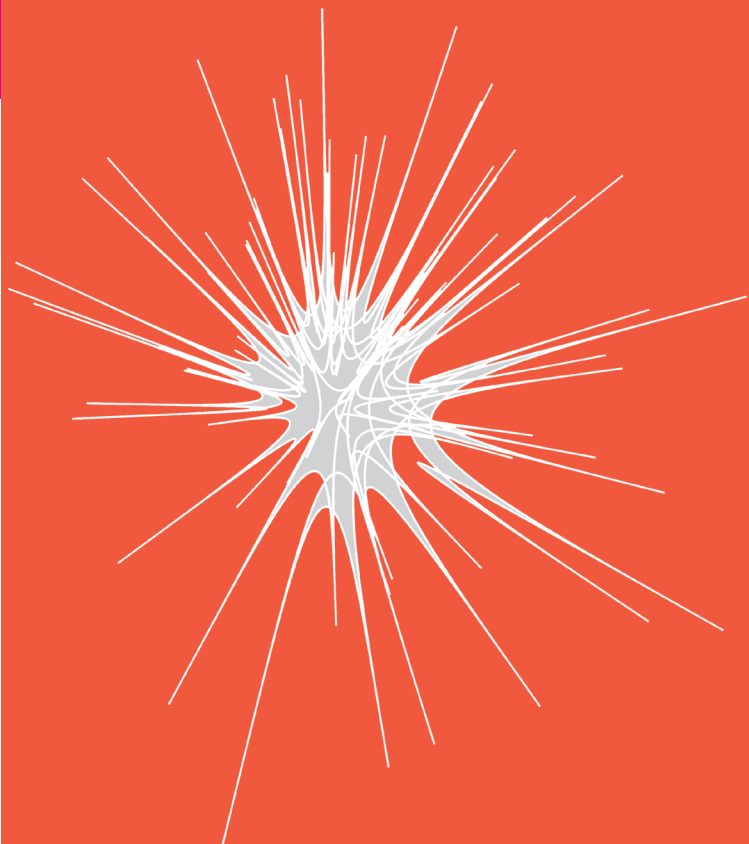
प्रशासनिक वाक्यांशों का अनुवाद, अनेकार्थी शब्दों के अनुवाद, लिपि का विकास और मानक वर्तनी, मुहावरे और लोकोक्तियों का अनुवाद, सूचना प्रौद्योगिकी का अनुवाद में उपयोग, डिजिटल टूल्स की जानकारी, हिंदी शब्दकोश के उपयोग जैसे महत्वपूर्ण विषयों पर उपयोगी व्याख्यान दिए गए। साथ ही प्रशिक्षार्थियों को अनुवाद की व्यावहारिक जानकारी देने के उद्देश्य से अनुवाद का अभ्यास भी करवाया गया तथा उस पर विस्तार से चर्चा भी की गई।

इस अवसर पर उन्होंने कहा कि आज विचारों के आदान-प्रदान व उन्हें भली-भाँति समझने के लिए अनुवाद की महत्ता स्वयंसिद्ध है। उन्होंने कहा कि समय-समय पर इस प्रकार के आयोजनों से संस्थान अपने सहकर्मियों को हिंदी में कार्यालयी कार्य करने के लिए प्रेरित व प्रोत्साहित करता रहता है। अपने संक्षिप्त उद्बोधन में उन्होंने कहा कि हिंदी हमारी अपनी भाषा है और इसके माध्यम से हमें अपने कार्यालयी कार्यों के निष्पादन में संकोच नहीं करना चाहिए। कार्यालयी टिप्पणियों के संबंध में चर्चा करते हुए उन्होंने कहा कि नियमित अभ्यास से ही हम इसमें प्रवीणता प्राप्त कर सकते हैं। डॉ. अख्तर ने कहा कि प्रतिभागियों व प्रशिक्षकों के विचारों को सुनने के बाद मुझे लगता है कि सभी प्रशिक्षार्थी इस प्रशिक्षण कार्यक्रम से न केवल लाभान्वित हुए हैं अपितु प्रेरित भी हुए हैं। अपने उद्बोधन के अंत में उन्होंने आशा व्यक्त की कि प्रशिक्षार्थी इस प्रशिक्षण को केवल अनुवाद तक ही सीमित नहीं रखेंगे बल्कि इस कार्यक्रम के माध्यम से अर्जित ज्ञान से संस्थान में बेहतर सेवा देंगे। उन्होंने प्रशिक्षण अधिकारियों को संस्थान में आने तथा संस्थान के सहकर्मियों को प्रशिक्षण देने के लिए धन्यवाद दिया।

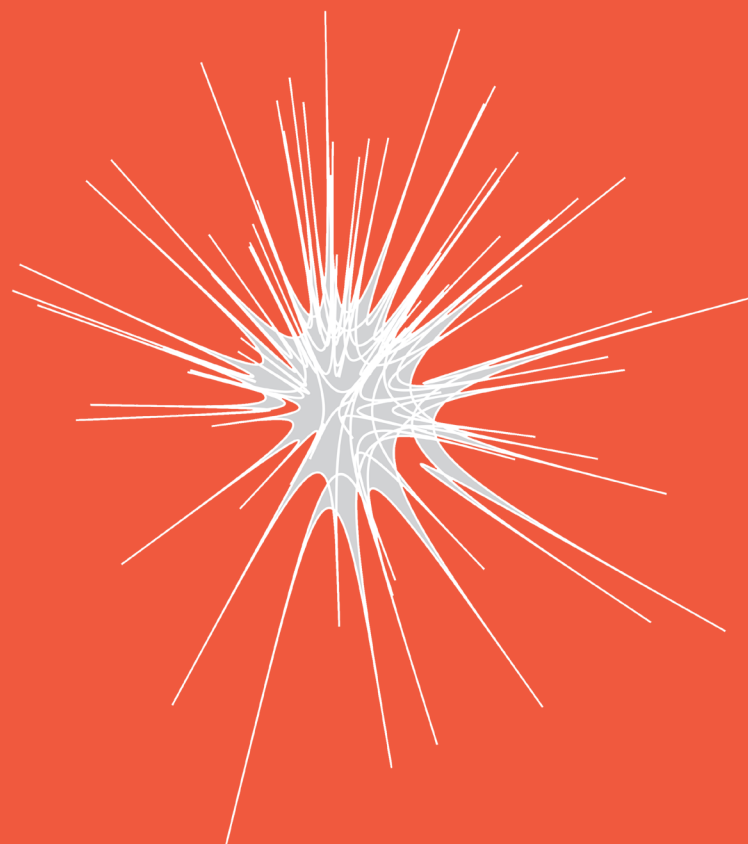
इस अवसर पर डॉ. जमील अख्तर ने दोनों संकाय सदस्यों को संस्थान की ओर से स्मृति चिह्न भेंट कर सम्मानित किया। कार्यक्रम के अंत में श्री के.पी. शर्मा, प्रशासन नियंत्रक ने आयोजन को सफल बनाने में प्रत्यक्ष या परोक्ष रूप से सहयोग देने के लिए सभी सहकर्मियों को धन्यवाद दिया।



अतिथियों को स्मृति चिह्न भेंट करते हुए डॉ. जमील अख्तर, मुख्य वैज्ञानिक



Annexures





1. श्री तपन मिश्रा
प्रतिष्ठित वैज्ञानिक (व पूर्व निदेशक)
अंतरिक्ष अनुप्रयोग केंद्र
जोधपुर टेकरा, अंबावाड़ी विस्तार
अहमदाबाद-380015
अध्यक्ष
2. डॉ. दिनकर कांजीलाल
निदेशक
इंटर-यूनिवर्सिटी एक्सेलेरेटर सेंटर
अरुणा आसफ अली मार्ग
निकट वसंत कुंज
नई दिल्ली - 110067
सदस्य
3. प्रोफेसर वी. रामगोपाल राव
निदेशक
भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान-दिल्ली
हौज़ खास
नई दिल्ली - 110016
सदस्य
4. श्री पी. सुधाकर
पूर्व मुख्य प्रबंध निदेशक व ओएसडी
इलेक्ट्रॉनिक्स कॉर्पोरेशन ऑफ इंडिया लिमिटेड
पीओ: ईसीआईएल
हैदराबाद 500062
सदस्य
5. श्री सुरिंदर सिंह
निदेशक
अर्धचालक प्रयोगशाला (एससीएल)
सेक्टर 72, एस ए एस नगर,
(चंडीगढ़ के निकट)
पंजाब - 160 071
सदस्य
6. डॉ. अलोकनाथ डे
कॉर्पोरेट उपाध्यक्ष एवं मुख्य प्रौद्योगिकी अधिकारी
सैमसंग आर एंड डी इंस्टिट्यूट , बैंगलोर
ओरियन बिल्डिंग बागमाने कान्टेलेशन
बिजनेस पार्क, बाहरी रिंग रोड,
डोड्डनकुंडी सर्किल, मराथाहल्ली पोस्ट,
बैंगलूर 560037
सदस्य



- | | |
|---|---------------|
| 7. प्रोफेसर भारद्वाज अमृतुर
इलेक्ट्रॉनिक्स एंड कम्युनिकेशन विभाग
अध्यक्ष, साइबर-भौतिक प्रणालियों हेतु रॉबर्ट बॉश सेंटर
भारतीय विज्ञान संस्थान
बैंगलोर -560012 | सदस्य |
| 8. डॉ. चंद्रशेखर
सीनियर एमेरिटस प्रोफेसर
बिरला प्रौद्योगिकी एवं विज्ञान संस्थान (बिट्स)
पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 9. महानिदेशक - सीएसआईआर (या उनके द्वारा नामित) | सदस्य |
| 10. डॉ. डी.के. असवाल
निदेशक
सीएसआईआर-एनपीएल
डॉ. के.एस. कृष्णन मार्ग
नई दिल्ली -110012 | सदस्य |
| 11. डॉ. आर.के. सिन्हा
निदेशक
सीएसआईआर-सीएसआईआर
सेक्टर 30-सी
चंडीगढ़ -160030 | सदस्य |
| 12. प्रोफेसर शान्तनु चौधुरी
निदेशक
सीएसआईआर-सीरी
पिलानी - 333031 | सदस्य |
| 13. प्रोफेसर राज सिंह
मुख्य वैज्ञानिक
सीएसआईआर-सीरी
पिलानी - 333031 | सचिव |
| 14. डॉ. एस.ए. अकबर
मुख्य वैज्ञानिक
सीएसआईआर-सीरी
पिलानी - 333031 | वैकल्पिक सचिव |



- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | Sh. Tapan Misra
Distinguished Scientist and ex. Director
Space Application Centre - ISRO
Jodhpur Tekra, Ambawadi Vistar
Ahmedabad-380015 | Chairman |
| 2. | Dr. Dinakar Kanjilal
Director
Inter-University Accelerator Centre
Aruna Asaf Ali Marg
Near Vasant Kunj
New Delhi-110067 | Member |
| 3. | Prof. V. Ramgopal Rao
Director
Indian Institute of Technology-Delhi
Hauz Khas
New Dehi-110016 | Member |
| 4. | Sh. P. Sudhakar
Former CMD and OSD
Electronics Corporation of India Limited
PO: ECIL
Hyderabad-500062 | Member |
| 5. | Sh. Surinder Singh
Director
Semi Conductor Laboratory (SCL)
Sector 72, S A S Nagar
(Near Chandigarh)
Punjab - 160 071 | Member |
| 6. | Dr. Aloknath De
Corporate Vice President and CTO
Samsung R&D Institute, Bangalore #2870
Orion Building Bagmane Constellation
Business Park, Outer Ring Road
Doddanekundi Circle, Marathahalli Post
Bangaluru-5600037 | Member |



