



माननीय प्रधानमंत्री की ईटर मुख्यालय, फ्रांस यात्रा

12 फरवरी 2025 का दिन ईटर के लिए ऐतिहासिक दिन था, जब दो राष्ट्रध्यक्षों ने एक साथ ईटर के निर्माण स्थल का दौरा किया। भारत के प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी और फ्रांस के राष्ट्रपति श्री इमैनुएल मैक्रॉन ने विज्ञान और प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में सबसे बड़े मानवीय सहयोगात्मक प्रयासों में से एक ईटर का जन्म मनाने के लिए इसके निर्माण स्थल पर काफी समय बिताया। ईटर के महानिदेशक (DG) डॉ. पिेट्रो बाराबस्वी और ईटर-भारत के परियोजना निदेशक श्री उज्ज्वल कुमार बरुआ ने विशिष्ट अतिथियों का स्वागत किया।

महानिदेशक (DG) ने अतिथियों और दोनों देशों के प्रतिनिधिमंडलों को साइट का दौरा कराया। परियोजना की उन चुनौतियों को उजागर किया गया, जिनमें विभिन्न महाद्वीपों में निर्मित घटकों को अत्यधिक सटीकता के साथ एकीकृत करना शामिल था। महानिदेशक और ईटर के वरिष्ठ परियोजना स्टाफ ने इन चुनौतियों को विस्तार से समझाया। महानिदेशक ने यह भी उल्लेख किया कि पिछले वर्ष के दौरान ईटर परियोजना ने प्रमुख घटकों की मरम्मत का कार्य करने, महत्वपूर्ण उपलब्धियाँ हासिल करने और लागत प्रदर्शन सूचकांक लक्ष्यों को पूरा करने से संबंधित अपने सभी उद्देश्यों को सफलतापूर्वक पूरा किया है। उन्होंने मुस्कराते हुए कहा, "आप सही समय पर आए हैं।" और आगे जोड़ा "मुझे खुशी है कि आप यहाँ हैं।"

दौरे पर आए राष्ट्रध्यक्षों ने ईटर के विकास में गहरी दिलचस्पी दिखाई, जिसे "चुनौतीपूर्ण समय में विज्ञान कौशल का मॉडल" भी माना गया है, जिस पर पूरी दुनिया को गर्व होना चाहिए।

कुछ घंटों बाद सोशल मीडिया पर प्रधानमंत्री मोदी ने ईटर परियोजना पर काम करने वाली टीम की सराहना की और इसे "भविष्य के लिए स्थायी और असीमित स्वच्छ ऊर्जा की दिशा में एक सराहनीय कदम" बताया।



ईटर भारत के परियोजना निदेशक श्री उज्ज्वल बरुआ ने माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेंद्र मोदी को स्मृति चिन्ह भेंट किया।

"सहयोग," (Collaboration) शीर्षक वाला 3 D मुद्रित SS316 मॉडल एक वृत्त के भीतर फ्रांस और भारत के नक्शे दर्शाता है, जो क्रायोस्टेट—दुनिया का सबसे बड़ा वैक्यूम चैंबर और परियोजना में भारत के प्रमुख योगदानों में से एक का प्रतीक है।

मॉडल सौजन्य: आईसीपीएस, एक ईटर इंजीनियरिंग सप्लायर। (फोटो सौजन्य: ईटर संगठन)



भारत के प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी और फ्रांस के राष्ट्रपति इमैनुएल मैक्रॉन ईटर स्थल पर (फोटो सौजन्य: आईटीईआर संगठन)

महानिदेशक बाराबस्ची यह समझा रहे हैं कि ईटर को इतना विशाल क्यों बनाया गया है। उन्होंने कहा, "यह किसी महत्वाकांक्षी प्रवृत्ति के कारण नहीं, बल्कि जलते हुए प्लाज़्मा (Burning Plasma) को बनाने के लक्ष्य से जुड़ी तकनीकी आवश्यकताओं के कारण है।" (फोटो सौजन्य: ईटर संगठन)



लगभग 200 भारतीय कर्मचारी माननीय प्रधानमंत्री श्री नरेन्द्र मोदी और फ्रांस के राष्ट्रपति इमैनुएल मैक्रॉन के साथ क्रायोस्टेट लीड के सामने स्मरणीय क्षण बना रहे हैं, जो ईटर में भारत का एक महत्वपूर्ण योगदान है। 665-टन वजनी यह घटक वैक्यूम वेसल और प्रमुख चुंबकीय प्रणालियों की स्थापना और संयोजन के बाद क्रायोस्टेट को बंद करेगा। (फोटो सौजन्य: ईटर संगठन)



मैक्रॉन और मोदी ने साथ में ईटर का दौरा किया (वीडियो सौजन्य: ईटर संगठन <https://www.iter.org/videos?id=30356>)

प्ला.अ.सं. गवर्निंग काउंसिल के अध्यक्ष का दौरा

प्ला.अ.सं. गवर्निंग काउंसिल के अध्यक्ष और पऊवि के सचिव डॉ. अजित कुमार मोहान्ती ने 24 फरवरी, 2025 को प्ला.अ.सं. का दौरा किया। इस दौरान उन्होंने प्ला.अ.सं. के वरिष्ठ संकाय सदस्यों के साथ एक तकनीकी बैठक की।

इस अवसर पर चर्चाओं के तहत, डॉ. इंद्रनील बंद्योपाध्याय ने "भारतीय फ्यूजन कार्यक्रम - वर्तमान स्थिति और रोडमैप" पर एक प्रस्तुति दी, जिसमें आदित्य-यू और एसएसटी-1 को शामिल किया गया। इसके बाद श्री अनिल भारद्वाज ने "एसएसटी-1 की प्रमुख चुनौतियाँ और आगे का मार्ग" पर एक प्रस्तुति दी। इसके बाद डॉ. सुधीर कुमार नेमा ने वाराणसी में रौद्र प्लाज्मा पायरोलिसिस प्रणाली की वर्तमान स्थिति पर अपडेट प्रदान किया।

डॉ. मोहान्ती ने एसएसटी-भारत के साथ भारतीय संलयन कार्यक्रम की सफलता के लिए भविष्य की दिशा और रोडमैप की रूपरेखा बताते हुए अपने संबोधन से प्ला.अ.सं. के संकाय सदस्यों को प्रेरित किया। उन्होंने प्ला.अ.सं. संकाय सदस्यों को एसएसटी-1 के पुनरुद्धार की दिशा में नए उत्साह के साथ काम करने के लिए भी प्रोत्साहित किया।

