

प्लाज्मा समाचार

अंक 32
अगस्त 2024

प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान, गांधीनगर, गुजरात (भारत)



स्वच्छता पखवाड़ा के लिए पऊवि द्वारा "उत्कृष्टता प्रमाण पत्र"

16 फरवरी-28 फरवरी 2024 के दौरान सभी पऊवि इकाइयों में स्वच्छता पखवाड़ा आयोजित किया गया था। "स्वच्छता पखवाड़ा पुरस्कार 2024" के मूल्यांकन के लिए गठित समिति ने विभिन्न पऊवि इकाइयों द्वारा की गई गतिविधियों का मूल्यांकन किया है। स्वच्छता पखवाड़ा के दौरान किए गए अभिनव कार्यों के लिए प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान को 'उत्कृष्टता का प्रमाण पत्र' (सांत्वना पुरस्कार) से सम्मानित किया गया है। यह पुरस्कार एक नया मानदंड स्थापित करता है और अपने आस-पास के वातावरण को साफ रखने में और इसे और बेहतर बनाने में योगदान देने के लिए प्रेरणा देता है, और ऐसे स्वच्छता अभियान के माध्यम से हमारे समाज को जागरूक और संवेदनशील बनाता है।

आईपीआर न्यूज़लेटर ने स्वच्छता पखवाड़ा 2024 के दौरान की गई विभिन्न गतिविधियों को प्रकाशित किया है (देखें न्यूज़लेटर अंक 28, अप्रैल 2024 (पृष्ठ 4-7))



भारत सरकार
GOVERNMENT OF INDIA

परमाणु ऊर्जा विभाग
DEPARTMENT OF ATOMIC ENERGY

उत्कृष्टता प्रमाण-पत्र
CERTIFICATE OF EXCELLENCE

यह प्रमाण-पत्र

प्लाज्मा अनुसंधान संस्थान, गांधी नगर

को स्वच्छता पखवाड़ा (16 - 28 फरवरी, 2024) के भाग के रूप में

उस यूनिट द्वारा संपादित स्वच्छता गतिविधियों की मान्यता तथा प्रशंसा स्वरूप प्रदान किया जाता है।

This Certificate is awarded to

Institute of Plasma Research, Gandhi Nagar

as appreciation for innovative practices undertaken by the Unit
as part of Swachhata Pakhwada (16th - 28th February, 2024).



Ajit Kumar Mohanty

अजित कुमार मोहान्ती / Ajit Kumar Mohanty

अध्यक्ष, परमाणु ऊर्जा आयोग
सचिव, परमाणु ऊर्जा विभाग

Chairman, Atomic Energy Commission
Secretary, Department of Atomic Energy

परमाणु ऊर्जा आयोग के अध्यक्ष और पऊवि के सचिव डॉ. अजीत कुमार मोहंती द्वारा हस्ताक्षरित उत्कृष्टता प्रमाणपत्र

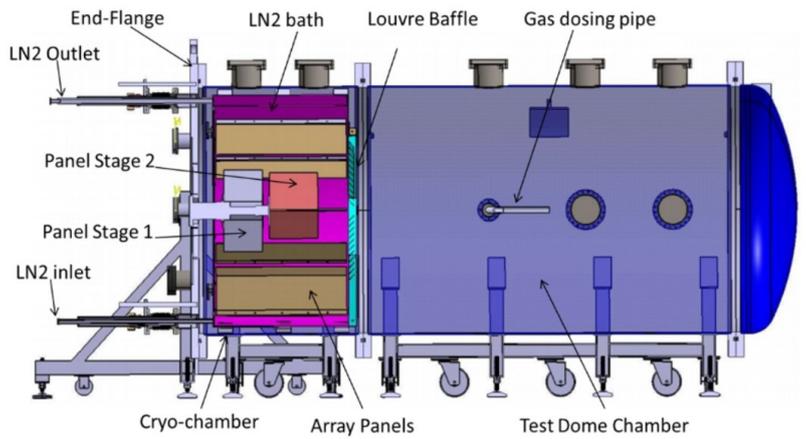
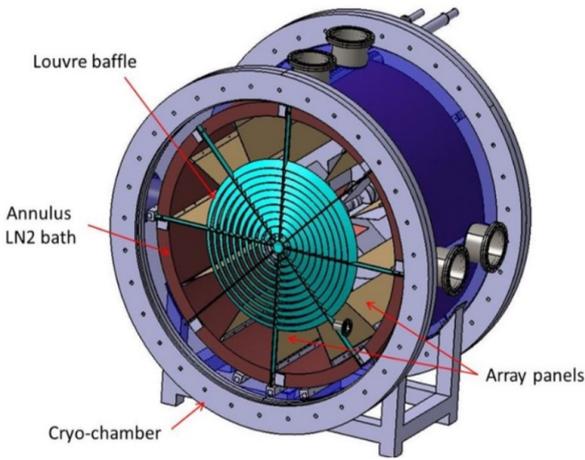
आईपीआर ने मध्यम से बड़े पैमाने पर वैक्यूम सिस्टम अनुप्रयोगों के लिए उच्च से अल्ट्रा-उच्च वैक्यूम प्राप्त करने की आवश्यकता को पूरा करने के लिए एक स्वदेशी क्रायोपंपिंग तकनीकी विकसित की है। संलयन अनुप्रयोगों में क्रायोपंपिंग हाइड्रोजन और हीलियम गैसों के लिए अनुकूलित समाधान प्रदान करने के उद्देश्य से अनेकों लिक्विड हीलियम कूल्ड क्रायोपंप विकसित किये और उनके प्रदर्शन हेतु परीक्षण किए गए।

लिक्विड नाइट्रोजन (LN₂) कूल्ड क्रायोपंप तकनीक का पेटेंट कराया गया है (भारतीय पेटेंट # 504062)। असेंबली, एकीकरण और विनिर्माण अनुकूलता की दृष्टि से ये क्रायोपंप मॉड्यूलर हैं। हाल के वर्षों में, हाई हीट फ्लक्स टेस्ट (एचएचएफटी) सुविधा, आईपीआर में एसएसटी-1 टोकामक, एसएसी, इसरो के लिए क्रायोवैक चैंबर्स में अनुप्रयोग के लिए 250 मिमी, 400 मिमी और 500 मिमी ओपनिंग क्रायोपंप विकसित किए गए थे।