- | | | |
|-----|--|----------------|
| 7. | Prof. Bharadwaj Amrutur
ECE Department
Chairman, Robert Bosch Center for Cyber-Physical Systems
Indian Institute of Science
Bangalore-560012 | Member |
| 8 | Dr. Chandra Shekhar
Senior Emeritus Professor
BITS
Pilani-333031 | Member |
| 9. | DG-CSIR (or his nominee) | Member |
| 10. | Dr. D.K. Aswal
Director
CSIR-NPL
Dr. KS Krishnan Marg
New Delhi-110012 | Member |
| 11. | Dr. R.K. Sinha
Director
CSIR-CSIO
Sector 30-C
Chandigarh-160030 | Member |
| 12. | Prof. Santanu Chaudhury
Director
CSIR-CEERI
Pilani-333031 | Member |
| 13. | Prof. Raj Singh
Chief Scientist
CSIR-CEERI
Pilani-333031 | Secretary |
| 14. | Dr. S.A. Akbar
Chief Scientist
CSIR-CEERI
Pilani-333031 | Alt. Secretary |

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. प्रो. शांतनु चौधुरी
निदेशक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | अध्यक्ष |
| 2. डॉ. एस.ए. अकबर
मुख्य वैज्ञानिक व प्रमुख पीएमबीडी
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 3. डॉ. जे.एल. रहेजा
मुख्य वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 4. डॉ. राम प्रकाश
प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 5. श्री अशोक चौहान
वरिष्ठ वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 6. सुश्री चित्रा गौतम
वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 7. श्री एस.के. मित्तल
वरिष्ठ अधीक्षक अभियंता
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 8. डॉ. आर.के. सिन्हा
निदेशक
सीएसआईआर - सीएसआईओ, चंडीगढ़ - 160030 | सदस्य |
| 9. डॉ. एस. श्रीकांत
वैज्ञानिक 'एच' व प्रधान, प्रमुख आरपीपी व बीडीडी
सीएसआईआर, दिल्ली - 110001 | महानिदेशक सीएसआईआर नॉमिनी |
| 10. श्री राजेश पारीक
वित्त एवं लेखा अधिकारी
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 11. श्री के.पी. शर्मा
प्रशासन नियंत्रक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य सचिव |



प्रबंधन परिषद (2018 जनवरी से)

- | | |
|---|---------------------------|
| 1. प्रो. शांतनु चौधुरी
निदेशक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | अध्यक्ष |
| 2. डॉ. एस.ए. अकबर
मुख्य वैज्ञानिक व प्रमुख पीएमबीडी
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 3. डॉ. पी.के.खन्ना
मुख्य वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 4. डॉ. पी.सी.पंचारिया
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 5. डॉ. रंजन कुमार बारिक
वरिष्ठ वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 6. श्रीमती अदिति
वैज्ञानिक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 7. डॉ. महेश कुमार शर्मा
प्रधान तकनीकीअधिकारी
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 8. डॉ. आर.के. सिन्हा
निदेशक
सीएसआईआर - सीएसआईओ, चंडीगढ़ - 160030 | सदस्य |
| 9. डॉ. आर.पी. सिंह
वरिष्ठ प्रधान वैज्ञानिक
सीएसआईआर (मुख्यालय), नई दिल्ली - 110001 | महानिदेशक सीएसआईआर नॉमिनी |
| 10 श्री राजेश पारीक
वित्त एवं लेखा अधिकारी
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य |
| 11. श्री के.पी. शर्मा
प्रशासन नियंत्रक
सीएसआईआर - सीईईआरआई, पिलानी - 333 031 | सदस्य सचिव |



1. Prof. Santanu Chaudhury Director CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Chairman
2. Dr. S.A. Akbar Chief Scientist & Head, PMBD CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
3. Dr. J.L. Raheja Chief Scientist CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
4. Dr. Ram Prakash Principal Scientist CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
5. Sh. Ashok Chauhan Senior Scientist CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
6. Ms. Chitra Gautam, Scientist CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
7. Sh. S.K. Mittal Senior Superintendent Engineer CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
8. Dr. R.K. Sinha, Director CSIR-CSIO, Chandigarh - 160030	Member
9. Dr. S. Srikanth Scientist 'H' & Head, RPP&BDD CSIR, Delhi - 110001	DG CSIR's Nominee
10. Sh. Rajesh Pareek Finance & Accounts Officer CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member
11. Sh. K.P. Sharma Controller of Administration CSIR-CEERI, Pilani - 333 031	Member-Secretary



Management Council (from January 2018)

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Prof. Santanu Chaudhury
Director
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Chairman |
| 2. Dr. S.A. Akbar
Chief Scientist & Head, PMBD
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 3. Dr. P.K. Khanna
Chief Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 4. Dr. P.C.Panchariya
Principal Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 5. Dr. Ranjan Kumar Barik
Senior Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 6. Ms. Aditi
Scientist
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 7. Dr. Mahesh Kumar Sharma
Principal Technical Officer
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 8. Dr. R.K. Sinha,
Director
CSIR-CSIO, Chandigarh - 160030 | Member |
| 9. Dr. R.P. Singh
Senior Principal Scientist
CSIR HQ, New Delhi - 110001 | DG CSIR's Nominee |
| 10. Sh. Rajesh Pareek
Finance & Accounts Officer
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member |
| 11. Sh. K.P. Sharma
Controller of Administration
CSIR-CEERI, Pilani - 333 031 | Member-Secretary |

1 CSIR-Fast Track Translational (FTT) and other Projects

SNo.	Title of the Project	Funding Agency	Committed Amount (Rs. in Lakh)*
A. Continued from Previous Year			
1.	3D Rigid and Flexible Endoscopes for Denture Examination	CSIR	61
2.	Silent Killer Gas Detector using LTCC Technology	CSIR	79
3.	Prevention of Adulteration in Milk-a Real-time Remote Milk Supply Chain Monitoring Network	CSIR	99
4.	Gas Sensor for Environmental Monitoring	CSIR	164
5.	High Frequency RF MEMS Capacitive Switches	CSIR	140
6.	Handheld Milk Quality Analyser	CSIR	60
7.	MEMS-based Accelerometer	CSIR	48
8.	CSIR Integrated Skill Initiative Programme	CSIR	38
9.	CSIR-CEERI-IIT Indore Joint R&D Programme	CEERI	15
B. CSIR-FTT/FTC/NCP and Others Projects (New)			
1.	Dispenser Cathodes for Microwave Tubes	CSIR	100
2.	Software for Real Time Monitoring of Milk Supply Chain	CSIR	30
3.	Induction Furnace Monitoring System with IoT and Artificial Intelligence (AI) Technique in a Pelletization Plant	CSIR	22
4.	Image Processing-based System for Monitoring Feed Rate of Materials Moving on a Conveyer	CSIR	15
5.	Solar PV based Smart Multi-vehicle EV Charging Station	CSIR	151
6.	CEERI-SCL Mohali Joint R&D Programme	CEERI	12
7.	Electronics Applications Systems Facility-Fab	CSIR	680
8.	Ku-band (140-210 W) and Ka-band (100-150 W) TWTs	CSIR	857



C. CSIR Mission Projects (New)

1.	Nano-biosensors and Microfluidics for Healthcare	CSIR	962
2.	Intelligent Systems (IS) - Intelligent Technologies and Solutions	CSIR	1671
3.	Affordable Technologies for Quality Milk Assessment	CSIR	431
4.	Food and Consumer Safety Solution	CSIR	559
5.	Safety and Security of Vital Installations	CSIR	364
6.	Drone based Electromagnetic and Magnetic System	CSIR	162
7.	Technologies for Robust Structural Health Monitoring of Critical Infrastructure and Conservation and Restoration of Heritage Structures	CSIR	346

2. Sponsored Projects

A. Sponsored Projects Continued from Previous Year

1.	High Power RF Couplers for LEHIPA	Govt. of India	48
2.	Prototype Photo Mask for Computer Generated Hologram (CGH) and Micro Lens Array and Reactive Ion Etching of Patterned Substrate	IRDE, Dehradun	49
3.	Dielectric Barrier Discharge (DBD) based Plasma System for Portable Water Purification	DST, New Delhi	46
4.	Multi-ceramic Rectangular RF Window	IPR, Gandhinagar	35
5.	Micro/Nano Fluidics for Health and Diagnostics	DST-UKIERI New Delhi	27
6.	Electronic Milk Analyser using Green Technology	MeitY, New Delhi	65
7.	Special Manpower Development Programme from Chips-to-System Design (SMDP-C2SD)	MeitY, New Delhi	9972
8.	MEMS Technology-based Pressure Sensor	Govt. of India	60
9.	Sensor Electrodes for use in Biosensing Applications	DRDE, Gwalior	10



10.	Real-time Wireless Embedded Multi-sensor System for Monitoring of RO Plants with Water Quality	DST, New Delhi	103
11.	National Programme on Perception Engineering (Phase-II) for Design of an Embedded System for Low Cost Haptic Rendering of Emotion Expressions to the Blind	MeitY, New Delhi	109
12.	Mark-I Hand Held/Stand alone Potentiostat having Application for Detection of Adulteration in Milk	DST, New Delhi	23
13.	Health Monitoring of Buildings using Wireless Sensor Network	DST, New Delhi	60
14.	Environment Friendly Thermoelectric Generator	DST, New Delhi	86
15.	A Community based Participatory Aquifer Management System for Equity and Sustainability in Water Resource Management	DST, New Delhi	25
16.	Electron Beam Compression Region for 100 kW mm-Wave Gyrotron	MTRDC, Bengaluru	98
17.	Non-Imaging Optics Based Low Concentrating Photovoltaic Thermal (OCPVT) Hybrid System	DST, New Delhi	63
18.	Technology Development of High Current Density Nano-scandate Cathodes	ER&IPR (DRDO) New Delhi	65
19.	Dynamic Reconfigurable High Speed Vision Architecture (INDO-Japanese Joint Research Proposal)	DST, New Delhi	8
20.	Salivary Glucose Sensing System	Vital Sense Pvt. Ltd., Bengaluru	22
21.	Mercury-free Plasma UV-Lamps Compatible to Advanced Photocatalytic Oxidation System	M/s Vital Hospitality (P) Ltd., Thiruvananthapuram	6
22.	Creation of Common Research and Technology Development Hub (CRTDH) in the Area of Electronics/Renewable Energy	DST, New Delhi	500
23.	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