तकनीकी चर्चाओं के बाद, डॉ. मोहान्ती ने शोधार्थियों से संवाद किया और उन्हें भारत की फ्यूजन ऊर्जा पहलों की प्रगति में सक्रिय रूप से योगदान देने के लिए प्रेरित किया।



Roadmap



डॉ. पी चौधरी, डीन (अनुसंधान एवं विकास) ने अध्यक्ष का स्वागत किया एवं परिचय दिया

बैठे हुए (बाएं से) डॉ डी के असवाल, निदेशक प्ला.अ.सं., डॉ ए के मोहान्ती, सचिव पऊवि, श्री उज्ज्वल बरुआ, ईटर-भारत परियोजना निदेशक एवं डॉ एस मुखर्जी, डीन (प्रशासन)



- Fusion R&D in IPR so far
 - ❖ ADITYA, ADITYA-Upgrad
 - ❖ SST-1
 - ❖ SSST
 - ❖ ITER participation
 - ❖ Fusion technology R&I
 - ❖ Theory and Modeling
- Worldwide fusion pro
- Indian Fusion Roadm



SST-1 Key Issues



डॉ. इंद्रनील बंद्योपाध्याय (बाएं) श्री अनिल भारद्वाज (बीच में) और डॉ. एस के नेमा (दाएं) अपनी प्रस्तुति देते हुए



डॉ. मोहान्ती स्टाफ को संबोधित करते हुए

बैठक में भाग लेते प्ला.अ.सं. के स्टाफ सदस्य



डॉ. असवाल और डॉ. मोहान्ती शोध छात्रों से बातचीत करते हुए



परमाणु ऊर्जा आयोग के अध्यक्ष के साथ शोध छात्रों की ग्रुप फोटो

'ईटर स्टार अवॉर्ड' - 2024

ईटर-भारत के हमारे तीन सहकर्मी- हिमांशु कपूर, अनुज कुमार गर्ग और आदित्य प्रकाश सिंह को वर्ष 2024 के लिए 'ईटर स्टार अवार्ड' के लिए चुना गया है। ईटर द्वारा यह सार्वजनिक मान्यता पुरस्कार वर्ष 2023 में शुरू किया था। यह पुरस्कार ईटर कर्मचारियों को सहयोग, जवाबदेही, सम्मान और उत्कृष्टता जैसी श्रेणियों में उनकी उपलब्धियों, व्यवहार या मूल्यों के आधार पर सम्मानित करने के लिए दिया जाता है। प्ला.अ.सं. इस सम्मान के लिए योग्य इन सभी स्टार अवार्ड विजेताओं को बधाई देता है!



हिमांशु कपूर, आईएनडीए दायरे के तहत ईटर क्रायोलाइन्स और वार्मलाइन्स के लिए तकनीकी उत्तरदायी अधिकारी है। ये ईटर साइट पर चुंबक शीत परीक्षण बेंच सुविधा के लिए आवश्यक क्रायोलाइन के डिज़ाइन और निर्माण के कार्यान्वयन में अपनी तकनीकी विशेषज्ञता भी प्रदान कर रहे हैं।



अनुज कुमार गर्ग, ईटर-भारत क्रायो-वितरण प्रणाली के लिए इंस्ट्रूमेंटेशन एवं कंट्रोल उत्तरदायी अधिकारी है, जो वर्तमान में सहायक कोल्ड बॉक्स और टीएससीएस के लिए नियंत्रण क्यूबिकल्स के डिज़ाइन, निर्माण, कार्यान्वयन और निरीक्षण/स्वीकृति पर काम कर रहे हैं, साथ ही ईटर चुंबक शीत परीक्षण बेंच (एमसीटीबी) के लिए सॉफ्टवेयर टास्क समझौता गतिविधियों में भी शामिल हैं।



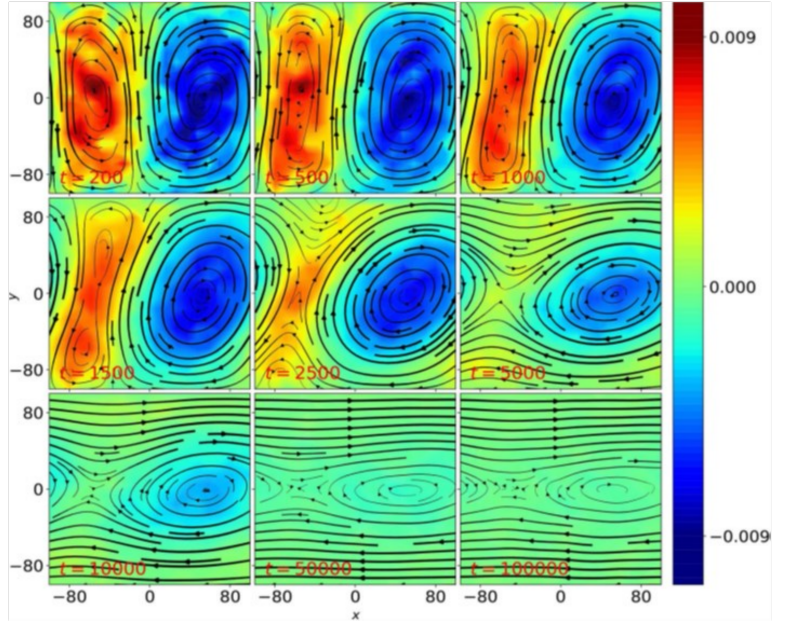
आदित्य प्रकाश सिंह वर्तमान में टोकामक कॉम्प्लेक्स और सहायक भवनों के अंदर ईटर कूलिंग वाटर सिस्टम नेटवर्क की स्थापना के लिए इंजीनियरिंग वर्क पैकेज तैयार करने के साथ-साथ सुरक्षा से जुड़े महत्वपूर्ण घटकों की योग्यता और खरीद प्रक्रिया पर भी कार्य कर रहे हैं।

रेनॉल्ड्स तनाव द्वारा संचालित 2-डी युकावा तरल पदार्थों में कतरनी प्रवाह अस्थिरता के लिए संवहन कोशिकाओं (convection cells) का एक प्रथम सैद्धांतिक अध्ययन

संवहन कोशिकाएं टोकामक सहित प्रकृति में सर्वव्यापी हैं। उनकी सार्वभौमिकता की दृष्टि से, कतरनी प्रवाह (shear flow) के लिए संवहन कोशिकाओं की अस्थिरता पर कई हाइड्रोडायनामिक अध्ययन अतीत में आयोजित किए गए हैं।