समय के साथ बड़े निर्वात चैम्बर की आवश्यकता बढ़ती जा रही है क्योंकि भारत में फ़्यूज़न प्रौद्योगिकियों, अंतरिक्ष और त्वरक अनुसंधान गतिविधियों से संबंधित अनुप्रयोग प्रगति पर है। उच्च पंपिंग गति वाले वैक्यूम पंप और एक वैक्यूम केरेक्टराइजेशन परीक्षण सुविधा एक महत्वपूर्ण पहलू है और इसे प्राप्त करने के लिए, आईपीआर में एक बड़ी क्रायोपंपिंग परीक्षण सुविधा (एलसीटीएफ) विकसित की जा रही है। इसमें नाइट्रोजन के लिए ~50,000 लीटर/सेकेंड की पंपिंग गति के साथ 1250 मिमी व्यास आकार के क्रायोपंप के लिए एक प्रदर्शन परीक्षण स्टैंड शामिल है।

एलसीटीएफ के भीतर क्रायोपंप को हीलियम और हाइड्रोजन जैसी टोकामक निकास गैसों सहित वायुमंडलीय गैसों को पंप करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। क्रायोपैनल के विभिन्न सेट (80 K क्रमयुक्त क्रायोपैनल, 40 K और 10 K क्रायोपैनल) और आवरण का उपयोग करके पंपिंग प्राप्त की जाती है। यह एक हाइब्रिड प्रकार का क्रायोपंप है जिसमें एक बंद चक्र क्रायोकूलर के साथ-साथ द्रवित नाइट्रोजन (LN₂) वलय आकार बाथ भी शामिल है जिसके परिणामस्वरूप संचलित एवं रखरखाव व्यय कम होता है।

एलसीटीएफ की संकल्पना और डिज़ाइन आईपीआर द्वारा किया गया है। कारखाने में, क्रायोपम्पिंग टेस्ट चैंबर (सीटीसी) का निर्माण एवं सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है। परीक्षण के दौरान, LN₂ भरने के 1 घंटे में 1.02E-7 मिली बार दाब का निर्वात स्तर प्राप्त हुआ। उपर्युक्त दाब लगातार LN₂ भरने के साथ 3 घंटे तक बनाए रखा गया और अंतिम निर्वात 9.3E-8 mbar हासिल किया गया है।



1250 मिमी क्रायोपम्प और एलसीटीएफ की अवधारणा



(बाएं) आंतरिक ज्यामिति दर्शाते हुए फैब्रिकेटेड क्रायोपंप (दाएं) फैक्ट्री में एलसीटीएफ की असेंबली

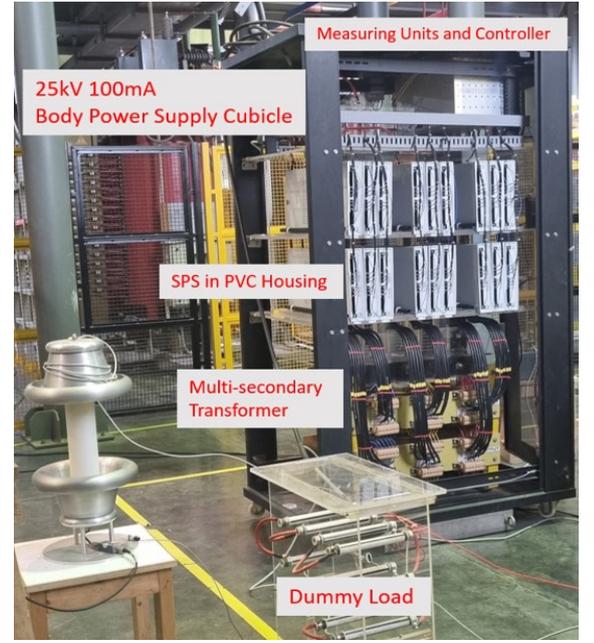
जाइरोट्रॉन के लिए पॉज़िटिव पावर सप्लाई (एनोड पावर सप्लाई) का विकास

3

संस्थान में इलेक्ट्रॉन साइक्लोट्रॉन अनुनादी उष्ण (ECRH) संयंत्र में उपयोग के लिए एक स्वदेशी 25kV-100mA विद्युत आपूर्ति प्रणाली विकसित की गई है। यह उन्नत पावर सप्लाई स्पंदित (पल्स) और निरंतर तरंग (कंटीन्यूअस वेव या CW) दोनों ज़रूरतों में काम करती है। पल्स स्टेप मॉड्यूलेशन (PSM) तकनीक पर आधारित, यह ECRH सिस्टम के लिए बेहतर है, जो उच्च वोल्टेज और कम धारा क्षमता प्रदान करती है। इसे 0.8×1.5×2m क्यूबिकल के भीतर स्थापित किया गया है, इस विद्युत आपूर्ति में एक मल्टी-सेकेंडरी ट्रांसफॉर्मर, 72 स्विच पावर सप्लाई मॉड्यूल, एक कंट्रोलर और मापन/सुरक्षा इकाइयाँ शामिल हैं। इसमें PSM तकनीक और मॉड्यूलर डिज़ाइन का उपयोग किया गया है और यह विद्युत आपूर्ति की स्थिरता को बढ़ाती है और अचेत कालावधि को कम करती है। यह $\pm 1.25\%$ की सटीकता और दोहराव के साथ 10-25 kV की वोल्टेज रेंज पर सटीक नियंत्रण प्रदान करता है। इसके अतिरिक्त, यह प्रोग्राम करने योग्य 1-5 ms वृद्धि/गिरावट समय और निविष्ट वोल्टेज के 0% से 100% तक मॉड्यूलेशन क्षमता प्रदान करती है।