CSIR-FTT/FTC/Mission Projects, Sponsored and other Research Projects

24.	Evaluation of Behavioural Video Analytics System	M/s United White Metals Ltd., Mumbai	171
25.	Glass-sealed RF Window for 4 MW S-band Tunable Pulse Magnetron	SAMEER, Guwahati	17
26.	Intelligent Embedded E-sense System for Online and Offline Detection of Heavy Metals (Iron, Arsenic etc.) in Ground Water for Quality Assessment	DST, New Delhi	30
27.	Customization of LTCC Hotplate for Warming of Micro Farming Unit in High Altitude Cold Desert	DIHAR (DRDO), Leh	10
28.	Design and Fabrication of Large Deflection MEMS Bimorph Elements for Tunable Filters	SAC (ISRO), Ahmedabad	21
29.	Concentrated Photovoltaic (CPV) Assisted Tandem Artificial Photosynthetic (AP) Device for Effective Solar-to-Chemical Conversion	DST, UKIERI	32
30.	Tunable Film Bulk Acoustic Wave Resonators (FBAR) and Filters	DST, New Delhi	58
31.	MEMS Magnetic Sensor and RF/Microwave Tunable Devices	DMRL (DRDO), Hyderabad	72
32.	170 GHz, 100 kW Short Pulse Gyrotron	ITER-India (IPR), Gandhinagar	23

B. Sponsored Projects (Completed/Closed)

1.	6 MW Peak, 24 kW Average Power S-band Klystron	Govt. of India	473
3.	42 GHz 200 kW/CW Long Pulse Gyrotron	DST, New Delhi	811
4.	300 W Peak Power J-band Transmitter	ER&IPR, DRDO, New Delhi	250
5.	Ku-Band 140 W (CW) Short Length Travelling Wave Tube (SL-TWT)	SAC/ISRO, Ahmedabad	280
6.	3 MW S-band Tunable Pulse Magnetron	Govt. of India, New Delhi	156



7.	Rapid Real-time Blood Pressure Measurement and Hypertension Predisposition Diagnostics using Pulse Transit Time and Blood Pressure Variability	DST/Indo-US, New Delhi	49
8.	Diamond Detectors	Govt. of India	40
9.	35 kV/3kA Thyatron for Line-type Pulse Modulator for Linear Accelerator	Govt. of India	57
10.	Observation of Appearance and Physiological Parameters in Elderly to Assess the Aptness of their Independent Living	DST, New Delhi	18
11.	Monolithic White Light Emitting Diode (LED) with Nano InGaN Broadband Emitter	DST-JSPS, New Delhi	6
12.	Cylindrical Microlens Arrays for Laser Diode Stacks in Laser Finder	IRDE (DRDO), Dehradun	10
13.	Driving Assistance Systems and Services	M/s Samsung India Electronics Pvt. Ltd., New Delhi	17
14.	Computer-aided Machine Vision System for Authentication of Herbal Plants for Ayurvedic Medicine	M/s Arya Vaidya Sala, Kottakkal	10
15.	Solar PVT Cogeneration System	M/s Birds Eye Energy Technologies Pvt. Ltd., Hyderabad	7
16.	SOW Preparation for Behavioural Video Analytics System	M/s United White Metals Ltd., Mumbai	5
17.	Ku Band 140 W (CW) Space TWT	ISRO, Bengaluru	190
18.	Physical and Chemical Analysis of Aspirin Delayed Release Tablets using Microscopy, Terahertz and FTIR Spectroscopy	M/s Dr. Reddy's Laboratories Ltd., Hyderabad	5
19.	Mixed Signal Circuits for Instrumentation Applications	DeitY/MCIT, New Delhi	232
20.	MEMS-based Integrated Micro Gas Sensor for VOCs and Pollutant Gases	DeitY/MCIT, New Delhi	349



CSIR-FTT/FTC/Mission Projects, Sponsored and other Research Projects

21.	Optimisation of Solar Tree	CEL, Sahibabad	5
22.	Special Manpower Development for VLSI Design and Related Software Phase-II (SMDP-II)	DeitY/MCIT, New Delhi	2464
C. Sponsored Projects (New)			
1.	III-Nitride White and UV LED Technology for Green Energy and Societal Impact	PSA, New Delhi	244
2.	Automatic Control System for Gemstone Cutting and Polishing Machine	M/s Rajasthan Tools & Spares, Jaipur	8
3.	Document Image Enhancement to boost Existing OCR Performance	M/s Cognizant Technology Solutions India Pvt. Ltd., Chennai	20
4.	Fabrication of Disk Resonator Gyroscopes	IISU-ISRO, Bengaluru	60
5.	MEMS Accelerometer	IISU-ISRO, Bengaluru	69
6.	Information Access from Document Images of Indian Languages	IIT-Kharagpur	80
7.	Computer Vision Algorithms for UAV	CSIR-NAL, Bangalore	46
8.	Power Assistive Hybrid e-Trike (PAH e-Trike) for Differently Abled Person in Rural and Urban Regions of India	DST, New Delhi	37
9.	High Resolution Air Quality Monitoring and Air Pollutant Data Analytics	DST, New Delhi	148
10.	Reactive Ion Etching (RIE) for InGaN/GaN Laser Structure on GaN and Sapphire Substrate	SSPL-DRDO, New Delhi	9
11.	Circuit using LTCC Technology and Investigation of Methodology for packaging of Power Devices	SSPL-DRDO, New Delhi	10
12.	10 kW 3-phase Converter with Unity Power Factor for Industrial Applications	M/s IC Electricals Company Pvt. Ltd., Haridwar	14



13.	High Current Density (>500 A/cm ²) Sheet-beam Plasma Cathode Electron Gun for Sub-mm Microwave Source	BRNS-DAE, Mumbai	34
14.	Indoor Environmental Quality (IEQ) Monitoring and Control System based on Wireless Sensor – Actuator Network for Smart Indoor Environments	DST, New Delhi	29
15.	Research in Human Centered Robotics with Special Emphasis on Field and Bio-medical Rehabilitation (Indo-Korea Joint Network Centre on Robotics)	DST, New Delhi (IIT-Delhi as Coordinating Agency)	39
16.	Chronic Disease Detection (Primarily Cardiac Arrhythmia Detection)	M/s Samsung India Pvt. Ltd., New Delhi	50
17.	Foetus Monitoring Patch System	M/s Vital Sense Pvt., Ltd., Bengaluru	23
18.	Twinning Programme with MIDI, Ethiopia	MIDI, Ethiopia	101
19.	Thermionic Emitter for High Thrust Electric Propulsion System	VSSC-ISRO, Thiruvananthapuram	126
20.	MEMS based Piezoelectric Acoustic Sensor for Low Frequency Applications	SERB, New Delhi	48
21.	Facial Spoofing Solution	M/s LG Soft India Pvt. Ltd., Bengaluru	45
22.	Detection of Threat Objects in Baggage and Food Quality Inspection using Image Processing & Pattern Recognition Techniques for Single View X-Ray Scanners & Development of Near 3D Image Visualization Software for Dual View X-ray Scanner	M/s Krystal Vision Image Systems Pvt. Ltd., Pune	60

I. Research Papers in Journals

1. S. Devassy, and B. Singh, 'Performance Analysis of Proportional Resonant and ADALINE-based Solar Photovoltaic-integrated Unified Active Power Filter,' *IET Renewable Power Generation*, Vol.11(11), Sep, 2017, pp 1382-1391.
2. J.L. Raheja, M. Chandra and A. Chaudhary, '3D Gesture based Real-time Object Selection and Recognition,' *Pattern Recognition Letters*, Sep, 2017 (e-journal).
3. S. Devassy, and B. Singh, 'Modified pq-Theory-Based Control of Solar-PV-Integrated UPQC-S,' *IEEE Transactions on Industry Applications*, Vol.53(5), Sep-Oct, 2017.
4. R. Kumar, B.D. Pant, and S. Maji, 'Development and Characterization of a Diaphragm-Shaped Force Transducer for Static Force Measurement,' *Mapan-Journal of Metrology Society of India*, Vol. 32(2), Sep, 2017, pp 167-174.
5. R.H. Gudlavalleti, S.C. Bose, S.K. Verma, P. Khatri, J. Scaria, S. Dhewa and V.K. Chaubey, 'A Novel Fluorometric Bio-Sensing-Based Arsenic Detection System for Groundwater,' *IEEE Sensors Journal*, Vol. 17(17), Sep, 2017, pp 5391-5399.
6. N. Kumar, U. Singh, A. Bera and A.K. Sinha, 'A Gyration Electron Beam Source for Frequency Tunable, 200 GHz Gyrotron,' *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, Vol. 31(17), Sep, 2017, pp 1947-1958.
7. J. Kumar, R.K. Verma, M. Kumar, S. Maurya and V.V.P. Singh, 'Design Considerations and Experimental Estimation of Temperature Coefficient of Resistance of W-Re Heater for High Power Pulse Magnetrons,' *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, Vol. 31(15), Sep, 2017, pp 1541-1549.
8. S. Singh, S. Kumar, S. Pal and C. Dhanavantri, 'Performances of p-side Down Vertical InGaN/GaN Blue Light-Emitting Diodes with Chip Size,' *Optics and Laser Technology*, Vol. 95, Oct, 2017, pp 165-171.
9. S. Devassy and B. Singh, 'Control of Solar Photovoltaic Integrated UPQC Operating in Polluted Utility Conditions,' *IET Power Electronics*, Vol. 10(12), Oct, 2017, pp 1413-1421.
10. S.K. Saha, M.K. Paul, A. Chandran, P.K. Khanna and A.M. Biradar, 'Low-temperature Nematic Phase in Asymmetrical 1, 3, 4-Oxadiazole Bent-core Liquid Crystals Possessing Lateral Methoxy Group,' *Liquid Crystals*, 44(11), Oct, 2017, pp 1739-1750.
11. S.E. Rahaman, A.K. Singh and R.K. Barik, 'Analytical Modeling of Low Erosion Extraction Grid for Ion Thruster,' *IEEE Transactions on Plasma Science*, Vol. 45(11), Nov, 2017, pp 2974-2978.
12. S. Dhakad, N. Sharma, C. Periasamy and N. Chaturvedi, 'Optimization of Ohmic Contacts on Thick and Thin AlGaIn/GaN HEMTs Structures,' *Superlattices and Microstructures*, Vol. 111, Nov, 2017, pp 922-926.
13. N. Kumar, R.P. Lamba, A.M. Hossain, U.N. Pal, A.D.R. Phelps and R. Prakash, 'A Tapered Multi-gap Multi-aperture Pseudospark-sourced Electron Gun based X-band Slow Wave Oscillator,' *Applied Physics Letters*, Vol. 111(21), Nov, 2017.
14. N. Kumar, U. Singh, A. Bera and A.K. Sinha, 'RF Behavior of Cylindrical Cavity based 240 GHz, 1 MW Gyrotron for Future Tokamak System,' *Journal of Infrared, Millimeter, and Terahertz Waves*, vol. 38(11), Nov, 2017, pp 1342-1356.
15. S. Saxena, R. Sharma and B.D. Pant, 'Dynamic