यह कार्य किसी भी मुक्त मापदंडों का सहारा लिए बिना, गतिज-स्तरीय संवहन कोशिकाओं से शुरू होने वाले कतरनी प्रवाह और रेनॉल्ड्स तनाव के गठन के बीच पहले मात्रात्मक " प्रथम सिद्धांतों" आधारित संबंध स्थापित करता है। लम्बी संवहन कोशिकाओं के लिए, रेनॉल्ड्स तनाव आणविक गतिशीलता से प्राप्त सीधे आंकड़ों का आकलन करती है जो टिल्टिंग अस्थिरता के माध्यम से कतरनी प्रवाह के गठन का कारण होने के लिए दिखाई गयी है। इस कार्य में युकावा लिक्विड, प्रयोगशाला जटिल प्लाज़्मा प्रयोगों में हमारे निष्कर्षों को सत्यापित करने की संभावनाओं को सुविधाजनक बनाने के लिए कार्य माध्यम की तरह माना जाता है।

पवनदीप कौर और राजारमन गणेश द्वारा लिखित यह कार्य नेचर साइंटिफिक रिपोर्ट में प्रकाशित है, 15, 3316 (2025)



चित्र: भिन्न-भिन्न समय के स्लैशॉट, t युकावा तरल पदार्थों की 2 डी सिस्टम में टिल्टिंग अस्थिरता के माध्यम से लम्बी संवहन कोशिकाओं से कतरनी प्रवाह (shear flow) के लिए मैक्रोस्केल द्रव प्रवाह संक्रमण का प्रतिनिधित्व करते हैं, जहां सिस्टम की लंबाई व इसकी ऊंचाई का अनुपात एक है।

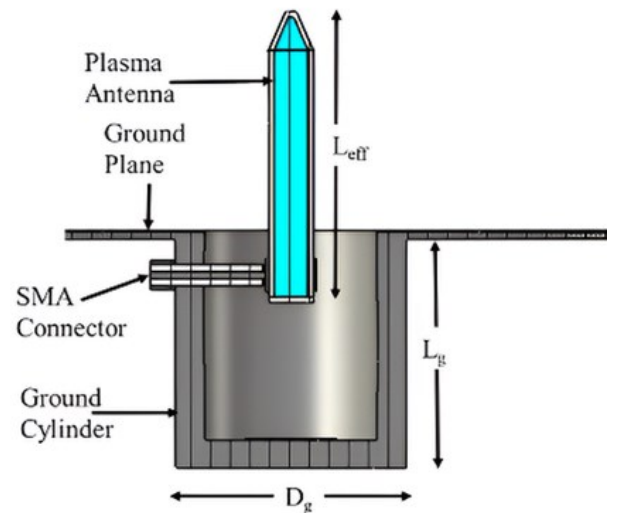
पुनः संयोजी छिद्रित तरंग प्लाज़्मा एंटीना का प्रयोगात्मक लक्षणात्मक वर्णन और संख्यात्मक डिज़ाइन

गैर-सिविल या रक्षा वाई-फाई में संभावित अनुप्रयोग के लिए, उन क्षेत्रों में जहां आवृत्ति में निरंतर परिवर्तन की आवश्यकता होती है के लिए 2.45 गीगाहर्ट्ज पर एक छिद्रित तरंग (leaky wave) प्लाज़्मा एंटीना के डिज़ाइन, विकास और लक्षणात्मक वर्णन के कार्य को प्रस्तुत किए गया है। बेलनाकार प्लाज़्मा एंटीना के डिज़ाइन को एंटीना के बेहतर प्रतिबाधा मिलान (Impedance matching) (S11) प्राप्त करने के लिए प्लाज़्मा ट्यूब और ग्राउंड सिलेंडर विमाओं को परिवर्तन द्वारा अनुकूलित किया जाता है।

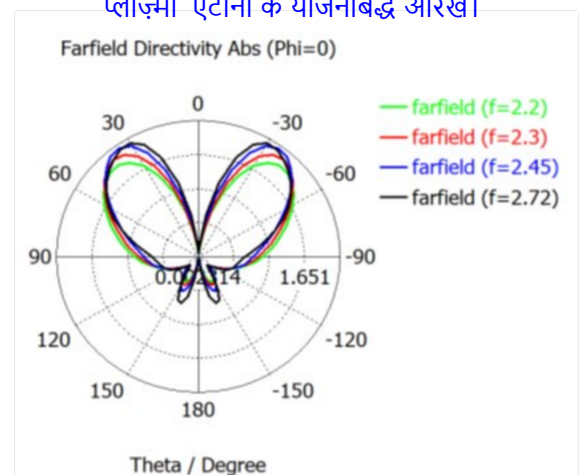
इसके अलावा, ट्यूब के अंदर उत्पन्न प्लाज़्मा की अक्षीय लंबाई सीधे इनपुट उत्तेजन शक्ति के समानुपाती है, जो प्लाज़्मा गुंजयमान आवृत्ति को भी निर्धारित करती है, जिससे गुंजयमान आवृत्ति को फ़ाइन ट्यून करना संभव हो जाता है।

इस काम की दो प्रमुख उपलब्धियां हैं जिसमें पूर्व में किए गए डिज़ाइन और रिपोर्ट किए गए परिणामों से ज़्यादा सुधार सम्मिलित हैं। सबसे पहले, डिज़ाइन किया गया एंटीना 2.45 गीगाहर्ट्ज पर 441 मेगाहर्ट्ज के व्यापक बैंडविड्थ के साथ मिलकर 4.31 डीबीआई तक जा सकता है। दूसरा, और सबसे उल्लेखनीय सुधार यह है कि, एंटीना 73.8% की उच्च विकिरण दक्षता प्रदर्शित करता है। ये प्रगति प्लाज़्मा एंटीना प्रौद्योगिकी के क्षेत्र में महत्वपूर्ण योगदान को रेखांकित करती है। डिज़ाइन किए गए प्लाज़्मा एंटीना को अपनी रेज़ोनेंट आवृत्ति और स्कैटरिंग मापदंडों को निर्धारित करने के लिए प्रयोगात्मक रूप से निर्मित किया गया है। ट्यूब के अंदर प्लाज़्मा उत्पादन के लिए 10 kHz, AC बिजली की आपूर्ति का उपयोग किया जाता है। प्राप्त प्रयोगात्मक परिणाम सिमुलेशन परिणामों के अनुरूप हैं।

रसिला आर. हिरानी, अभिषेक सिन्हा, अजय के. पांडे, सूर्या के. पाठक, श्वेता एन. शाह द्वारा लिखित, यह काम IEEE एक्सेस, वॉल्यूम 12, 2024, 152347 में प्रकाशित हुआ है।