400V और 100mA के लिए रेटेड स्विच पावर सप्लाई मॉड्यूल, PVC बॉक्स में रखे गए हैं और क्रमिक पृथक्करण के साथ स्थापित किए गए हैं, जिससे 30kV तक उच्च डीसी-वोल्टेज (HVDC) परीक्षण संभव हो गया है। नियंत्रक, जो सीई-प्रमाणित है, ऑप्टिकली पृथक तरीके से काम करता है, और कम चैनल गणना निष्क्रिय फाइबर ऑप्टिक स्प्लिटर्स के माध्यम से हासिल की जाती है।

इस पावर सप्लाई को 1 सेकंड की अवधि के लिए 25kV तक सफलतापूर्वक परीक्षण किया गया है, और इसकी मॉड्यूलेशन क्षमताओं का परीक्षण विभिन्न आवृत्तियों पर किया गया है। यह उच्च-वोल्टेज और कम-विद्युत धारा पावर सप्लाई में एक अद्वितीय और उन्नत विकास है, जो बेहतर स्थिरता और सटीकता प्रदान करता है।



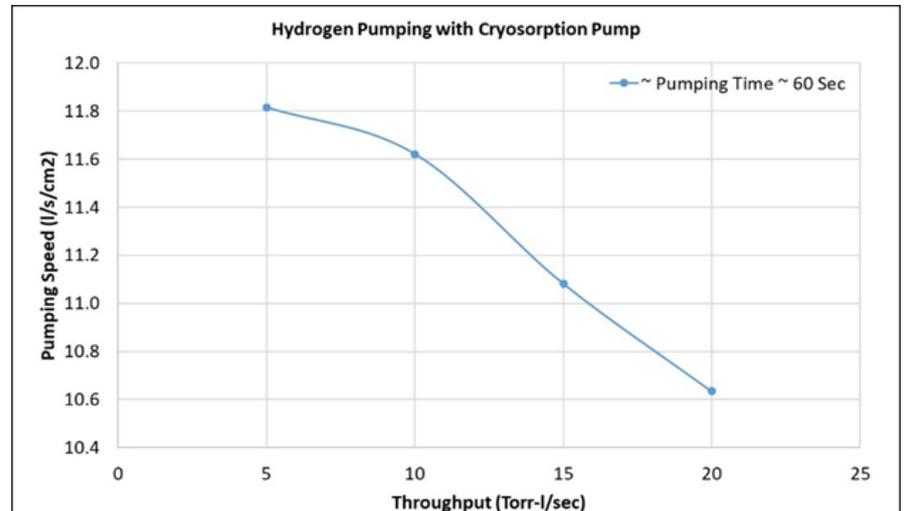
जाइरोट्रॉन के लिए एनोड पावर सप्लाई

हाइड्रोजन पम्पिंग के लिए क्रायोकूलर का उपयोग करते हुए स्वदेशी रूप से विकसित क्रायोसॉर्प्शन पंप

एक 2.8 m लम्बा क्रायोसॉर्प्शन पंप 1.8 m² क्षेत्रफल में हाइड्रोजन के लिए > 105 l/s की पंपिंग गति प्राप्त करने हेतु प्रदर्शित किया गया है, जिससे पहली बार हाइड्रोजन में 10.5 litre/s/cm² की विशिष्ट पम्पिंग गति प्राप्त हुई है। यह आईपीआर में घनात्मक न्यूट्रल बीम टेस्ट स्टैंड में स्थापित 20m³ वैक्यूम पात्र में किया गया है। इस प्रदर्शन की अनूठी विशेषता क्रायोसॉर्प्शन पैनल को 20 वॉट तक के उष्मीय प्रभारों के लिए <18 K तापमान पर ठंडा करने के लिए क्रायोकूलर का उपयोग है।

इस प्रयोग में घनात्मक आयन न्यूट्रल बीम (पीएनबी) प्रणाली के संचालन के लिए आवश्यक 106 l/s की वांछित पंपिंग गति स्थापित की, तथा इटर के लिए विकासाधीन बहुत बड़े भारतीय परीक्षण सुविधा (आईएनटीएफ) के लिए भी, जिसमें 10 ऐसे पंपों का उपयोग किया जाता है।

यह प्रदर्शन आईपीआर द्वारा विकसित चारकोल कोटिंग की प्रभावकारिता साबित करता है, जो तरल हीलियम कूल्ड क्रायो-संघनन पंपों का विकल्प प्रदान करता है और आईएनटीएफ संचालन के लिए अवधारणा स्थापित करता है। इस कम लागत वाले समाधान में संलयन और त्वरक के अन्य क्षेत्रों में भी प्रभावी अनुप्रयोग हैं।

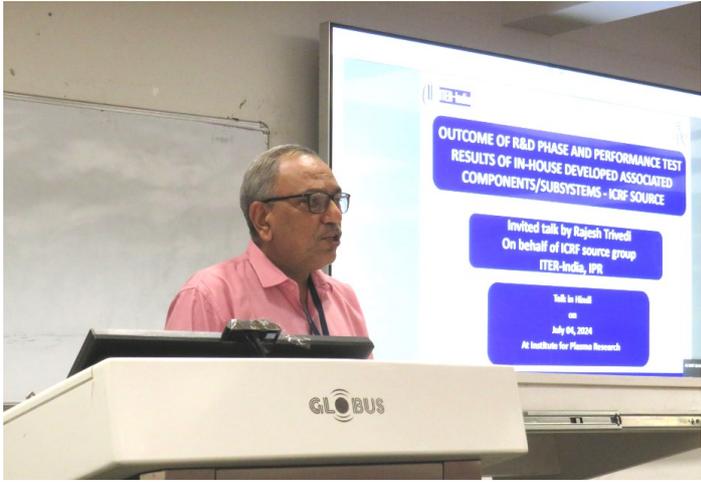


LN₂ कूल्ड बैफल स्ट्रक्चर और चारकोल कोटेड पैनल

हाइड्रोजन के 20 Torr-l/s थ्रूपुट के लिए ~10.5 l/s/cm² पंपिंग गति स्वदेशी रूप से विकसित 3 मीटर लंबा क्रायोसॉर्प्शन आधारित क्रायोपंप के लिए स्थापित किया गया