- Characterization of Fabricated Guided Two Beam and Four Beam Cantilever Type MEMS based Piezoelectric Energy Harvester Having Pyramidal Shape Seismic Mass,' *Microsystem Technologies*, Vol. 23(12), Dec, 2017, pp 5947-5958.
16. R. Kumar, P. Singh, S.K. Gupta, R. Gupta, M.K. Jaiswal, M. Prasad, A. Roychowdhury, R.P. Chauhan and D. Das, 'Radiation Induced Nano-scale Free Volume Modifications in Amorphous Polymeric Material: a Study using Positron Annihilation Lifetime Spectroscopy,' *Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry*, Vol. 314(3), Dec, 2017, pp 1659-1666.
 17. U.N. Pal, P. Shukla, A.S. Jadon and N. Kumar, 'Estimation of Beam and Plasma Parameters for Electron Beam Transport in Ion-Focused,' *IEEE Transactions on Plasma Science*, Vol. 45(12), Dec, 2017, pp 3195-3201.
 18. R.K. Mandal, V.S. Chatterjee, S. Singh, S.K.M. Islam and S. Pal, 'Optimization of Structure Parameters for Highly Efficient AlGaN based Deep Ultraviolet Light Emitting Diodes,' *Superlattices and Microstructures*, Vol. 112, Dec, 2017, pp 339-352.
 19. C. Mistry, M. Venkatanagaraju, C. Rotti, S. Pillai, M. Bandyopadhyaya and A.K. Chakraborty, 'Fatigue based Design and Thermo-mechanical Analysis of Heat Transfer Element (HTE) for Second Calorimeter of Indian Test Facility (INTF),' *Fusion Engineering and Design*, Vol. 125, Dec, 2017, pp 64-70.
 20. R. Prakash, A.M. Hossain, U.N. Pal, N. Kumar, K. Khairnar and M.K. Mohan, 'Dielectric Barrier Discharge based Mercury-free plasma UV-lamp for efficient water disinfection,' *Scientific Reports*, Vol. 7, Dec, 2017, p 1742.
 21. C. Kumaravelu, A. Gopal, M.R.K. Rao, A. Ravi, S.K. Singh and S. Shil, 'Authentication of Ayurvedic medicine Trikatu Churna using Near Infrared Spectroscopy – A Novel Approach,' *Indo American Journal of Pharmaceutical Research*, Vol. 17(11), Dec, 2017, pp 947-953.
 22. S. Md. Iqbal, A. Gopal, S. Vachher, and K.R. Akhila, 'Development of an Innovative Directing Mechanism for Sorting of Citrus Fruits,' *Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems*, Special Issue No. 17, 2017, pp 1661-1672.
 23. S.K. Ghosh, S. Chakraborty, L.L.K. Singh, and S. Chattopadhyay, 'Modal Analysis of Probed Circular Sector Microstrip Antenna with and without Variable air Gap: Investigation with Modified Cavity Model,' *International Journal of RR and Microwave Computer-Aided Engineering*, Vol. 25(1), Jan, 2018.
 24. R. Joyce, M. George, L. Bhanuprakash, D.K. Panwar, R.R. Bhatia, S. Varghese and J. Akhtar, 'Investigation on the Effects of Low-temperature Anodic Bonding and its Reliability for MEMS Packaging using Destructive and Non-destructive Techniques,' *Journal of Materials Science-Materials in Electronics*, Vol. 29(1), Jan, 2018, pp 217-231.
 25. S. Singh, P. Mahala and S. Pal, 'Design and Comparative Study of Vertical LEDs with Graphene, ITO and Ni/Au as Contact/Current Spreading Layer,' *Materials Research Express*, Vol. 5(1), Jan, 2018.
 26. R.K. Verma, S. Maurya, V.V.P. Singh, 'A Review on the Advent of Magnetrons at High Frequency (mm and THz) Gateway,' *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, Vol. 32(1), Jan, 2018, pp 113-127.
 27. V. Srivastava, 'Nonlinear Analysis of Beam-wave Interaction in a Planar THz Travelling-wave Tube Amplifier,' *ibid*, Vol. 32(2), Jan, 2018, pp 190-203.
 28. A.M. Latha, V. Gahlaut and S.K. Ghosh, 'A

- Model for Quick Thermal Prediction of Multi-stage Depressed Collector,' *ibid*, Vol. 32(5), Feb, 2018, pp 543-553.
29. D.S. Kumar, N. Suri and P.K. Khanna, 'Stable Interconnections for LTCC Micro-heater using Isothermal Solidification Technique,' *Soldering and Surface Mount Technology*, Vol. 30(1), Jan, 2018, pp 35-41.
 30. J.L. Raheja, H. Guptab and A. Chaudhary, 'Monitoring Animal Diseases in Remote Area,' *Pattern Recognition and Image Analysis*, Vol. 28(1), Jan 2018, pp. 133-141.
 31. D. Kant, L.M. Joshi and V. Janyani, 'Design of a Multi Beam Electron Gun for 352.2 MHz, 100kW (CW) Power Klystron,' *Journal of Electromagnetic Waves and Applications*, Vol. 32(3), Jan 2018, pp 306-318.
 32. S. Devassy and B. Singh, 'Design and Performance Analysis of Three-Phase Solar PV Integrated UPQC,' *IEEE Transactions on Industry Applications*, Vol. 54(1), Jan, 2018, pp 73-81.
 33. S. Chattopadhyay and S. Chakraborty, 'A Physical Insight into the Influence of Dominant Mode of Rectangular Microstrip Antenna on Its Cross-Polarization Characteristics and Its Improvement with T-Shaped Microstrip Antenna,' *IEEE Access*, Vol. 6, 2018, pp 3594-3602.
 34. P.U. Ankush, S. Chakraborty, L.L.K. Singh and S. Chattopadhyay, 'Application of Defected Ground Structure for Augmenting High-Gain Ultra-Wide Bandwidth from Rectangular Microstrip Antenna,' *Electromagnetics*, 38(2), Feb, 2018, pp 123-133.
 35. रोहित सिंह, 'डिजिटल पुस्तकालय: पारम्परिक पुस्तकालय का नया स्वरूप,' *विज्ञान*, वर्ष 103, अंक 11, फरवरी 2018, पृष्ठ 19-21.
 36. D. Mishra, S. Chaudhury, M. Sarkar, A.S. Soin and V. Sharma, 'Edge Probability and Pixel Relativity-Based Speckle Reducing Anisotropic Diffusion,' *IEEE Transactions on Image Processing*, Vol. 27(2), Feb, 2018, pp 649-664.
 37. D. Banerjee, O. Vallin, K.M. Samani, S. Majee, S.L. Zhang, J. Liu and Z.B. Zhang, 'Elevated Thermoelectric Figure of Merit of n-type Amorphous Silicon by Efficient Electrical Doping Process,' *Nano Energy*, Vol. 44, Feb, 2018, pp 89-94.
 38. S.H. Min, O. Kwon, M. Sattorov, I.K. Baek, S. Kim, D. Hong, J.Y. Jeong, J. Jang, A. Bera, R.K. Barik, R. Bhattacharya, I. Cho, B. Kim, C. Park, W. Jung, S. Park and G.S. Park, 'Transient Pulse Analysis of Ionized Electronics Exposed to Gamma-radiation Generated from a Relativistic Electron Beam,' *AIP Advances*, Vol. 8(2), Feb, 2018.
 39. P. Joshi, J. Singh, R. Sharma, V.K. Jain and J. Akhtar, 'A Facile Approach to Fabricate ZnO Thin Film based Micro-cantilevers,' *Microelectronic Engineering*, Vol. 187, Feb, 2018, pp 50-57.
 40. A. Chandran, P.K. Khanna, D. Haranath and A.M. Biradar, 'Interfacial Behavior of Confined Mesogens at Smectic-C*-water Boundary,' *Physical Review E*, Vol. 97(2), Feb, 2018.
 41. S.P. Gaur, P. Kumar, K. Rangra and D. Kumar, 'Efficient Thermal Utilization in MEMS Bulk Micromachined Pyroelectric Infrared Sensor using Thermal Oxide Thin Layer,' *Microsystem Technologies*, Vol. 24(3), Mar, 2018, pp 1603-1608.
 42. S. Srivastava and S. Sadistap, 'Non-destructive Sensing Methods for Quality Assessment of on-tree Fruits: a Review,' *Journal of Food Measurement and Characterization*, Vol. 12(1), Mar, 2018, pp 497-526.



- 43.R.P. Lamba, U.N. Pal, B.L. Meena and R. Prakash, 'A Sealed-off Double-gap Pseudospark Switch and its Performance Analysis,' *Plasma Sources Science and Technology*, Vol. 27(3), Mar, 2018.
44. S. Sachdeva, A. Agarwal and R. Agarwal, 'Tungsten Oxide Thin Film Characterizations for Acetone Gas Detection,' *Mapan-Journal of Metrology Society of India*, Vol. 33(1), Mar, 2018, pp 57-62.
45. S.P. Gaur, P. Kothari, K. Rangra and D. Kumar, 'Aging Behavior of Near Atmospheric N-2 Ambient Sputtered/Patterned Au IR Absorber Thin Films,' *Infrared Physics and Technology*, Vol. 89, Mar, 2018, pp 161-167.
46. S. Mohanty, K.K. Gupta and K.S. Raju, 'Hurst based Vibro-acoustic Feature Extraction of Bearing using EMD and VMD,' *Measurement*, Vol. 117, Mar, 2018, pp 200-220.
47. S.K. Rai, A.K. Dhakar and U.N. Pal, 'A Compact Nanosecond Pulse Generator for DBD Tube Characterization,' *Review of Scientific Instruments*, Vol. 89(3), Mar, 2018.
48. V. Kumar, A.S. Maan and J. Akhtar, 'Tailoring Surface and Electrical Properties of Ni/4H-nSiC Schottky Barrier Diodes via Selective Swift Heavy Ion Irradiation,' *Physica Status Solidi A – Applications and Materials Science*, Vol. 215(5), Mar, 2018.
49. V. Vadivel, N. Ravichandran, P. Rajalakhmi, P. Brindha, A.Gopal and C.Kumaravelu, 'Microscopic, Phytochemical, HPTLC, GC-MS and NIRS Methods to Differentiate Herbal Adulterants: Pepper and Papaya Seeds,' *Journal of Herbal Medicine*, Vol. 11, Mar, 2018, pp 36-45.
50. Varun and U.N. Pal, 'PIC Simulation to Analyze Peak Electron Current Generation in a Triggered Pseudospark Discharge-Based Plasma Cathode Electron Source,' *IEEE Transactions on Electron Devices*, 65(4), Apr, 2018, pp 1542-1549.
51. L. Kulhari and P.K. Khanna, 'Design, Simulation and Fabrication of LTCC-based Microhotplate for Gas Sensor Applications,' *Microsystem Technologies*, Vol.24(5)May,2018,pp2169-75.
52. S. Dang, S. Chaudhury, B. Lall and P.K. Roy, 'Tractography-Based Score for Learning Effective Connectivity from Multimodal Imaging Data Using Dynamic Bayesian Networks,' *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, Vol. 65(5), May, 2018, pp 1057-1068.
53. G. Deepak, Divya, N.K. Joshi and R. Prakash, 'Model Analysis and Electrical Characterization of Atmospheric Pressure Cold Plasma Jet in Pin Electrode Configuration,' *AIP Advances*, Vol. 8(5), May, 2018.
54. S. Majee, D. Barshilia, D Banerjee, S. Kumar, P. Mishra and J. Akhtar, 'Modification of Electrical Properties of Silicon Dioxide through Intrinsic Nano-patterns,' *Materials Research Express*, Vol. 5(5), May, 2018.
55. P. Narasimhan, V. Srivastava and S.K. Ghosh, 'GA-based Optimisation of the Interaction Structure of an X-band Helix Travelling Wave Tube,' *IET Microwaves Antennas and Propagation*, Vol. 12(6), May, 2018, pp 937-940.
56. R. Patel, D. Bansal, V.K. Agrawal, K. Rangra, and D. Boolchandani, 'Fabrication and RF Characterization of Zinc Oxide based Film Bulk Acoustic Resonator,' *Superlattices and Microstructures*, Vol. 118, Jun, 2018, pp 104-115.
57. Varun and U.N. Pal, 'Investigation of Electron Beam Generation in Pseudospark Discharge-Based Plasma Cathode Electron Source,' *IEEE Transactions on Plasma Science*, Vol. 46(6), Jun, 2018, pp 2003-2008.