चित्र 1: सिमुलेशन में उपयोग किए जाने वाले प्लाज़्मा एंटीना के योजनाबद्ध आरेख।



चित्र 2: प्लाज़्मा एंटेना 2-डी ध्रुवीय लेखाचित्र

प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके सतह संशोधन पर एक दिवसीय संगोष्ठी (एसएमपीटी-2025) 6

प्लाज़्मा आधारित प्रौद्योगिकियों के व्यावसायीकरण के लिए चल रहे प्रयासों के अंतर्गत, प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान और एआईसी-प्ला.अ.सं. प्लाज़्माटेक इनोवेशन फाउंडेशन ने गुजरात चैंबर ऑफ कॉमर्स एंड इंडस्ट्रीज (जीसीसीआई) के साथ मिलकर 4 फरवरी 2025 को एफसीआईपीटी, गांधीनगर में "प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों का उपयोग कर सतह संशोधन (एसएमपीटी-2025)" विषय पर एक दिवसीय संगोष्ठी का आयोजन किया। संगोष्ठी का उद्देश्य शोधकर्ताओं और उद्योगों को प्लाज़्मा आधारित प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके सतह संशोधन के क्षेत्र में चल रही अपनी गतिविधियों और परिणामों को प्रदर्शित करने के लिए एक मंच प्रदान करना था। संगोष्ठी में शामिल विषय थे प्लाज़्मा नाइट्राइडिंग, प्लाज़्मा कार्बराइडिंग प्रक्रिया, प्लाज़्मा की मदद से भौतिक और रासायनिक वाष्प जमाव, सुपर हाइड्रोफोबिसिटी के लिए नैनो बनावट वाली सतहें, वस्त्र और पॉलिमर के प्लाज़्मा सतह संशोधन और कृषि अनुप्रयोगों के लिए प्लाज़्मा सतह संशोधन आदि।

संगोष्ठी का उद्घाटन मुख्य अतिथि श्री आर.डी. बरहट, संयुक्त उद्योग आयुक्त, गुजरात सरकार द्वारा किया गया और विशिष्ट अतिथि जीसीसीआई के वरिष्ठ उपाध्यक्ष श्री राजेशभाई गांधी थे। डीन (प्रशासन), डॉ. एस. मुखर्जी और डीन (अनुसंधान एवं विकास) डॉ. परितोष चौधरी ने उद्घाटन सत्र के दौरान अतिथियों का स्वागत किया। विभिन्न अनुप्रयोगों के लिए प्लाज़्मा सतह संशोधन पर कुल 02 सत्र आयोजित किए गए। एक अतिरिक्त सत्र में स्टार्टअप, एआईसी-प्ला.अ.सं. और एआईसी-प्ला.अ.सं. में इनक्यूबेशन आदि के लिए फंडिंग के अवसर को शामिल किया गया। इस कार्यक्रम में उद्योगों, विश्वविद्यालयों और शोध संस्थानों से लगभग 60 प्रतिभागियों ने भाग लिया। संगोष्ठी में 12 आमंत्रित व्याख्यान (6 बाहर से + 6 प्ला.अ.सं. से) आयोजित किए गए। तकनीकी सत्रों के बाद, एक पैनल चर्चा का आयोजन किया गया, जिसमें उद्योगों, शैक्षिक संस्थानों और स्टार्टअप से प्रतिनिधियों ने भाग लिया और दर्शकों के साथ सक्रिय रूप से बातचीत की, साथ ही मूल्यवान प्रतिक्रिया और सुझाव दिए। पैनल चर्चा के बाद एक प्रयोगशाला दौरा भी आयोजित किया गया।



डॉ. एस. मुखर्जी द्वारा मुख्य अतिथि का अभिनंदन



मुख्य अतिथि (बाएँ) और विशिष्ट अतिथि (दाएँ) द्वारा उद्घाटन भाषण



संगोष्ठी में उपस्थित श्रोतागण



संगोष्ठी के अंत में पैनल चर्चा के दौरान उद्योगों की प्रतिक्रिया



एसएमपीटी-2025 के प्रतिभागियों की समूह तस्वीर

16 फरवरी से 28 फरवरी 2025 तक संस्थान में स्वच्छता पखवाड़ा मनाया गया। इस समारोह के अंतर्गत विभिन्न कार्यक्रम आयोजित किए गए, जिन्हें स्वच्छता समिति के सदस्यों ने सभी कर्मचारियों के साथ उनकी सक्रिय भागीदारी से सम्पन्न किया। पखवाड़ा 17 फरवरी 2025 को परिसर के भीतर स्वच्छता शपथ ग्रहण समारोह के साथ शुरू हुआ, जिसके बाद प्लॉग-ए-थॉन का आयोजन किया गया। पखवाड़े के दौरान निबंध प्रतियोगिता, बेस्ट आउट ऑफ वेस्ट प्रतियोगिता जैसे अन्य कार्यक्रम आयोजित किए गए और अभियान के बारे में जागरूकता बढ़ाने के लिए तीनों परिसरों में स्वच्छता बैनर प्रदर्शित किए गए। परिसर के दूसरे सुरक्षा द्वार के पीछे एसटी प्लांट के पास वृक्षारोपण किया गया। पऊवि के संयुक्त सचिव (वित्त) ने अपनी उपस्थिति से इस अवसर की शोभा बढ़ाई और स्वच्छता समिति के सदस्यों और स्वयंसेवकों द्वारा पौधे लगाए गए। स्वच्छता सेवकों (हाउसकीपिंग और बागवानी कर्मचारी) को स्वच्छ और सुंदर परिवेश बनाए रखने में उनके निरंतर प्रयासों के लिए आभार के प्रतीक के रूप में जलपान कराया गया। प्ला.भौ.के-प्ला.अ.सं. गुवाहाटी में एक हस्ताक्षर अभियान और स्वच्छता अभियान चलाया गया। वहाँ पर समिति सदस्यों और कर्मचारियों ने स्वच्छता वॉक -ए -थॉन भी किया।



प्ला.अ.सं. (बाएं) और एफसीआईपीटी (दाएं) में स्वच्छता शपथ ग्रहण



इंटर-इंडिया (बाएं) और प्ला.भौ.के-प्ला.अ.सं. (दाएं) में स्वच्छता शपथ ग्रहण



प्ला.अ.सं. में प्लॉग-ए-थॉन की तस्वीरें



बेस्ट आउट ऑफ वेस्ट प्रतियोगिता के प्रतिभागी

(बाएं से दाएं) सुश्री ज्योति अग्रवाल, सुश्री हर्षा मच्छर, श्री चिराग भावसार, सुश्री प्रियंका वर्मा और सुश्री प्रतिभा गुप्ता अपनी कृतियों के साथ