राजभाषा कार्यन्वयन समिति द्वारा "तकनीक के साथ, विज्ञान की बात" श्रृंखला के अंतर्गत दिनांक 04.07.2024 को संस्थान के सेमिनार हॉल में श्री राजेश कुमार त्रिवेदी, परियोजना प्रबन्धक, आईसीआरएच प्रभाग, ईटर-भारत ने "ICRF सोर्स-अनुसंधान एवं विकास चरण के परिणाम एवं स्वदेशी विकसित संबद्ध घटकों/उप-प्रणालियों के प्रदर्शन परीक्षण के परिणाम" विषय पर हिन्दी व्याख्यान दिया। यह व्याख्यान ऑनलाइन एवं ऑफलाइन दोनों माध्यम से संचालित किया गया।

व्याख्यान की शुरुआत करते हुए श्री त्रिवेदी ने ईटर-भारत परियोजना पर चर्चा करते हुए बताया कि फ्रांस के दक्षिण में कडराचे में चल रहे सबसे बड़े प्रायोगिक रिएक्टर ईटर का उद्देश्य असीमित ऊर्जा के स्वच्छ हरित स्रोत के रूप में परमाणु संलयन का प्रदर्शन करना है और इस परियोजना में भारत सहित 7 देश सम्मिलित है। भारत की ओर से ईटर- भारत के योगदान में 9 पैकेजों की सुपुर्दगी शामिल है तथा ईटर परियोजना में शामिल विश्व के अन्य देशों की जिम्मेदारियों के बारे में भी इस व्याख्यान में चर्चा की गई। श्री त्रिवेदी जी ने बताया ईटर संगठन को सुपुर्द किए जाने वाले प्रत्येक पैकेज में फ्रांसीसी नियामक बोर्ड तथा यूरोपियन संघ के मानदंड एवं कड़े परमाणु सुरक्षा मानदंडों को पूरा करना होता है और सामग्री को सुपुर्द करने में आने वाली चुनौतियों का भी उन्होंने उल्लेख किया। उन्होंने ICRF के बारे में विस्तार से चर्चा की और साथ ही विश्व में उपलब्ध विभिन्न टोकामक के बारे में भी जिक्र किया। वर्ष 2011 से शुरू हुई ईटर-भारत परियोजना की यात्रा में टोकामक के लिए विकसित की गई तकनीक/मशीन/घटकों पर भी इस व्याख्यान में चर्चा की गई। ईटर-भारत में उपलब्ध परीक्षण सुविधाओं और विशेष रूप से ICRF से जुड़ी तकनीकी जानकारी को श्री त्रिवेदी जी ने बहुत ही सरल हिन्दी भाषा में समझाया। संस्थान में वैज्ञानिक/तकनीकी अनुसंधान से जुड़े सभी कर्मियों के लिए यह व्याख्यान काफी रोचक एवं ज्ञानवर्धक रहा।



व्याख्यान देते हुए श्री राजेश त्रिवेदी



श्री त्रिवेदी को स्मृति चिह्न भेंट करते हुए श्री अशोक मनकानी



व्याख्यान में भाग लेते हुए श्रोतागण

भूमि पूजन समारोह

5 जुलाई, 2024 को "रिसेप्शन बिल्डिंग और स्टोर शेड बिल्डिंग" के निर्माण की शुरुआत के लिए "भूमि पूजन" का आयोजन हुआ। यह इमारत दूसरे गेट के पास बन रही है और यह ऑफिस रिसेप्शन और सुरक्षा गेट के रूप में काम करेगी। इस इमारत में बैंक, डॉक्टर केबिन, डिस्पैच और कुछ समिति कक्षाओं के लिए कमरे भी प्रस्तावित हैं। भूमि पूजन समारोह में श्री के.एन. व्यास (पूर्व आईसी अध्यक्ष), डॉ. बी. वेंकटरमन (पूर्व निदेशक, IGCAR), श्री के. महापात्रा (निदेशक DCSEM), डॉ. शशांक चतुर्वेदी (निदेशक आईपीआर) और श्री ए.के. जाना (प्रमुख CQD, DCSEM) सहित कई गणमान्य व्यक्ति उपस्थित थे।



ग्रीष्मकालीन स्कूल कार्यक्रम (एसएसपी-2024) - पोस्टर प्रस्तुतियाँ

एसएसपी छात्र संस्थान की विभिन्न प्रयोगशालाओं में अपने अध्ययन से संबंधित क्षेत्र में 4 सप्ताह के प्रोजेक्ट कार्य में लगे हुए थे। कार्यक्रम का समापन 3 जुलाई 2024 को मौखिक प्रस्तुतियों के साथ हुआ, जिसके बाद 4 जुलाई 2024 को छात्रों द्वारा पोस्टर प्रस्तुतियाँ हुईं। पोस्टर सत्र आईपीआर स्टाफ सदस्यों के लिए खुला था। 5 जुलाई 2024 को समापन समारोह पुरस्कार वितरण के साथ आयोजित किया गया। पोस्टर प्रस्तुति के विजेताओं को पुरस्कार तथा भाग लेने वाले विद्यार्थियों को प्रमाण पत्र एवं स्मृति चिन्ह प्रदान किये गये।



एसएसपी-2024 पोस्टर प्रस्तुतियाँ

एसएसपी-2024 पोस्टर पुरस्कार

पुरस्कार स्थिति	छात्र का नाम और संबद्धता	पोस्टर शीर्षक	क्षेत्र
प्रथम	अर्चना वेल्लालथ, वीएनआईटी, नागपुर	आईजीबीटी का उपयोग करके पवार सप्लार्ई आपूर्ति का विकास और आदित्य टोकामक इंजीनियरिंग के लिए कैपेसिटर बैंक	इंजीनियरी
द्वितीय	धुमी पंड्या, एलडीआरपी-आईटीआर	आईपीआर, गांधीनगर के लिए एसएमएस अधिसूचना प्रणाली (पोर्टल)	इंजीनियरी
प्रथम	उत्तम कुमार आचार्य, गुजरात के केंद्रीय विश्वविद्यालय, गांधीनगर	प्लस संपीडन का उपयोग करके उत्तेजित ब्रिलोइन स्कैटरिंग (एसबीएस)	भौतिक विज्ञान
द्वितीय	राज कुमार ठाकुर, सत्य साई उच्च शिक्षा संस्थान, आंध्र प्रदेश	लैंगमुइर प्रोब का उपयोग कर प्लाज़्मा आग के गोले का अक्षीय प्लाज़्मा निदान	भौतिक विज्ञान
तृतीय (संयुक्त)	अमी दुष्यन्तभाई मेहता, सेंट जेवियर्स कॉलेज, अहमदाबाद	बेलनाकार नॉन-न्यूट्रल प्लाज़्मा प्रयोग	भौतिक विज्ञान
तृतीय (संयुक्त)	अंजनी लालजी गोरसिया, सेंट जेवियर्स कॉलेज, अहमदाबाद	डस्टी प्लाज़्मा माध्यम में ध्वनि तरंगों का उत्तेजन	भौतिक विज्ञान