58. M.K. Alaria, U. Singh, N, Singh, A. Bera and A.K. Sinha, 'Design and Development of MIG for 170-GHz Gyrotron,' *ibid*, pp 1984-1989.
59. R. Govindaraj and G.Ganesh, 'Development and Integration of an AOTF based NIR Spectro-photometer,' *Journal of Optics*, Vol. 47(2), Jun, 2018, pp 132-142.
60. N. Gupta, V. Janyani, M. Mathew, M. Kumari and R. Singh, 'Design and Fabrication of InGaN/GaN Superlattice-based Solar Cell using Photonic Crystal Structure,' *Journal of Nanophotonics*, Vol. 12(4), Jun, 2018.
61. N. Sharma, C. Periasamy and N Chatruvedi, 'Performance Analysis of GaN Capping Thickness on GaN/AlGaIn/GaN High Electron Mobility Transistors,' *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, Vol. 18(7), Jul, 2018, pp 4580-4587.
62. R. Kumar, S. Rab, B.D. Pant and S. Maji, 'Design, Development and Characterization of MEMS Silicon Diaphragm Force Sensor,' *Vacuum*, Vol. 153, Jul, 2018, pp 211-216.
63. S. Devassy and B. Singh, 'Control of a solar Photovoltaic Integrated Universal Active Power Filter based on a Discrete Adaptive Filter,' *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, Vol. 14(7), Jul, 2018, pp 3003-3012.
64. S. Sachdev, R. Agarwal and A. Agarwal, 'Effect of Annealing on Tungsten Oxide Thin Films for Acetone Gas Detection,' *Bulletin of Materials Science*, Vol. 41(4), Aug, 2018.
2. G.S. Gill, S. Kumar, R. Mukhiya and V.K. Khanna, 'FEM-based Study of CMUT Cell for Vacuum-Sealed and Unsealed Cavities,' *ibid*.
3. S. Santosh Kumar, A. Tanwar, M. Santosh, R. Mukhiya and S.C. Bose, 'Development of Pressure Sensor Module for MAV Application,' 3rd ISSE National Conference – 2017, Indian School of Business, Chandigarh, Oct 12-13, 2017.
4. A.K. Upadhyay, A.D. Thakur, S. Santosh Kumar, M. Santosh, S. Shekhar, N. Singhal, R. Mukhiya and S.C. Bose, 'Design Simulation and Fabrication of MEMS-based Piezoresistive Accelerometer,' *ibid*.
5. D. Bansal, Anuroop, Khushbu and K. Rangra, 'Design of Contact Area of Power Enhanced RF MEMS Ohmic Switch,' *ibid*.
6. A. Kumar, D. Bansal, P.K. Ashudeep, K. Mehta and K. Rangra, 'Surface Micromachined Electrostatically Actuated Double Bridge Digital Micromirror for Torsional and Piston Mode Operation,' *ibid*.
7. D. Bansal, A. Bajapai, Khushbu, A. Kumar and K. Rangra, 'Effect of Parasitic Capacitance on OFF/ON Ratio of RF MEMS Capacitive Switch,' *ibid*.
8. M. Prasad and V.K. Khanna, 'Reliability Study of a Platinum-based Micro-hotplate for Gas Sensing Applications,' 20th National Conference on Solid State Nuclear Track Detectors and Their Applications, VidyaVikas Institute of Engineering and Technology, Mysore, Oct 26-28, 2018.

II. Research Papers in Conferences/ Published in Proceedings

1. M. Padhye, S. Sinha, R. Mukhiya, R. Sharma and V.K. Khanna, 'Investigation of Screening Effect of Bio-molecules on pH Sensitivity of SOI-ISFET Biosensor,' Solapur University, Solapur, Oct 6-7, 2017.
9. D. Kataria, S. Kumar, S. Balgavhar, R. Mukhiya, A. Jain, S. Kumar and S. Sinha, 'Realization of MEMS-based Silicon Cantilever using Bulk Micromachining,' International Conference on Recent Innovations in Signal Processing and Embedded Systems (RISE-2017), MANIT, Bhopal, Oct 27-29, 2017.



10. N. Kumar, U.N. pal and R. Prakash, 'Optimization Studies of Pseudospark Sourced Electron Beam for Development of Plasma Assisted Slow Wave Oscillator,' 32nd National Symposium of Plasma Science & Technology (PLASMA-2017), Institute of Plasma Research, Gandhinagar, Gujarat, Nov 7-10, 2017.
11. U.N. Pal, R.P. Lamba, B.L. Meena, M. Kumar, N. Kumar, R. Prakash and H.K. Dwivedi, 'Design and Development of Multi-gap Multi-aperture Pseudospark Switches for Pulse Power Applications,' *ibid.*
12. U.N. Pal, M. Kumar, B.L. Meena, R.P. Lamba, N. Kumar, R. Prakash, H.K. Dwivedi, A.R. Tillu and K.P. Dixit, 'Development and Delivery of 35k V. 3 kA Thyratrons for Line-type Pulse Modulator Applications at BARC,' *ibid.*
13. R.P. Lamba, B.L. Meena, U.N. Pal, N. Kumar and R. Prakash, 'Indigenously Developed Pseudospark Discharge based High Current Switch,' *ibid.*
14. Varun and U.N. Pal, 'Investigation of Plasma Formation in Pseudospark Discharge Geometries for Generation of High Density and Energetic Electron Beams,' *ibid.*
15. M. Sharma, A. Ray, S. Chaudhury and B. Lall, 'A Noise-Resilient Super-Resolution Framework to Boost OCR Performance,' 14th International Conference on Document Analysis Recognition (ICDAR-2017), Kyoto, Japan, Nov 9-15, 2017.
16. A. Yadav, J. Kumar, A. Agarwal and P. Saini, 'Ammonia Gas Sensor based on nanostructured Thin Film of PANI-DBSA,' 17th International Conference on Thin Films (ICTF-2017), CSIR-National Physical Laboratory, New Delhi, Nov, 13-17, 2017.
17. S. Tripathi, D.R. Jain and H.D. Sharma, 'Vision Control System for Automated Microassembly,' 3rd Nanotechnology for Instrumentation and Measurement Workshop (NANOIM-2017), Gautam Buddha University, Noida, Nov 16-17, 2017.
18. R.K. Verma, S. Maurya and V.V.P. Singh, 'Particle-In-Cell (PIC) Simulation of Spatial-Harmonic Magnetron (SHM),' International Conference on Emerging Trends in Computing and Communication Technologies (ICETCCT-2017), Graphic Era Hill University, Dehradun, Nov 17-18, 2017.
19. S. Maurya, N. Kanagaraj, R.K. Verma, P. Chaudhary M. Kumar and V.V.P. Singh, 'Design and Development of Electromagnet for 3 MW S-band Tunable Pulse Magnetron,' National Symposium on Vacuum Electronics Devices and Applications (VEDA-2017), IIT Roorkee, Nov 17-19, 2017.
20. A.K. Singh, S.K. Shukla, T.P. Singh and R.K. Barik, 'Alloy Coated Controlled Porosity Dispenser (CPD) Cathodes for High Current Density Application,' *ibid.*
21. R.K. Barik, A.K. Singh, S.K. Shukla, and T.P. Singh, 'Development of Copper Loaded Tungsten for Dispenser Cathode,' *ibid.*
22. S.K. Shukla, A.K. Singh, T.P. Singhand and R.K. Barik, 'Study of Thermionic Emission Microscope for Multi-Beam Cathode,' *ibid.*
23. B. Saini, S. Sharma, R. Kaur, S. Pal and A. Kapoor, 'Optimization of Polarization Compensating Interlayers for InGaN/GaN MQW Solar Cells,' 2nd International Conference on Condensed Matter and Applied Physics, Government Engineering College, Bikaner, Rajasthan, Nov 24-25, 2017.
24. M. Sharma, S. Chaudhury and B. Lall

- ‘Space-Time Super-resolution using Deep Learning based Framework,’ 7th International Conference on Pattern recognition and Machine Intelligence (PREMI’17), Indian Statistical Institute, Kolkata, Dec 5-8, 2017.
25. A. Kumar and A. Agarwal, ‘Large Scale Cost Effective Realization of Black Silicon and its Applications,’ International Symposium on Integrated Functionalities (ISIF-2017), New Delhi, Dec 10-13, 2017.
26. R. Prajesh, V. Saini, J. Bhargawa, A.K. Sharma and A. Agarwal, ‘Flow Rate/Pressure Effect on Base Resistance of MOX as Sensor,’ *ibid.*
27. J. Singh, P. Joshi and J. Akhtar, ‘Piezoelectric ZnO Micro-cantilever based Mass-sensor,’ *ibid.*
28. A. Jain, R.H. Gudlavalleti, S.C. Bose and R. Gopal, ‘Design and Development of Hybrid Integrated MEMS Capacitive Gyroscope-ROIC Module,’ XIX International Workshop on the Physics of Semiconductor Devices (IWPSD-2017), IIT, Delhi, Dec 11-15, 2017.
29. D. Bansal, Khushbu, Anuroop, A. Kumar and K.J. Rangra, ‘Effect of Parasitic Capacitance on ‘OFF/ON’ Ratio of RF MEMS Capacitive Switch,’ *ibid.*
30. D. Banerjee, S. Pal and Zhi-Bin Zhang, ‘Thermoelectric Performance Improvement in Engineered Amorphous Silicon,’ *ibid.*
31. Khushbu, M. Kaur, D. Bansal, A. Kumar and K. Rangra, ‘Curling Controlled Bilayer Structure for Low Actuation Voltage RF MEMS Switch,’ *ibid.*
32. N. Chaturvedi, S. Mishra. S. Dhakad, N. Sharma, K. Singh N. Chaturvedi, D.K. Kharbanda and P.K. Khanna, ‘Development of GaN HEMTs based Biosensor,’ *ibid.*
33. R.K. Mondal, V. Chattejee and S. Pal, ‘Advantage of Step-graded EBL to Improve the IQE on Deep Ultraviolet LED,’ *ibid.*
34. A. Kumar, D. Bansal, M. Kaur and K. Rangra, ‘A Large Stroke Inverse Series Connected Electrothermal Bimorph Micromirror Platform for Optical Applications,’ *ibid.*
35. R.K. Maurya, R. Kumar, R. Kaur and A. Agarwal, ‘Repeatability Analysis of Microfluidic Devices using Raman Spectroscopy,’ *ibid.*
36. R. Prajesh, V. Goyal, V. Saini, J. Bhargava, A.K. Sharma and A. Agarwal, ‘Improving Ammonia Sensitivity of Tin Oxide by Annealing Time Optimization,’ *ibid.*
37. K. Majumdar and S. Majee, ‘Study on Graphene based Next Generation Flexible Photo-detector for Optical Communication,’ *ibid.*
38. D.S. Arya, S. Kumar, M. Prasad, P. Singh and C.C. Tripathi, ‘Design, Modeling and Simulation of Square Diaphragm based, Piezoelectric (AlN) MEMS Acoustic Sensor for High SPL Measurements,’ *ibid.*
39. A. Kumar, R.P. Yadav, V. Janyani and M. Prasad, ‘Deposition and Optimization of Zinc Oxide thin film using its Nano-Colloidal Solution for Various Sensing Applications,’ *ibid.*
40. V. Sadasivan and M. Mathew, ‘Direct Epitaxial Lateral Overgrowth of GaN on Sapphire,’ *ibid.*
41. M. Padhye, S. Sinha, R. Mukhiya and R. Sharma, ‘Design and Simulation of SOI-ISFET Macromodel using SPICE,’ *ibid.*
42. K. Singh, A. Chauhan, M. Mathew, P. Kumar, P. Prajapat, S. Pal, R. Punia and R.S. Kundu, ‘InGaN/GaN MQWs Blue Light Emitting Diodes with Transparent Ni/ITO and Pt/ITO p-Type Contacts,’ *ibid.*
43. A. Chauhan, K. Singh, M. Mathew, P. Kumar,