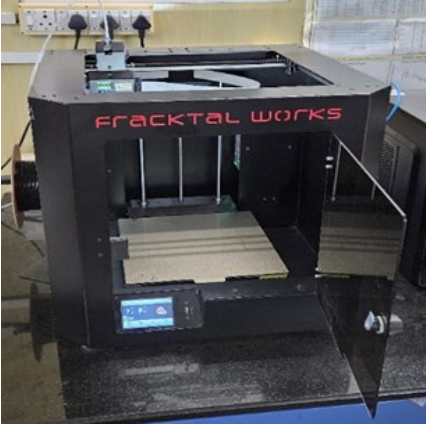
25 फरवरी 2025 को परुवि संयुक्त सचिव (वित्त) और स्वच्छता टीम द्वारा प्ला.अ.सं. में वृक्षारोपण

जटिल फ्यूजन ब्लैकेट घटकों के प्रोटोटाइप निर्माण के 3D एफडीएम प्रिंटिंग सुविधा

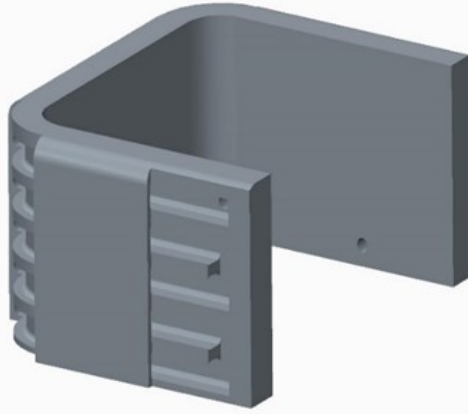
9

फ्यूज्ड डिपोजिशन मॉडलिंग (एफडीएम) सबसे लोकप्रिय और व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली 3D प्रिंटिंग तकनीकों में से एक है। यह एक एडिटिव मैनुफैक्चरिंग (AM) प्रक्रिया है जिसमें थर्मोप्लास्टिक सामग्री का उपयोग करके वस्तुओं का निर्माण परत दर परत किया जाता है, इस तकनीक का उपयोग फ्यूजन ब्लैकेट घटकों में जटिल आंतरिक कूलिंग चैनलों के निर्माण और उन डिज़ाइनों को अनुकूलित करने के लिए किया जाता है जिन्हें पारंपरिक तरीकों से बनाना कठिन या अव्यवहारिक होता है। हाल ही में, फ्यूजन ब्लैकेट प्रभाग में 250 x 250 x 300 मिमी (लंबाई x चौड़ाई x ऊँचाई) के निर्माण आकार वाली एक एफडीएम प्रिंटर खरीदी गई है, जिसका उपयोग AM से ब्लैकेट घटकों के व्यवहार्यता जांच और प्रोटोटाइप के लिए किया जाएगा, और आगे चलकर वास्तविक घटकों के लिए मेटल 3D प्रिंटिंग तकनीक की ओर ट्रांजिशन किया जाएगा। एफडीएम प्रिंटिंग में एक 3D मॉडल डिज़ाइन करना, उसे प्रिंटिंग के लिए स्लाइस करना, प्रिंटर और फिलामेंट तैयार करना, फिर मॉडल प्रिंट करना, और उसके बाद सपोर्ट हटाने और फिनिशिंग जैसे पोस्ट-प्रोसेसिंग चरण शामिल हैं।

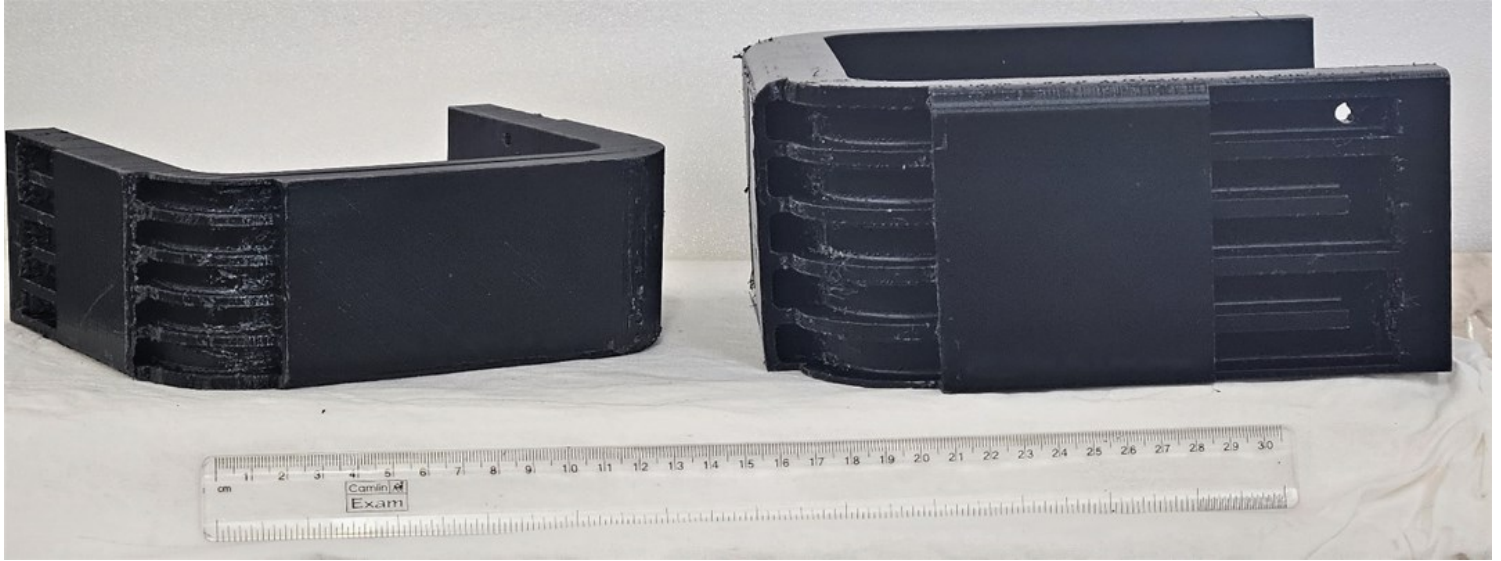
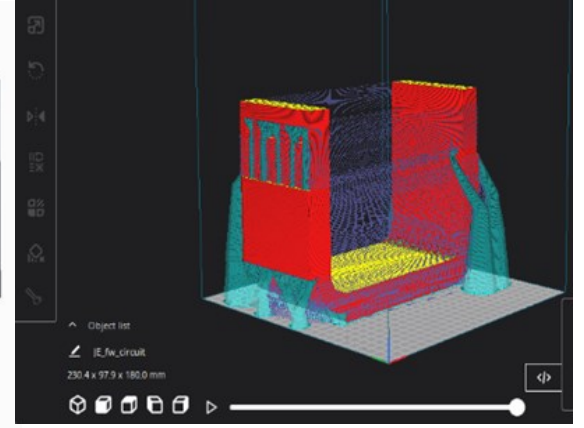
कुछ प्रोटोटाइप्स फ्यूजन ब्लैकेट फर्स्ट वॉल (एफडब्ल्यू) के वास्तविक कूलिंग चैनलों के साथ तैयार किए गए हैं, जिनमें घटकों का आकार मशीन के मानकों के अनुसार अनुकूलित किया गया है, जैसा कि नीचे दिये गये चित्रों में दिखाया गया है। कुछ प्रोटोटाइप्स सिरेमिक पेबल निर्माण और विशेषताओं से संबंधित घटकों के लिए भी बनाए जा रहे हैं।