सभी विजेताओं को बधाई!!



अर्चना वेल्लालथ - प्रथम पुरस्कार
(इंजीनियरी)



धुमी पंड्या - द्वितीय पुरस्कार
(इंजीनियरी)



उत्तम कुमार आचार्य - प्रथम पुरस्कार
(भौतिक विज्ञान)



राज कुमार ठाकुर - द्वितीय पुरस्कार
(भौतिक विज्ञान)



अंजनी लालजी गोरसिया - तृतीय पुरस्कार
(संयुक्त) (भौतिक विज्ञान)



अमी दुष्यन्तभाई मेहता - तृतीय पुरस्कार
(संयुक्त) (भौतिक विज्ञान)



एसएसपी-2024 निदेशक की ओर से दोपहर का भोजन



एसएसपी-2024 आयोजकों के साथ छात्रों का एक समूह फोटो



प्लेज़मा अनुसंधान संस्थान के ग्रीष्मकालीन स्कूल कार्यक्रम 2024 के बारे में कुछ छात्र अपना अनुभव व्यक्त करते हुए

वक्ता: डॉ. दिनेश कुमार असवाल, निदेशक, स्वास्थ्य सुरक्षा और पर्यावरण समूह (एचएस एंड ईजी), भाभा परमाणु अनुसंधान केंद्र, ट्रॉम्बे, मुंबई

दिनांक: 13 जून 2024

इस वार्ता में बताया गया कि परमाणु ऊर्जा जलवायु परिवर्तन से निपटने के लिए कितनी महत्वपूर्ण है और साथ ही यह किसी देश के मानव विकास सूचकांक को बेहतर बनाने के लिए भी महत्वपूर्ण है। परमाणु ऊर्जा कम कार्बन उत्सर्जित करती है, स्वच्छ है, और बिजली का विश्वसनीय स्रोत है। इसके अलावा, परमाणु ऊर्जा स्वास्थ्य, सामाजिक और औद्योगिक विकास से संबंधित कई लाभकारी प्रभावों में उपयोगी है। इस वार्ता में विकिरण का विवरण भी प्रस्तुत किया गया, जो सभ्यता का अभिन्न अंग है। मौजूदा विकिरण सुरक्षा दर्शन की समीक्षा और विश्लेषण पर भी चर्चा की गई, जो कैंसर के खतरे के आकलन के लिए रेखिक नो-थ्रेशहोल्ड (एलएनटी) मॉडल पर आधारित है और यह दर्शाता है कि एकल आयनकारी विकिरण में जोखिम की संभावना होती है। एलएनटी मॉडल जैविक प्रणालियों की अंगीकृत प्रतिक्रिया पर विचार नहीं करता, और इसने जनता में विकिरण के प्रति अनावश्यक भय पैदा कर दिया है। पिछले अध्ययनों, वैज्ञानिक पूर्वाग्रहों, नैतिक चुनौतियों, परमाणु ऊर्जा से हुए नुकसान और अंतर्राष्ट्रीय नीतियों के विकास के विश्लेषण को भी बातचीत में शामिल किया गया। इस बात पर बल दिया गया कि व्यापक वैज्ञानिक अध्ययन किए जाने की आवश्यकता है (विशेष रूप से निम्न मात्रा में) तथा एलएनटी मॉडल से हटकर अधिक यथार्थवादी हॉरमिसिस मॉडल की ओर बढ़ने की आवश्यकता है, जो अंगीकृत प्रतिक्रियाओं पर विचार करता हो।



डॉ. दिनेश कुमार असवाल अपना व्याख्यान देते हुए



डॉ. दिनेश कुमार असवाल को सम्मानित करते हुए ईटर-भारत के परियोजना निदेशक, श्री उज्वल बरुआ

कॉटन यूनिवर्सिटी के छात्रों का सीपीपी-आईपीआर दौरा

कॉटन यूनिवर्सिटी के चार छात्रों ने 25 से 27 जून, 2024 तक सीपीपी-आईपीआर का दौरा किया और विभिन्न गतिविधियों में भाग लिया। डॉ. राकेश मौलिक ने मूलभूत प्लाज्मा भौतिकी और डॉ. नगांगोम एओमोआ ने प्रायोगिक प्लाज्मा भौतिकी पर व्याख्यान दिया। छात्रों को सीपीपी-आईपीआर के नए स्थापित आउटरीच प्रदर्शनी हॉल में ग्लो डिस्चार्ज प्लाज्मा, आर्क प्लाज्मा, डीबीडी प्लाज्मा, जैकब लैडर और प्लाज्मा ग्लोब दिखाया गया। इन प्लाज्मा के कार्य सिद्धांत और उनके अनुप्रयोगों के बारे में भी उन्हें बताया गया। उन्होंने ग्लो डिस्चार्ज सेटअप का उपयोग करके गैस डिस्चार्ज की पास्चन वक्र और I-V विशेषताओं को प्लॉट करने पर प्रयोग भी किए। अंत में, उन्होंने विभिन्न प्रयोगशालाओं का दौरा किया और सीपीपी-आईपीआर के शोध विद्वानों और वैज्ञानिकों के साथ बातचीत की।