- S. Pal, R.S. Kundu and R. Punia, 'Highly Reflective Low Resistance Pt/Ag/Ni/Au Based Ohmic Contacts on p-GaN,' *ibid.*
44. N. Sharma, S.K. Dhakad, K. Singh, A. Chauhan, C. Peraisamy and N. Chaturvedi, 'AlGaN/GaN HEMT based pH Sensor,' *ibid.*
45. A.E. Kiran and B. Pesala, 'Reduction of Escape Cone Losses in Luminescent Solar Concentrators using High Contrast Gratings,' 6th International Conference on Advances in Environment Research (ICAER), IIT, Bombay, Dec 12-14, 2017.
46. S. Dey, V. Aishwarya and B. Pesala, 'Study of Soiling Effect on Inclined Photovoltaic Surfaces,' *ibid.*
47. S. Gupta, E. Ameen and B. Peasla, 'SiO₂ Grating Based Photonic Structure as Ideal Narrow Band Emitter for Solar Thermophotovoltaics Application,' *ibid.*
48. S. Sreeja and B. Pesala, 'Efficiency Enhancement of Betanin Dye Sensitized Solar Cells using Plasmon Enhanced Silver Nanoparticles,' *ibid.*
49. S. Dey, M. Lakshmanan and B. Pesala, 'Tuning the Solar Power Generation Curve by Optimal Design of Solar Tree Orientations,' *ibid.*
50. Chandan and B. Pesala, 'Floating Absorber Integrated with Compound Parabolic Concentrator for Effective Solar Water Desalination,' *ibid.*
51. S.K. Ram, A. Abhishek, P.K. Padapati, B.K. Verma, A.K. Dhakar and R. Varma, 'Development of High Voltage Pulse Power Supply for Microwave Tube Applications,' 14th IEEE Indian Council International Conference (INDICON-12017), IIT-Roorkee, Roorkee, Dec 15-17, 2017.
52. P.K. Tanwar, O.P. Thakur, K. Bhimani, G. Purohit, V. Kumar, S. Singh, K.S. Raju, I. Ishii and S. Raut, 'ZynqSoC based High Speed Data Transfer using PCIe: A Device Driver based Approach,' *ibid.*
53. A.M. Latha, S. Chakraborty and S.K. Ghosh, 'Asymmetric Four-stage Depressed Collector with Half Cylinder Electrodes for Space Applications,' Applied Electromagnetics Conference (AEMC-2017), MIT, Aurangabad, Dec 19-22, 2017.
54. V. Srivastava, 'Design of a 22-THz 100 W Microfabricated Planar Travelling Wave Tube,' *ibid.*
55. S. Devassy and B. Singh, 'Control of Solar Energy Integrated Active Power Filter in Weak Grid System,' 7th International Conference on Power Systems (ICPS), Pune, Dec 21-23, 2017.
56. S. Md. Iqbal, A. Gopal, S. Vachher and K.R. Akhila, 'Development of an Innovative Directing Mechanism for Sorting of Citrus Fruits,' Proceeding of the 42nd International Conference on Advances in Science, Management & Engineering (ICASME 2017), Chennai, Dec 29-30, 2017, pp 95-102.
57. J.G. Pandey, T. Goel and A. Karmakar, 'A High-performance and Area-efficient VLSI Architecture for the PRESENT Lightweight Cipher,' 31st International Conference on VLSI Design and 17th International Conference on Embedded Systems, Pune, Maharashtra, Jan 6-10, 2018.
58. B.K. Verma, S. Devassy S.K. Ram, A. Abhishek and A.K. Dhakar, 'Performance of Single Phase PV Integrated DSTATCOM Operating in Polluted Utility Condition,' Biennial International Conference on Power and Energy Systems: Towards Sustainable Energy (PESTSE-2018), Amrita Vishwa Vidyapeetham, Bengaluru, Jan 18-20, 2018.

59. S. Kumar, A.S. Mondal, J.L. Raheja and A.L. Sharma, 'Qualitative Assessment of Volatile Organic Compounds (VOCs) using Electronic Nose (E-Nose), National Conference on Contributions of SC/ST Scientist and Technologists towards Advancement of Science and Engineering (NCSCSTASE-2018), CSIR-NAL, Bengaluru, Jan 23-25, 2018.
60. A. Chauhan, K. Singh, M. Mathew, S. Pal, R.S. Kundu and R. Punia, 'Effect of Temperature Annealing on Electrical and Optical Properties Ni/Ag/Ni/Au Contacts on p-GaN,' Emerging Trends in Electronics and Communications (ETEC-2018), AKG Engineering College, Ghaziabad, Feb 6-7, 2018.
61. B.K. Verma, S. Devassy, S.K. Ram, A. Abhishek and A.K. Dhakar, 'Performance Evaluation of PV Integrated DSTATCOM based on Complex Variable Filter,' 4th International Conference on Electrical Energy System (ICEES)-2018, Kanchipuram, Tamil Nadu, Feb 7-9, 2018.
62. रोहित सिंह, 'आधुनिक शिक्षा में पुस्तकालय का महत्व: एक अध्ययन,' राष्ट्रीय सम्मेलन सामाजिक उत्थान में पुस्तकालयों का योगदान, बुंदेलखण्ड कालेज, झांसी, फरवरी 27-28, 2018.
63. M.N. Sial, B.A. Botre, S. Singh and S.A. Akbar, 'Design Dynamic Modelling and Implementation of PI Controller for Speed Control of BLDC Motor in Mobility Application,' National Conference on Advances in Electronics and Communication Devices (AECD-2018), Suresh Gyan Vihar University, Jaipur, Mar 9-10, 2018.
64. V. Garg, A. Nag, B.A. Botre, S. Singh and S.A. Akbar, 'Development of Smart RoMS for Monitoring of BH3 in Deodorization System for Restrooms using MOX based Gas Sensor and Signal Analytics,' *ibid*.
65. S. Devassy and B. Singh 'Implementation of Solar Photovoltaic System with Universal Active Filtering Capability,' IEEMA Engineer Infinite Conference (eTechNxT), New Delhi, Mar 13-14, 2018.
66. C. Mistry, S. Chakraborty, A.M. Latha, A.R. Chowdhury and S. K. Ghosh, 'A Study of Thermal Behaviour of Travelling Wave Tube,' 19th International Vacuum Electronics Conference (IVEC-2018), Monterey, California, Apr 24-26, 2018
67. P. Narasimhan, P. Pareek, S. Chakraborty and S.K. Ghosh, 'Effect of Pitch Variation on the Linearity of Helix TWTs,' *ibid*.
68. S. Chakraborty, C. Mistry, P. Pareek, P. Narasimhan and S.K. Ghosh, 'Optimization of Resistive Attenuator Coating for TWT Performance Improvement,' *ibid*.
69. I. Lucarini, A. Minotti, F. Maita, A. Pecora, A.S. Savoia, Aditi, R. Mukhiya and L. Maiolo, 'Design, fabrication and characterization of SU-8 Polymer-based CMUT for developing potentially flexible ultrasonic devices,' International workshop on Micromachined Ultrasonic Transducers 2018, Corsica, France, Jun 7-8, 2018.
70. M. Sharma, R. Mukhopadhyay, A. Upadhyay, S. Koundinya, A. Shukla and S. Chaudhury, 'IRGUN: Improved Residue based Gradual Up-Scaling Network for Single Image Super Resolution,' 2018 Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR-2018), Salt Lake City Utah, USA, Jun 18-22, 2018.
71. S. Koundinya, H. Sharma, M. Sharma, A. Upadhyay, R. Manekar, R. Mukhopadhyay, A. Karmakar and S. Chaudhury, '2D-3D CNN based Architectures for Spectral Reconstruction from RGB Image,' *ibid*.
72. J.G. Pandey, T. Goel, M. Nayak, C. Mitharwal, S. Khan, S.K. Vishvakarma, A. Karmakar and Raj Singh, 'A VLSI Architecture for the

- PRESENT Block Cipher with FPGA and ASIC Implementations,' 22nd International Symposium on VLSI Design and Test (VDAT-2018), Thiagarajar College of Engineering, Madurai, Jun 28-30, 2018.
73. Varun, N. Kumar, R.P. Lamba, A.W. Cross, H. Yin, L Zhang, K. Ronald, A.D.R. Phelps and U.N. Pal, 'Investigation of High Electron Beam Generation and Propagation from a Pseudospark Discharge based Plasma Cathode,' 24th Europhysics Conference of Atomic and Molecular Physics of Ionized Gases, University of Glasgow, Scotland, UK, Jul 17-21, 2018.
74. R.P. Lamba, B.L. Meena, M. Kumar, N. Kumar, H.K. Dwivedi, Ram Prakash and U.N. Pal, 'Technological Advancement in High Power Plasma Switches Development at CSIR-CEERI, Pilani, India,' *ibid*.
75. N. Kumar, P.C. Panchariya, A.H. Kiranmayee, S.S. Patel and R. Ranjan, 'Application of Various Pre-processing Techniques on Infrared (IR) Spectroscopy Data for Rapid Classification of Different Ghee Samples,' International Conference on Computing, Communication, Control and Automation (ICCUBEA- 2018), Pimpri Chinchwad College of Engineering, Pune, Aug 16-18, 2018.
76. S.K. Ram, A. Abhishek, B.K. Verma, S. Devassy and A.K. Dhakar, 'Study and Simulation of Single-Phase to Three-Phase UPF System for Agricultural Applications,' *ibid*.
77. N. Kumar, P.C. Panchariya, A.H. Kiranmayee, S.S. Patel and R. Ranjan, 'Wavelength Optimization in MIR Spectra for Discrimination of Ghee,' International Conference on Recent Advances in Food Processing Technology (iCEAFT-2018), IIFPT, Thanjavur, Tamil Nadu, Aug 17-19, 2018.
78. C. Gautam, S.M. Islam, S. Sadistap, S.C. Bose and U. Sarma, 'Physical and Engineering Characteristics of Red Kidney Beans (Phaseolus Vulgaris),' *ibid*.
79. R. Ranjan, A.H. Kiranmayee, N. Kumar and P.C. Panchariya, 'Detection of Palm Oil Adulteration in Groundnut Oil using NIR Spectroscopy and Genetic Algorithm based Wavelength Selection Method,' *ibid*.