एफडीएम प्रिंटर मशीन



स्लाइसिंग सॉफ्टवेयर का उपयोग करके एफडब्ल्यू प्रोटोटाइप का कैड मॉडल



आंतरिक चैनलों के साथ 3D प्रिंटेड एफडब्ल्यू (एक सर्किट में 5 चैनल) प्रोटोटाइप मॉडल

विचार मंथन सत्र

रविवार, 9 फरवरी 2025 को भविष्य की योजनाबद्ध परियोजनाओं, जिसमें बजटीय आवश्यकताएं शामिल हैं, पर चर्चा करने के लिए एक विचार मंथन सत्र आयोजित किया गया। इस संवादात्मक सत्र में विभाग और अनुभाग प्रमुखों ने भाग लिया।



डॉ. डी. के. असवाल, निदेशक प्ला.अ.सं., वरिष्ठ कर्मचारियों के साथ चर्चा का नेतृत्व करते हुए

प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र - प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (CPP-IPR) ने 5 फरवरी, 2025 को राष्ट्रीय विज्ञान दिवस का आयोजन किया। इस अवसर पर दिनभर विभिन्न गतिविधियाँ आयोजित की गईं। विद्यालय के छात्रों के लिए निबंध लेखन, चित्रकला, प्रश्नोत्तरी तथा आशु भाषण जैसी प्रतियोगिताएँ कराई गईं। लगभग 70 छात्र एवं शिक्षक, 8 विभिन्न विद्यालयों से संस्थान परिसर में आए और विभिन्न आयोजनों में भाग लिया। संस्थान के कर्मचारियों के लिए नारा लेखन प्रतियोगिता भी आयोजित की गई। इस अवसर पर डॉ. राकेश मौलिक ने प्लाज़्मा भौतिकी पर एक लोकप्रिय व्याख्यान प्रस्तुत किया। कार्यक्रम के मुख्य अतिथि के रूप में गुवाहाटी विश्वविद्यालय के भौतिकी विभाग की अध्यक्ष प्रोफेसर दीपाली सरकार उपस्थित रहीं।



प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र- प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस की झलकियाँ

प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र – प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान (CPP-IPR) के जनजागरूकता प्रभाग द्वारा 19 फरवरी, 2025 को असम के बजाली में स्थित भट्टदेव विश्वविद्यालय में "प्लाज़्मा विज्ञान और प्रौद्योगिकी" विषय पर एक जनजागरूकता कार्यक्रम आयोजित किया गया। इस कार्यशाला में कॉलेज के 5 प्राध्यापकों एवं 112 विद्यार्थियों ने प्रतिभागिता की। डॉ. राकेश मौलिक और डॉ. नंगोम आओमोआ ने प्लाज़्मा भौतिकी पर व्याख्यान प्रस्तुत किए। इसके बाद प्रतिभागियों के लिए ग्लो डिस्चार्ज प्लाज़्मा, आर्क प्लाज़्मा, डीबीडी प्लाज़्मा, जैकब्स लैडर और प्लाज़्मा ग्लोब का जीवंत प्रदर्शन किया गया।



डॉ. नंगोम आओमोआ (बाएं) और डॉ. राकेश मौलिक (दाएं) अपना व्याख्यान देते हुए



भट्टदेव विश्वविद्यालय, असम में छात्रों, प्राध्यापकों और प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान –जनजागरूकता प्रभाग का सामूहिक चित्र

प्लाज़्मा भौतिकी केंद्र -प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान का शैक्षणिक दौरा

दिनांक	संस्थान	आगतुक
21-फरवरी-2025	भौतिकी विभाग, रॉयल ग्लोबल यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी, असम	एमएससी के 32 छात्र और 2 शिक्षक



रॉयल ग्लोबल यूनिवर्सिटी, गुवाहाटी, असम के छात्रों का समूह चित्र

सम्मेलन प्रस्तुतियाँ

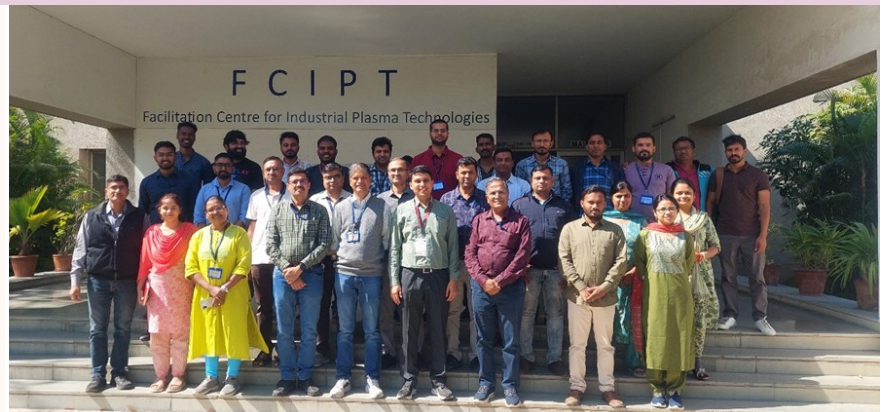
डॉ. मुकेश रंजन ने "कोल्ड प्लाज्मा प्रौद्योगिकी और अनुप्रयोग" (CPTA-2025) विषय पर आयोजित अंतरराष्ट्रीय कार्यशाला में आमंत्रित व्याख्यान दिया। यह कार्यशाला 6 से 8 फरवरी, 2025 तक बीआईटी मेसरा परिसर, जयपुर में आयोजित की गई। उनके व्याख्यान का शीर्षक था - "आर्गन प्लाज्मा नैनोस्ट्रक्चरिंग ऑन पीटीएफई सरफेस फॉर द सेल्फ-क्लीनिंग एंड सेंसिंग एप्लिकेशन इन फूड, एग्रीकल्चर एंड मेडिकल साइंस"।