सीपीपी-आईपीआर के दौरे पर कॉटन यूनिवर्सिटी के छात्र

संस्थान के शैक्षणिक दौरे

दिनांक	संस्थान	आंगतुक
02-जुलाई-2024	निरमा विश्वविद्यालय, अहमदाबाद	25 संकाय सदस्य
18-जुलाई-2024	विदुष सोमानी प्रौद्योगिकी एवं अनुसंधान संस्थान	बी.ई. के 50 छात्र और 2 संकाय सदस्य



निरमा विश्वविद्यालय के संकाय सदस्यों ने संस्थान के जनजागरूकता प्रभाग और अन्य सुविधाओं का दौरा किया



संस्थान के दौरे के दौरान विदुष सोमानी प्रौद्योगिकी एवं अनुसंधान संस्थान, कडी के छात्र और शिक्षक

श्रीमती पी.डी. श्रॉफ संस्कारदीप विद्यालय, अंकलेश्वर में प्लाज्मा प्रदर्शनी

संस्थान ने श्रीमती पी.डी. श्रॉफ संस्कारदीप विद्यालय, अंकलेश्वर (गुजरात) के सहयोग से 09-11 जुलाई, 2024 के दौरान प्लाज्मा, "पदार्थ की चौथी अवस्था" पर एक प्रदर्शनी का आयोजन किया। यह कार्यक्रम "डीईई के 70 वर्ष" समारोह के तत्वावधान में भारत के विभिन्न राज्यों में आईपीआर की वैज्ञानिक आउटरीच गतिविधि का हिस्सा है। इस कार्यक्रम का उद्घाटन जिला कलेक्टर श्री तुषार सुमेरा ने किया।

कार्यक्रम में प्लाज्मा, इसके अनुप्रयोगों पर एक प्रदर्शनी और साथ ही भाग ले रहे छात्रों के लिए प्लाज्मा पर परिचयात्मक वार्ता और विज्ञान शिक्षकों के लिए प्लाज्मा, इसके अनुप्रयोगों और परमाणु संलयन पर प्रशिक्षण कार्यक्रम शामिल था। मेजबान स्कूल के 9वीं और 10वीं कक्षा के बत्तीस छात्रों को आईपीआर कर्मचारियों द्वारा आगंतुक लोगो को विभिन्न प्रदर्शनों के बारे में समझाने के लिए प्रशिक्षित किया गया। अंकलेश्वर और भरुच के 17 से अधिक स्कूलों और कॉलेजों के 1700 से अधिक छात्रों और शिक्षकों ने प्रदर्शनी का दौरा किया।



कार्यक्रम का उद्घाटन (ऊपर बाएं) जिला कलेक्टर, श्री तुषार सुमेरा

(दाएं) आईपीआर से सुश्री हर्षा मच्छर,
(नीचे बाएं) मंच पर अन्य अतिथि,
श्री नरेशभाई पटेल, श्री जितेंद्रभाई पटेल,
श्री चंद्रभाई कोलाडिया और श्री जसुभाई चौधरी



आईपीआर जनजागरूकता टीम ने आगंतुक छात्रों को प्लाज़्मा से परिचित कराया



कार्यक्रम में भाग लेने वाले आगंतुकों को उत्साहपूर्वक आईपीआर प्रदर्शनी दिखाते हुए स्वयंसेवक छात्र

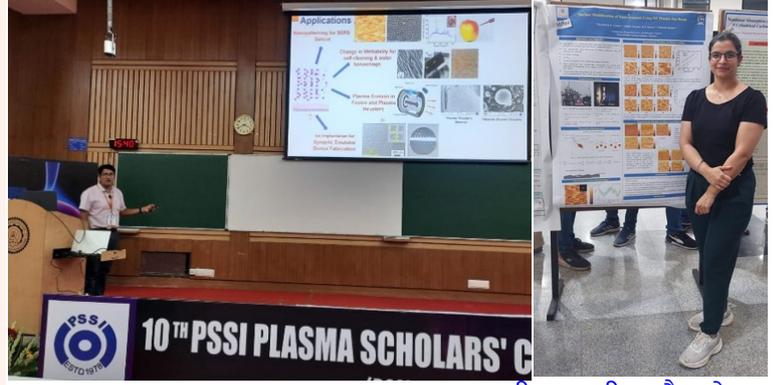


आईपीआर जनजागरूकता टीम के साथ संस्कारदीप विद्यालय के छात्र और शिक्षक स्वयंसेवक

4-6 जुलाई 2024 के दौरान भारतीय प्रौद्योगिकी संस्थान, दिल्ली में आयोजित **10वीं प्लाज्मा साइंस सोसाइटी ऑफ़ इंडिया - प्लाज्मा स्कॉलर्स कोलोकियम 2024 (PSSI-PSC 2024)** में प्रस्तुतियाँ

डॉ. मुकेश रंजन ने "प्लाज्मा फॉर मटेरियल प्रोसेसिंग एंड इंडस्ट्रियल एप्लिकेशन" विषय पर एक आमंत्रित ट्यूटोरियल व्याख्यान दिया।

सुश्री तरुणदीप कौर ने "सर्फेस मोडिफिकेशन टू फॉर्म नैनो-फीचर यूसिंग RF प्लाज्मा आयन बीम सोर्स" पर एक पोस्टर प्रस्तुत किया।



डॉ. मुकेश रंजन व्याख्यान देते हुए

सुश्री तरुणदीप कौर पोस्टर प्रस्तुत करते हुए

पलासियो डी कांग्रेसोस, सलामांका, स्पेन में 8-12 जुलाई, 2024 के दौरान आयोजित **प्लाज्मा भौतिकी पर 50वें यूरोपीय भौतिक सोसायटी (ईपीएस) 2024 सम्मेलन में प्रस्तुतियाँ**

सीपीपी-आईपीआर के डॉ. एस.एस. कौशिक ने "इम्प्लुयेन्स ऑफ़ डस्ट ग्रेन्स एंड एक्सटर्नल मैग्नेटिक फील्ड ऑन द प्रॉपगेशन ऑफ़ आयन-अकाउस्टिक वेव्स इन ए टू-इलेक्ट्रॉन टेंपरेचर प्लाज्मा" पर मौखिक प्रस्तुति दी।