III Invited Talks

1. N. Kumar, 'THz Science and Engineering: Future Area of Research,' BKBIET, Pilani, Sep 15, 2017.
2. A. Jain, 'Development of Indigenous Micro-Gyroscope Technology,' 3rd International Conference on Engineering Technologies: Micro to Nano (ETMN-2017), Solapur University, Solapur, Oct 6-7, 2017.
3. R. Prakash, 'Development of Gold Plasma Jet using Gloating Helix Electrode Conguration,' 32nd National Symposium of Plasma Science & Technology (PLASMA-2017), Institute of Plasma Research, Gandhinagar, Gujarat, Nov 7-10, 2017.
4. A. Agarwal, 'Functional Nano-Structures for Bio-Chemical Sensing,' International Conference on Nano and Functional Materials (NFM-2017), BITS-Pilani, Pilani, Nov 16-18, 2017.
5. S. Pal, 'III-Nitride based Visible and UV-LEDs: An Overview on Design, Material Growth, Device Fabrication and Characterization,' *ibid*.
6. A. Agarwal, 'Sensor for Environmental and Health Care,' IEEE Sensor Workshop 2017, Bengaluru, Nov 23, 2017.
7. U.N. Pal, 'Hot and Cold Plasma Switches,' SERB School on Plasma Devices: Science and Technology, CSIR-CEERI, Pilani, Dec 4-22, 2017.



8. R.P. Lamba, 'High Power Pseudospark Switches,' *ibid*.
9. R. Prakash, 'Plasma for Chemistry and Biology Interface,' 24th ISCB International Conference Frontier Research in Chemistry and Biology Interface (ISCBSE-2018), Manipal University, Jaipur, Jan 11-13, 2018.
10. R. Mukhiya, 'MEMS-based Sensors and Systems @ CSIR-CEERI, Pilani,' Conference on Sensors Technologies and its Applications in Power Generation, PMI, Noida, Jan 23-24, 2018.
11. U.N. Pal, 'Research on Pseudospark Discharge and Related Technologies in India,' Symposium on Applications and New Trends of Plasma Technology, FAU, Erlangen, Germany, Mar 4-9, 2018.
12. L.M. Joshi, 'Recent Unconventional Applications of Microwave,' National Conference on Advances in Electronics and Communication Devices (AECD-2018), Suresh Gyan Vihar University, Jaipur, Mar 9-10, 2018.
13. A. Chandran, 'Liquid Crystal-Nanocomposites: A Promising Candidate for Next Generation Optical Devices,' International Conference on Advanced Nanostructures (ICAN-2018), Catholicate College, Pathanamthitta, Kerala, Mar 12-14, 2018.
14. K.J. Rangra, 'RF MEMS high power switches,' Three Days National Workshop on CMOS-MEMS Integration: from Devices to Applications,' NIT Silchar, Apr 12-14, 2018.
15. U.N. Pal, 'Pseudospark Discharge and Related Technologies for Pulse Power Applications,' University of Strathclyde, Glasgow, Scotland, UK, Jul 12, 2018.

IV. Book Chapters/Awards

1. Dhiraj, P. Soni and J.L. Raheja, 'Development of 3D Full HD Endoscope Capable of Scaling View of the Selected Region,' Progress in Intelligent Computing Techniques: Theory, Practice, and Applications, edited by P.K. Sa, M.N. Sahoo, M. Murugappan, Y. Wu and B. Majhi, Springer, January, 2018, pp.311-31.
2. A. Khan, R.R. Kumar, S. Ahmed, S.M. Islam, X. Yu, A. Umar, and Y. Wang, Chapter 10, 'One-Dimensional Silicon Carbide (SiC) Nanostructures and Their Sensor Applications,' Nanomaterial-Based Flexible and Multifunctional Sensors, edited by E. Singh and H.S. Nalwa, American Scientific Publisher, July, 2018.
3. S.M. Islam, V. Chatterjee, S. Pal, A. Khan, R.R. Kumar, S. Ahmed and A. Umar, Chapter 11, 'Gallium Nitride (GaN) Nanostructures Based Sensors,' *ibid*.
4. A paper entitled, 'Indigenously Developed Pseudospark Discharge based High Current Switch,' by R.P. Lamba, B.L. Meena, U.N. Pal, N. Kumar and R. Prakash, received Best Poster Award at 32nd National Symposium on Plasma Science & Technology (PLASMA-2017), IPR, Gandhinagar, November 7-10, 2017.
5. A. Chandran, 'Young Scientist Award' (2017) in Metallurgical and Materials Engineering by Venus International Research Foundation, Chennai.

मानव संसाधन

स्टाफ	2014-15	2015 -16	2016-17	सितम्बर 17- अगस्त 18
वैज्ञानिक	127	127	118	115
तकनीकी	209	198	176	169
प्रशासन	70	65	70	61

विदेश दौरे

नाम व पदनाम	देश	अवधि
शांतनु चौधुरी, निदेशक	ताईवान	03.10.2017-06.10.2017
बी. पेसला, प्र. वैज्ञानिक	यूके	22.10.2017-07.11.2017
पी.सी. पंचरिया, व. प्र. वैज्ञानिक	बांग्लादेश	01.11.2017-04.11.2017
ए. बैरा, प्र. वैज्ञानिक	साउथ कोरिया	04.11.2017-13.11.2017
अजय अग्रवाल, व. प्र. वैज्ञानिक	जापान/ताईवान	11.12.2017-15.12.2017
के.एस. राजू, प्र. वैज्ञानिक	जापान	16.12.2017-23.12.2017
गौरव पुरोहित, वैज्ञानिक	जापान	16.12.2017-21.01.2018
पी.के. तँवर, वैज्ञानिक	जापान	16.12.2017-21.01.2018
संजय सिंह, वैज्ञानिक	जापान	16.12.2017-15.03.2018
सुमित सौरव, वैज्ञानिक	जापान	16.12.2017-09.02.2018
राज सिंह, मुख्य वैज्ञानिक	ताईवान	25.12.2017-30.12.2017
जे.एल. रहेजा, मुख्य वैज्ञानिक	स्लोवेनिया	15.01.2018-24.01.2018
शांतनु चौधुरी, निदेशक	जापान	15.01.2018-19.01.2018
अनिल सैनी, वैज्ञानिक	जापान	15.01.2018-24.01.2018
अजय अग्रवाल, व. प्र. वैज्ञानिक	जापान	22.01.2018-26.01.2018
बी. पैसला, प्र. वैज्ञानिक	यूएसए	27.01.2018-04.02.2018
यू.एन. पाल, व. वैज्ञानिक	जर्मनी	22.01.2018-26.01.2018
पी.सी. पंचरिया, व. प्र. वैज्ञानिक	इथियोपिया	06.03.2018-16.03.2018
एस.सी. बोस, मुख्य वैज्ञानिक	इथियोपिया	06.03.2018-16.03.2018
अदिति, वैज्ञानिक	इटली	18.03.2018-29.03.2018
नीरज कुमार, वैज्ञानिक	सिंगापुर	25.05.2018-31.05.2018
अंकुश जैन, वैज्ञानिक	सिंगापुर	25.05.2018-31.05.2018
शांतनु चौधुरी, निदेशक	यूएसए	04.06.2018-07.06.2018
यु.एन. पाल, व. वैज्ञानिक	यूके	07.07.2018-22.07.2018
महंत प्रसाद, व. वैज्ञानिक	यूएसए	21.07.2018-31.10.2018
बी. पैसला, प्र. वैज्ञानिक	यूएसए	21.07.2018-30.07.2018
अजय अग्रवाल, व. प्र. वैज्ञानिक	ताईवान	21.08.2018-24.08.2018
संजय सिंह, वैज्ञानिक	ताईवान	21.08.2018-24.08.2018



नियुक्तियाँ

नाम	पदनाम	तारीख
भानोतु याकूब	तकनीकी अधिकारी	14.05.2018
निष्ठा गुर्जर	तकनीकी अधिकारी	14.06.2018
हरदेव सिंह	सहायक अभियन्ता	25.06.2018

बधाइयाँ!

पदोन्नतियाँ

नाम व पदनाम	पदोन्नत पद	तारीख
डी. पलनिअंडी, एसटीओ (1)	एसटीओ (2)	23.04.2015
ए. रवि, एसटीओ (1)	एसटीओ (2)	03.05.2015
एन. के. पाण्डे, एसटीओ (3)	पीटीओ	03.08.2015
एस. सलीमुल्ला, एसटीओ (3)	पीटीओ	05.08.2015
शुभा लक्ष्मी, टीओ	एसटीओ (1)	18.08.2015
पी.डी. अजल, अधीक्षक अभियंता	व. अधीक्षक अभियंता	08.09.2015
अशोक नायक, अधिशाषी अभियंता	अधीक्षक अभियंता	28.12.2015
एन.के. सिंह, टीए	टीओ	31.01.2016
विपिन कुमार, टीए	टीओ	02.02.2016
ओ. पी. जंगिड, टीए	टीओ	02.02.2016
पी. प्रजापत, टीए	टीओ	02.02.2016
आर. एस. चौहान, टीए	टीओ	02.02.2016
पवन पारीक, टीए	टीओ	03.02.2016
डी.के. पंवार, टीए	टीओ	07.02.2016
ए.के. खंडेलवाल, टीए	टीओ	09.02.2016
आर. के. शर्मा, टीए	टीओ	10.02.2016
विश्वास सैनी, टीए	टीओ	10.02.2016
वी.एस. रावत, टीए	टीओ	11.02.2016
ए.के. उपाध्याय, टीए	टीओ	21.02.2016
चतरु राम, कनिष्ठ अभियंता	सहायक अभियंता	22.02.2016
एन.एस. मीणा, कनिष्ठ अभियंता	सहायक अभियंता	23.02.2016
जी.एस. मीणा, टीए	टीओ	23.02.2016
बी.के. कुशवाहा, टीए	टीओ	23.02.2016
टी.पी. सिंह, टीए	टीओ	24.02.2016
बिजेंद्र कुमार, टीए	टीओ	14.03.2016
प्रशांत शर्मा, टीए	टीओ	16.03.2016
ताराचंद, प्रयोगशाला परिचारक (2)	प्रयोगशाला सहायक	15.06.2016
अनिल शर्मा, टीए	टीओ	24.06.2016

शकुंतला देवी, एमटीएस	एमटीएस	16.07.2016
एन. कनगराज, टीए	टीओ	20.07.2016
राकेश मीणा, टीए	टीओ	03.08.2016
जी. गुनसेकरन, व. तकनीशियन (1)	व. तकनीशियन (2)	08.08.2016
एन.टी. रवि, व. तकनीशियन (1)	व. तकनीशियन (2)	08.08.2016
घनश्याम सैनी, टीए	टीओ	10.08.2016
एस. के. शर्मा, एमटीएस	एमटीएस	26.12.2017