सम्मेलन के दौरान डॉ. मुकेश रंजन व्याख्यान देते हुए एवं सम्मान प्राप्त करते हुए

कॉर्पोरेट सामाजिक दायित्व (सीएसआर) निधि पर व्याख्यान

05 फरवरी 2025 को एफसीआईपीटी में श्री मनुज त्रिपाठी (सीएसआईआर-आईएमटेक के प्रधान वैज्ञानिक) द्वारा "कॉर्पोरेट सामाजिक उत्तरदायित्व (सीएसआर) के माध्यम से अनुसंधान एवं विकास को आगे बढ़ाना" विषय पर एक व्याख्यान आयोजित किया गया। इस व्याख्यान में भारत के अनुसंधान एवं विकास (R&D) क्षेत्र में सीएसआर निधियों के कम उपयोग पर विशेष रूप से चर्चा की गई। इसमें सीएसआर परिदृश्य, अनुसंधान परियोजना प्रस्तावों, वित्तपोषण चक्र (फंडिंग साइकल) तथा विभिन्न संगठनों में अपनाई गई श्रेष्ठ प्रक्रियाओं से सीखने के मार्ग को विस्तार से समझाया गया।



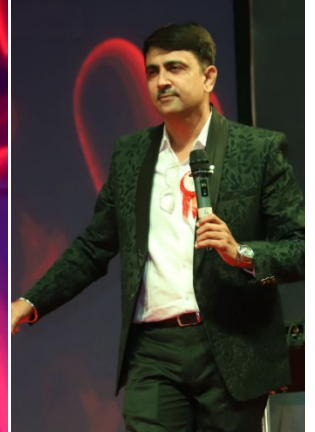
संस्थान का 34वाँ वार्षिक दिवस – फ्यूजन फिएस्टा 2025 का आयोजन 1 फरवरी, 2025 को हर्षोल्लास के साथ किया गया। यह बहुप्रतीक्षित वार्षिक आयोजन 5 वर्षों के अंतराल के बाद संपन्न हुआ, जिसमें संस्थान के कर्मचारियों एवं उनके परिवारजनों ने अत्यंत उत्साह और उमंग के साथ भाग लिया। इस आयोजन में 1200 से अधिक लोगों ने उपस्थिति दर्ज कराई। कार्यक्रम का उद्घाटन डीन (प्रशासन, शैक्षणिक एवं अनुसंधान एवं विकास), ईटर-भारत के परियोजना निदेशक, मुख्य प्रशासनिक अधिकारी (CAO) तथा स्टाफ क्लब के अध्यक्ष द्वारा किया गया।

सांस्कृतिक संध्या में विविध रंगारंग प्रस्तुतियाँ शामिल थीं, जिनमें नृत्य, नाटक, संगीतमय प्रस्तुतियाँ – संस्थान के सभी कर्मचारियों एवं उनके परिवारजनों द्वारा प्रस्तुत की गईं। कार्यक्रम का मुख्य आकर्षण गुजरात का पारंपरिक लोकनृत्य – गरबा रहा, जिसका सभी ने भरपूर आनंद लिया। स्वादिष्ट व्यंजनों ने आयोजन को और भी यादगार बना दिया। नीचे पृष्ठों में प्रकाशित चित्र इस आयोजन की उत्साहपूर्ण और मनमोहक झलकियाँ दिखाएगा।



34वें वार्षिक दिवस के उद्घाटन समारोह की झलकियाँ





प्लाज़्मा ट्रॉफी 2025

संस्थान के स्टाफ क्लब ने हाल ही में प्ला.अ.सं. क्रिकेट चैंपियनशिप टूर्नामेंट, प्लाज़्मा ट्रॉफी 2025 का आयोजन किया।

इसमें 11 टीमों शामिल थीं, जिनमें प्ला.अ.सं., ईटर-भारत और एफसीआईपीटी के 170 से अधिक कर्मचारी शामिल थे, जिन्होंने कुल 58 मैच खेलें। मोटेरा इंडियंस और फ्यूज़न वॉरियर के बीच 23 फरवरी 2025 को 21 ओवर का अंतिम मैच अति संवेदनशील था। दो टाइटन्स के बीच अंतिम मुकाबले में मोटेरा इंडियंस ने पहले बल्लेबाजी करते हुए 5 विकेट खोकर 198 रन का विशाल स्कोर बनाया। जवाब में फ्यूज़न वॉरियर ने अच्छी शुरुआत की और 16.5 ओवर में 115 रन पर पूरी टीम आउट हो गई। मोटेरा इंडियंस ने शानदार प्रदर्शन किया।

अंतिम मैच दोनों टीमों के धीरज, कौशल और रणनीति की सच्ची परीक्षा थी। संयम बनाए रखने और खेल योजना को अंजाम देने की क्षमता निर्णायक थी जिससे टीमों प्रतिष्ठित टूर्नामेंट की योग्य विजेता बन सकीं।

प्लाज़्मा ट्रॉफी 2024-25 जीतने के लिए टीम **मोटेरा इंडियंस** को बधाई और रनर-अप टीम के रूप में उनके शानदार प्रदर्शन के लिए टीम **फ्यूज़न वॉरियर** को बधाई। टूर्नामेंट में भाग लेने और सच्ची खेल भावना से खेलने के लिए सभी टीमों को बधाई।

टूर्नामेंट में उनकी उपलब्धियों के लिए सभी पुरस्कार विजेता बधाई के पात्र हैं।

मुंबई इंडियंस के देवेश सैनी (बाएं) को टूर्नामेंट का सर्वश्रेष्ठ बल्लेबाज चुना गया। उनका टूर्नामेंट बहुत बढ़िया रहा (95.8 की औसत और 210 की स्ट्राइक रेट से 575 रन बनाए, जिसमें एक शतक, पाँच अर्धशतक हैं, इसके अतिरिक्त उन्होंने 08 विकेट भी लिए)



मुंबई इंडियंस के सुधीर राय (दाएँ) को पूरी सीरीज में उनके शानदार प्रदर्शन के लिए टूर्नामेंट का सर्वश्रेष्ठ गेंदबाज चुना गया। उन्होंने 10.7 की औसत से 18 विकेट लिए।



विजेता टीम, मोटेरा इंडियंस के सदस्य - (खड़े हुए - बाएँ से दाएँ) राजन कुमार, सुधीर राय, देवेश सैनी, विशाल वर्मा, शशांक सिंह, शैलेन्द्र त्रिवेदी, राकेश पटेल, राहुल कुमार राज, जसराज ढोंगड़े, महेश घाटे, जी.के. राजन। (बाएँ से दाएँ बैठे हुए): नितिन बैरागी, जिग्नेश पटेल, अखिलेश सिंह (कप्तान), हरीश मसंद

बधाई!!