सुश्री कल्याणी स्वैन ने "इमर्जेन्स ऑफ़ ए कॉन्विकल-स्पाइरल वीक्ली रीलेटिविस्टिक इलेक्ट्रॉन बीम (REB) फ्रॉम लेज़र-क्लस्टर इंटरैक्सन इन एन एमबियेंट मैग्नेटिक फील्ड" पर पोस्टर प्रस्तुत किया।

डॉ. अमूल्य के सन्यासी ने "क्वासी-लॉन्गिट्यूडिनल (QL) विसलर टर्बुलेन्स इंड्यूस्ड रेड्यूस्ड इलेक्ट्रोस्टैटिक पार्टिकल फ्लक्स इन लार्ज वॉल्यूम प्लाज्मा डिवाइस" पर एक पोस्टर प्रस्तुत किया।



डॉ. एस. एस. कौशिक व्याख्यान देते हुए

पोस्टर प्रस्तुत करते हुए सुश्री के स्वैन

पोस्टर प्रस्तुत करते हुए डॉ. अमूल्य सन्यासी

ईटर भारत में जल पॉलिशिंग प्रणाली (WPS)



WPS उद्घाटन समारोह के दौरान ईटर भारत इन्फ्रास्ट्रक्चर टीम

भरा जाता है, चालकता बढ़ने तक चक्रित किया जाता है, जिससे भंडारण से ताजा डीएम पानी के साथ पूर्ण प्रतिस्थापन होता है। लूप 2 और 3 एक WPS प्रणाली पर निर्भर करते हैं जिसमें कार्ट्रिज फिल्टर, मिश्रित बेड, EDI और DO इकाइयाँ क्रम में होती हैं, जिनका लक्ष्य pH 7-8, DO 0.1 ppm और चालकता 0.05-0.09 $\mu\text{S}/\text{cm}$ बनाए रखना होता है। SCADA से जुड़ी एक फीडबैक सिग्नल प्रणाली WPS के लिए वास्तविक समय की निगरानी और नियंत्रण क्षमताएं प्रदान करेगी, जिससे यह सुनिश्चित होगा कि सभी शीतलन जल प्रणाली लूपों में पैरामीटर आवश्यक सीमाओं के भीतर बनाए रखे जाएं।

जल की गुणवत्ता बढ़ाने के लिए मौजूदा जल-शीतलन संयंत्र कक्ष में जल पॉलिशिंग प्रणाली (WPS) स्थापित की जाएगी। यह प्रत्येक कूलिंग लूप से प्रसार होने वाले पानी के एक हिस्से का उपचार करेगा, जिससे संबंधित कूलिंग लूप पाइपलाइनों में फिर से जाने के लिये उच्च-गुणवत्ता वाला पानी मिलेगा। जल उपचार प्रक्रिया कच्चे (रॉ) पानी से शुरू होती है जो फीड पंप के माध्यम से मल्टी-ग्रेड फिल्टर और सक्रिय कार्बन फिल्टर से होकर गुजरता है, उसके बाद डीएम जल टैंक में भंडारण से पहले धनायन और ऋणायन इकाइयों से होकर गुजरता है। एक ट्रांसफर पंप मिश्रित बेड इकाइयों के माध्यम से पानी को एमबी भंडारण टैंक में पहुंचाता है। निरंतर रखरखाव के लिए, कूलिंग लूप 1, 2 और 3 से 5% प्रवाह वापस लौटने से पहले पॉलिशिंग के लिए WPS से होकर गुजरता है। लूप 4 और 5 को शुरू में डीएम पानी से

श्री दानी राजिया, सदस्य-सचिव, डीई आईपीआर सेल द्वारा "बौद्धिक संपदा और एचबीएनआई आईपी नीति पर अवलोकन" पर एक वार्ता 18 जुलाई 2024 को आयोजित की गई थी। वक्ता ने आईपी पर एक सिंहावलोकन दिया और पेटेंटिंग द्वारा अनुसंधानों की सुरक्षा के महत्व पर प्रकाश डाला। उन्होंने एचबीएनआई आईपी नीति पर भी चर्चा की। इंटरैक्टिव सत्र में 60 से अधिक प्रतिभागियों ने भाग लिया।