सेवानिवृत्तियाँ

नाम	पदनाम	तारीख
एन.बी. सिंह	मुख्य वैज्ञानिक	30.11.2017
वी. रविचंद्रण	व. तकनीशियन (2)	30.11.2017
सुगन कंवर	एमटीएस	31.12.2017
पी.वी.एल. रेड्डी	मुख्य वैज्ञानिक	31.12.2017
बजरंग लाल	व. तकनीशियन (2)	31.12.2017
ए. मिस्त्री	प्र. तकनीकी अधिकारी	31.01.2018
बजरंग लाल	सफाईवाला	31.01.2018
सुमित्रा देवी	प्रयोगशाला सहायक	31.01.2018
एस. उमा	प्र. तकनीकी अधिकारी	28.02.2018
जी.डी. जोशी	प्रयोगशाला सहायक	31.03.2018
विजेंद्र सिंह	व. तकनीशियन	30.04.2018
सरिता भंडारी	व. तकनीशियन	31.05.2018
अनिल कुमार	मुख्य वैज्ञानिक	30.06.2018
राम सिंह मील	व. तकनीशियन	31.07.2018
हरफूल सिंह	सहायक(सा.) ग्रेड-I	31.07.2018
अशोक कुमार गुप्ता	प्र. तकनीकी अधिकारी	31.08.2018
राम निवास जांगिड़	व. तकनीशियन	31.08.2018
मोंगें लाल	प्रयोगशाला सहायक	31.08.2018
प्रताप सिंह	बियरर	31.08.2018

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



Human Resources

Staff	2014-15	2015-16	2016-17	Sept. 2017-Aug. 18
Scientific	127	127	118	115
Technical	209	198	176	169
Administration	70	64	70	61

Foreign Visits

Name & Designation	Country	Period
Santanu Chaudhury, Director	Taiwan	03.10.2017-06.10.2017
B. Pesla, Pr. Sci	UK	22.10.2017-07.11.2017
P.C. Panchariya, Sr. Pr. Sci.	Bangladesh	01.11.2017-04.11.2017
A. Bera, Pr. Sci	South Korea	04.11.2017-13.11.2017
Ajay Agarwal, Sr. Pr. Sci.	Japan/Taiwan	11.12.2017-15.12.2017
K.S. Raju, Pr. Sci.	Japan	16.12.2017-23.12.2017
Gaurav Purohit, Sci.	Japan	16.12.2017-21.01.2018
P.K. Tanwar, Sci.	Japan	16.12.2017-21.01.2018
Sanjay Singh, Sci.	Japan	16.12.2017-15.03.2018
Sumeet Saurav, Sci.	Japan	16.12.2017-09.02.2018
Raj Singh, Chief Sci.	Taiwan	25.12.2017-30.12.2017
J.L. Raheja, Chief Sci.	Slovenia	15.01.2018-24.01.2018
Santanu Chaudhury, Director	Japan	15.01.2018-19.01.2018
Anil Saini, Sci	Japan	15.01.2018-24.01.2018
Ajay Agarwal, Sr. Pr. Sci	Japan	22.01.2018-26.01.2018
B. Pesla, Pr. Sci	USA	27.01.2018-04.02.2018
U.N. Pal, Pr. Sci	Germany	22.01.2018-26.01.2018
P.C. Panchariya, Sr. Pr. Sci	Ethiopia	06.03.2018-16.03.2018
S.C. Bose, Chief Sci.	Ethiopia	06.03.2018-16.03.2018
Aditi, Sci	Italy	18.03.2018-29.03.2018
Niraj Kumar, Sci.	Singapore	25.05.2018-31.05.2018
Ankush Jain, Sci.	Singapore	25.05.2018-31.05.2018
Santanu Chaudhury, Director	USA	04.06.2018-07.06.2018
U.N. Pal, Sr. Sci	UK	07.07.2018-22.07.2018
Mahanth Prasad, Sr. Sci	USA	21.07.2018-31.10.2018
B. Pesla, Pr. Sci	USA	21.07.2018-30.10.2018
Ajay Agarwal, Sr. Pr. Sci.	Taiwan	21.08.2017-24.08.2017
Sanjay Singh, Sci.	Taiwan	21.08.2017-24.08.2017



Appointments

Name	Designation	Date
Bhanothu Yakub	Tech Officer	14.05.2018
Nishtha Gurjar	Tech Officer	14.06.2018
Hardev Singh	Asst. Engineer	25.06.2018

Congratulations!

Promotions

Name & Designation	Promoted to	w.e.f
D. Palaniandi, STO (1)	STO (2)	23.04.2015
A. Ravi, STO (1)	STO (2)	03.05.2015
N.K. Pandey, STO (3)	PTO	03.08.2015
S. Saleemullah, STO (3)	PTO	05.08.2015
Subha Laxmi, TO	STO (1)	18.08.2015
P.D. Ajal, Super. Er.	Sr. Super. Er.	08.09.2015
Ashok Nayak, Exec. Er.	Super. Er.	28.12.2015
N.K. Singh, TA	TO	31.01.2016
Vipin Kumar, TA	TO	02.02.2016
O.P. Jangir, TA	TO	02.02.2016
P. Parjapat, TA	TO	02.02.2016
R.S. Chouhan, TA	TO	02.02.2016
Pawan Pareek, TA	TO	03.02.2016
D.K. Panwar, TA	TO	07.02.2016
A.K. Khandelwal, TA	TO	09.02.2016
R.K. Sharma, TA	TO	10.02.2016
Viswas Saini, TA	TO	10.02.2016
V.S. Rawat, TA	TO	11.02.2016
A.K. Upadhyay, TA	TO	21.02.2016
Chatru Ram, Jr. Engineer	Asst. Engineer	22.02.2016
N.S. Meena, Jr. Engineer	Asst. Engineer	23.02.2016
G.S. Meena, TA	TO	23.02.2016
B.K. Kushwaha, TA	TO	23.02.2016
T.P. Singh, TA	TO	24.02.2016
Bijendra Kumar, TA	TO	14.03.2016
Prashant Sharma, TA	TO	16.03.2016
Tarachand, Lab Attendant (2)	Lab Assistant	15.06.2016
Anil Sharma, TA	TO	24.06.2016



Staff News

Shakuntla Devi, MTS	MTS	16.07.2016
N. Kanagaraj, TA	TO	20.07.2016
Rakesh Meena, TA	TO	03.08.2016
G. Gunasekaran, Sr. Tech (1)	Sr. Tech (2)	08.08.2016
N.T. Ravi, Sr. Tech (1)	Sr. Tech (2)	08.08.2016
Ghanshyam Saini, TA	TO	10.08.2016
S.K. Sharma, MTS	MTS	26.12.2017

Retirements

Name	Designation	w.e.f
N.B. Singh	Chief Scientist	30.11.2017
V. Ravichandaran	Sr. Technician (2)	30.11.2017
Sugan Kanwar	MTS	31.12.2017
P.V.L. Reddy	Chief Scientist	31.12.2017
Bajrang Lal	Sr. Technician (2)	31.12.2017
A. Mistry	Pr. Tech. officer	31.01.2018
Bajrang Lal	Safaiwal	31.01.2018
Sumitra Devi	Lab. Attendant	31.01.2018
S. Uma	Pr. Tech. officer	28.02.2018
G.D. Joshi	Lab. Attendant	31.03.2018
Vijendra Singh	Sr. Technician (2)	30.04.2018
Sarita Bhandari	Sr. Technician (2)	31.05.2018
Anil Kumar	Chief Scientist	30.06.2018
Ram Singh Meel	Sr. Technician (2)	31.07.2018
Harphool Singh	Astt. (Gen.) Gr. I	31.07.2018
Ashok Kumar Gupta	Pr. Tech. officer	31.08.2018
Ram Niwas Jangir	Sr. Technician (2)	31.08.2018
Mange Lal	Lab Attendant	31.08.2018
Pratap Singh	Bearer	31.08.2018

We wish them a peaceful and happy retired life.

Budget Summary



Budget Head	Sanctioned Amount 2017-18 (Rs. in lakh)	Actual Expenditure (Including Laboratory Reserve Fund) 2017-18 (Rs. in lakh)
A. Revenue		
Salary & Salary Linked Allowances	3782.281	3840.014
Re-imbursement of Medical Expenditure	75.500	77.718
Overtime Allowance	0.000	0.000
Honorarium	1.000	0.746
Leave Travel Concession	24.000	23.626
T.A. (India)	21.000	20.998
T.A. (Foreign)	1.000	3.783
Professional Update Allowance	14.000	13.766
Total Other Allowances	136.500	140.637
Total Salaries (P-01 to P-03)	3918.781	3980.651
P-04 Contingencies	505.750	505.750
P-05 HRD	0.000	0.000
P-06 Lab Maintenance	349.660	349.660
P-701 Staff Quarters Maintenance	83.500	83.500
P-07 Chemicals, Consumables & other Res Exp	527.000	527.679
Total Revenue	5384.691	5447.240
B. Capital		
P-50 Works/Services	123.530	117.604
P-50 Apparatus & Equipment	1660.000	1660.734
P-50 Office Equipment	15.000	15.637
P-50 Furniture & Fittings	5.000	7.079
P-50 KRC Books/Journals/E-Journals	115.666	115.666
P-50 Vehicles	0.000	0.000
P-702 –Capital (Staff Quarters)	140.468	140.468
Total (Capital)	2059.666	2057.188
Total (Revenue+Capital) (A+B)	7444.357	7504.428
C. MLP/FTT/FTC/NWP/HCP	1016.750	1011.876
Grand Total (A+B+C)	8461.107	8516.304
External Cash Flow Attracted	4086.902	
Laboratory Reserve Generated	319.198	
Laboratory Reserve Utilised	66.859	
Net Laboratory Reserve	686.461	

Director

Prof. Santanu Chaudhury

Tel: +91-1596 242111

Fax: +91-1596 242393

E-mail: director@ceeri.res.in

Compilation and Editing

Raj Singh, A.S. Mandal and Nalini Pareek

Hindi Contributions

Ramesh Baura

Technical Assistance and Publication

RK Sonania and Rohit Singh

Acknowledgements

Area Co-ordinators/Group Leaders

Project Leaders/Sectional Heads

Published by:

Director, CSIR-Central Electronics Engineering Research Institute

Pilani - 333 031, Rajasthan, India

Recent Devices and Technologies Developed



Testing of 42 Ghz gyrotron at IPR



500 W solar tree installed at CSIR-CEERI



35 kV/3kA thyatron testing at BARC



140 W Ku-band space TWT



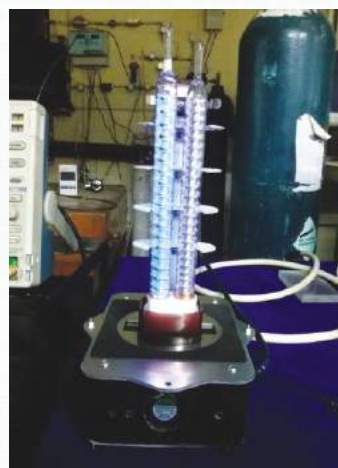
PRADUMN unit



Micro cantilever-based sensing platform



Gas detection system using IoT enabled packaged gas sensor



Mercury-free UV lamp based air purifier



Photovoltaic-thermal (PVT) co-generation system

सीएसआईआर-केन्द्रीय 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

Website: www.ceeri.res.in