शोधार्थी सुश्री गीथिका बी. आर. ने " कैरेक्टरिस्टिक्स ऑफ पोलराइज्ड एमिशन फ्रम लेज़र प्रोड्यूस्ड प्लाज़्मा " विषय पर 24वें राष्ट्रीय आणविक एवं परमाणु भौतिकी सम्मेलन (NCAMP 2025) में व्याख्यान प्रस्तुत किया। यह सम्मेलन 08-11 जनवरी, 2025 को भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान (आईआईटी) धनबाद में आयोजित किया गया।

उन्होंने अपनी प्रस्तुति के लिए सर्वश्रेष्ठ पोस्टर पुरस्कार प्राप्त किया।

इस उल्लेखनीय उपलब्धि के लिए उन्हें हार्दिक बधाई!



शीर्षक	पृष्ठ सं	शीर्षक	पृष्ठ सं
माननीय प्रधानमंत्री की ईंटर मुख्यालय, फ्रांस यात्रा	01-02	विचार मंथन सत्र	09
पऊवि, सचिव डॉ. ए के मोहंती का प्ला.अ.सं. दौरा	03-04	प्ला.भौ.के-प्ला.अ.सं. में राष्ट्रीय विज्ञान दिवस 2025	10
'ईंटर स्टार अवॉर्ड'- 2024	04	भट्टदेव विश्वविद्यालय, असम में प्ला.भौ.के — प्ला.अ.सं. जन जागरूकता कार्यक्रम	11
रेनॉल्ड्स तनाव द्वारा संचालित 2-डी युकावा तरल पदार्थों में कतरनी प्रवाह अस्थिरता के लिए संवहन कोशिकाओं का एक प्रथम सैद्धांतिक अध्ययन	05	प्ला.भौ.के-प्ला.अ.सं. के शैक्षणिक दौरे	11-12
पुनः संयोजी छिद्रित तरंग प्लाज़्मा एंटीना का प्रयोगात्मक लक्षणात्मक वर्णन और संख्यात्मक डिज़ाइन	05	सम्मेलन प्रस्तुतियाँ	12
प्लाज़्मा प्रौद्योगिकियों का उपयोग करके सतह संशोधन पर एक दिवसीय संगोष्ठी (एसएमपीटी-2025)	06	कॉरपोरेट सामाजिक दायित्व (सीएसआर) निधि पर व्याख्यान	12
स्वच्छता पखवाड़ा	07-08	संस्थान का 34वाँ वार्षिक दिवस समारोह	13-15
जटिल फ्यूज़न ब्लैकट घटकों के प्रोटोटाइप निर्माण के 3D एफडीएम प्रिंटिंग सुविधा	09	प्लाज़्मा ट्रॉफी 2025	16
		सहकर्मि परिचय	17

सहकर्मि परिचय



श्री रजनीकांत प्रागजीभाई भटासणा ने वर्ष 2004 में लखधीरजी इंजीनियरिंग कॉलेज, मोरबी से मैकेनिकल इंजीनियरिंग में अपना डिप्लोमा पूरा किया। वे वर्ष 2015 में लार्ज क्रायोजेनिक प्लांट और क्रायोसिस्टम (एलसीपीसी) प्रभाग में वैज्ञानिक सहायक-बी के पद पर प्ला.अ.सं. से जुड़े। शुरुआत में उन्हें विधाता परिसर में प्ला.अ.सं. की एलसीपीसी प्रयोगशाला में प्रतिनियुक्त किया गया, जहां उन्होंने प्रयोगशाला के शुरुआती विकास में अपना योगदान दिया। वर्तमान में रजनीकांत वैज्ञानिक सहायक-सी के पद पर कार्यरत हैं। उन्होंने एयर कंप्रेसर की इंस्टॉलेशन, प्रदर्शन परीक्षण और स्वीकृति का पर्यवेक्षण किया है। वे एयर कंप्रेसर को हीलियम कंप्रेसर में रूपांतरण के काम में शामिल थे। वे प्ला.अ.सं. द्वारा आयोजित विभिन्न हिंदी प्रतिযোগिताओं में सक्रिय रूप से भाग लेते रहे हैं और कई पुरस्कार भी जीते हैं। रजनीकांत संस्थान के हिंदी अनुवाद कार्य में भी सक्रिय रूप से अपना योगदान देते आ रहे हैं। वह पिछले तीन वर्षों से स्टाफ क्लब समिति का हिस्सा रहे हैं और उन्होंने स्टाफ क्लब के विभिन्न कार्यक्रमों के आयोजन में योगदान दिया है। रजनीकांत को एयर कंप्रेसर को हीलियम कंप्रेसर में बदलने के उनके समर्पित कार्य के लिए उन्हें "वर्ष 2019 के उत्कृष्ट स्टाफ सदस्य (OSMY)" से सम्मानित किया गया है।

अध्यक्ष, परमाणु ऊर्जा आयोग का एफसीआईपीटी दौरा



माह का उद्घरण

"अगर हर कोई एक साथ आगे बढ़ रहा है, तो सफलता अपने आप आ जाती है।"

- हेनरी फोर्ड

'प्लाज़्मा समाचार' में प्रकाशित सामग्री प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान के मासिक समाचार पत्र 'The 4th State' से ली गई है। इस सामग्री को प्रदान करने लिए प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान की न्यूज़लेटर टीम का आभार, जिन्होंने सामग्री संकलन से लेकर डिज़ाइनिंग में अपना विशेष योगदान दिया है।

डॉ. सूर्यकान्त गुप्ता	प्रतिभा गुप्ता	डॉ. अनिल कुमार त्यागी	अतुल गर्ग	निशा	शिल्पा खंडकर	डॉ. संध्या दवे	मुकेश सोलंकी
-----------------------	----------------	-----------------------	-----------	------	--------------	----------------	--------------

प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान
भाट, इंदिरा ब्रिज के पास
गांधीनगर 382 428,
गुजरात (भारत)



प्लाज़्मा अनुसंधान संस्थान
Institute for Plasma Research

अंक 39 मार्च- 2025

Web : www.ipr.res.in
E-mail : newsletter@ipr.res.in
Tel : 91-79-2396 2000
Fax : 91-79-2396 2277