कार्यक्रम व वक्ता का परिचय देते हुए डॉ नीरव जमनापारा

चर्चा करते हुए श्री दानी राजिया

धन्यवाद ज्ञापन देते हुए डॉ राजेश कुमार



आईपीआर सेमिनार हॉल में चर्चा में भाग लेते हुए दर्शक

सहकर्मी परिचय

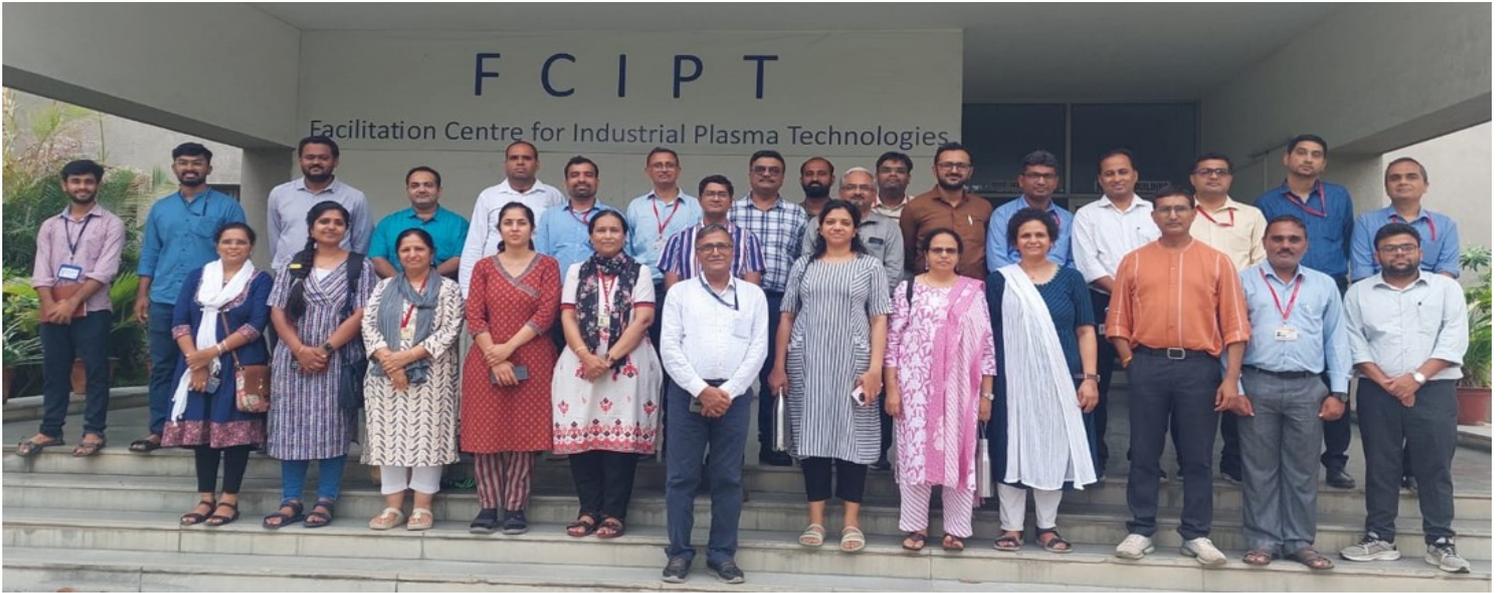


श्री प्रसाद राव पी.

श्री प्रसाद राव पी. ने तकनीकी प्रशिक्षण कार्यक्रम टीटीपी-2014 बैच के माध्यम से IPR में इंजीनियर-SC के रूप में कार्यभार ग्रहण किया। उन्होंने SSR इंस्टीट्यूट ऑफ इंजीनियरिंग एंड टेक्नोलॉजी, हैदराबाद से इलेक्ट्रिकल में बीई किया है। प्रारंभ में, उन्होंने टेस्ट ब्लॉकट मॉड्यूल (TBM) डिवीजन में काम किया और मुख्य रूप से इन-हाउस लीड-लिथियम मिश्र धातु का उत्पादन, कंडक्टिविटी आधारित ली-सेंसर का विकास और परीक्षण, और Pb-Li कोल्ड-ट्रैप लूप संचालन में अपना योगदान दिया। इसके अलावा, उन्होंने BRNS प्रोजेक्ट के तहत उच्च तापमान पर पारस्परिक प्रेरण आधारित Pb-Li स्तर सेंसर को प्रस्तावित किया और कार्य पूरा किया। 2018 से, प्रसाद राव मैग्नेटिक्स और डायनामिक्स अनुभाग में हैं। उन्होंने इन-हाउस लेब-स्केल लीनियर इंडक्शन मोटर्स (LIMs), जनरेटर, Sn-Li मिश्र धातु के लिए इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक (EM) स्टिरर, प्रोटोटाइप सेंटर स्टेक, 100 किलोग्राम पेलोड और हाइब्रिड इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक के लिए 8kN डबल साइडेड लीनियर इंडक्शन मोटर (DLIM) EM लॉन्चर और हाइब्रिड इलेक्ट्रो-मैग्नेटिक और परमानेंट मैग्नेट आधारित ब्रेकिंग सिस्टम (सॉफ्ट कैच) के डिजाइन, अनुकरण, विकास और परीक्षण में योगदान दिया है। इसके अतिरिक्त, प्रसाद राव ने वर्ष 2019 में IPR विज्ञान दिवस के लिए रेल-गन का विकास और प्रदर्शन भी किया।

शीर्षक	पृष्ठ सं	शीर्षक	पृष्ठ सं
स्वच्छता पखवाड़ा—"उत्कृष्टता प्रमाण पत्र"	01	विकिरण, परमाणु ऊर्जा और पर्यावरण पर व्याख्यान	08
आईपीआर में विशाल क्रायोपम्पिंग परीक्षण सुविधा (एलसीटीएफ) का विकास	02	कॉटन यूनिवर्सिटी के छात्रों का सीपीपी-आईपीआर दौरा	08
जाइरोटॉन के लिए पोसिटिव पावर सप्लाय (एनोड पावर सप्लाय) का विकास	03	IPR और FCIPT के शैक्षणिक दौरे	09-10, 16
हाइड्रोजन पम्पिंग के लिए क्रायोकुलर का उपयोग करते हुए स्वदेशी रूप से विकसित क्रायोसॉर्प्शन पंप	03	श्रीमती पी.डी. श्रॉफ संस्कारदीप विद्यालय, अंकलेश्वर में प्लाज़्मा प्रदर्शनी	10-12
तकनीक के साथ, विज्ञान की बात	04	सम्मेलन प्रस्तुतियाँ	13
भूमि पूजन समारोह	04	"बौद्धिक संपदा एवं एचबीएनआई आईपी नीति का अवलोकन" विषय पर चर्चा	14
एसएसपी-2024 - पोस्टर प्रस्तुतियाँ	05-07	सहकर्मि परिचय	14

औद्योगिक प्लाज़्मा प्रौद्योगिकी सुविधा केंद्र का शैक्षणिक दौरा



निरमा विश्वविद्यालय के इलेक्ट्रॉनिक्स और इंस्ट्रुमेंटेशन इंजीनियरिंग और इलेक्ट्रॉनिक्स और कोम्यूनिकेशन इंजीनियरिंग विभागों ने 1-12 जुलाई 2024 के दौरान एक खास तरह का लघु अवधि प्रशिक्षण कार्यक्रम, "एसटीपी ऑन व्हील्स: इंडस्ट्रियल ऑटोमेशन" आयोजित किया। प्रतिभागियों ने 02/07/24 को आईपीआर और एफसीआईपीटी का दौरा किया।

इस माह का उद्धरण

"एक समूह प्रयास के लिए व्यक्तिगत प्रतिबद्धता - यही वह चीज है जो एक टीम को काम करने, एक कंपनी को काम करने, एक समाज को काम करने, एक सभ्यता को काम करने में सक्षम बनाती है।" - विंस लोम्बार्डी

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

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