

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA DE UNIÃO E REVESTIMENTO DE MATERIAIS – INTM

Apresentação

O INTM é um instituto nacional de pesquisa científica, tecnológica e de inovação, instalado na UFPE e mantido com recursos do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação. O INTM atua através de laboratórios próprios e de instituições associados, instalados em universidades e centros de pesquisa no Brasil e no exterior, na forma de uma rede cooperativa, como suporte às atividades de Pesquisa & Desenvolvimento & Inovação, com foco em união e revestimento de materiais e áreas correlatas. A instalação do INTM se justifica pelos desafios lançados com a retomada da construção naval e "offshore" no Brasil, através da contratação de novos navios e plataformas, e pela demanda natural de pessoal qualificado e o domínio de novos processos de fabricação. Em particular, no Complexo Industrial e Portuário de Suape, em Pernambuco, foram implantados vários empreendimentos que demandam conhecimentos, tecnologia e serviços em união e revestimentos, como estaleiros, a refinaria, o Polo Petroquímico e outros. O sucesso destes empreendimentos dependerá fundamentalmente de uma base de apoio tecnológico na área de união de materiais, que hoje não existe na robustez necessária, mesmo em nível nacional.

Coordenação

Severino L. Urtiga Filho [pro-tempore]

Principais Linhas de Pesquisa

O principal objetivo do INTM é a implantação de um projeto de excelência para desenvolvimento e inovação tecnológica de aplicação imediata, e de treinamento, qualificação e certificação de pessoal e processos, através de sua rede de laboratórios e instituições associadas, colocando-se como provedor de "expertise", equipamentos e serviços em união de materiais, para atender às demandas do Polo Provedor Nacional de Bens e Serviços dos segmentos de Petróleo, Gás Natural, Refino, Petroquímica, Biocombustível, Offshore e Naval, em particular de Pernambuco e da região Norte-Nordeste.

Para suporte a sua atuação o INTM instalou vários laboratórios onde merecem destaque os laboratórios:

Laboratório de Soldagem Especial – Equipamento a Laser de 4KW para Soldagem e Clad, Equipamento TIP-TIG para soldagem TIG Orbital, e automação de soldagem.

Laboratório de Soldagem Convencional – Soldagem MIG-MAG, Soldagem TIG, Soldagem a Eletrodo, Soldagem a Arco Submerso, e automação de soldagem.

Laboratório de Ensaio Mecânicos – Equipamento Dinâmico para Ensaio com capacidade de 25KN, Equipamentos para Ensaio Estáticos com capacidade de 100KN, 60KN e 0,5KN, Ensaio de Queda de Peso de 3000J, Ensaio de Impacto de 500J, Ensaio de dureza e microdureza.

Laboratório de Microscopia Ótica e Eletrônica de Varredura – Microscópio Eletrônico de Varredura – FEG, microscópio ótico com software para análise de imagens e quantificação de fases.

Laboratório de Ensaio Não-Destrutivos – Equipamentos de ensaios por ultrassom Phased Array TOFD, com escâneres e sapatas especiais, Laboratório para Ensaio por Partícula Magnética, com equipamentos estacionários e portáteis.

Laboratório de Análise Química – Equipamento para análise química por espectrometria de emissão ótica com vários padrões de análise de materiais metálicos, equipamento para Difração de Raios X, com câmera de aquecimento, Equipamento para medição de Hidrogênio difusível em juntas soldadas.

Laboratório de Análise Térmica – Equipamento ensaios térmicos dinâmicos com câmera de umidade e ultravioleta, Equipamento para ensaio de Calorimetria Exploratória Diferencial (DSC) e Análise Termogravimétrica (TGA) conjugados, com câmera de umidade, Equipamento para análise de dilatação térmica – Dilatômetro.

Laboratório de Usinagem – Equipamento de Eletroerosão a Fio, Central de Usinagem CNC 4 eixos, Central de Torneamento CNC, outros equipamentos de usinagem.

Resumo dos Resultados e Perspectivas

Seguindo uma tendência mundial e já em curso no Brasil, o INTM se apresenta como uma proposta inovadora, e pretende coordenar ações e atividades de pesquisa e desenvolvimento no âmbito do Sistema Federal de Ciência e Tecnologia, em associação com os mais destacados grupos de pesquisa e laboratórios no país, de modo a assegurar a sinergia dos esforços em pesquisa desenvolvidos pelas instituições envolvidas neste grande tema soldagem. A eficiência no uso de recursos e o equacionamento dos esforços das instituições participantes neste processo assegurarão o grau de desenvolvimento necessário para promover a inserção do Brasil no mercado mundial de fornecedores de bens, tecnologia e serviços em união e revestimentos de materiais metálicos.

Construído em uma área de 3200m², o INTM disponibiliza atividades de pesquisa, desenvolvimento e prestação de serviços de natureza tecnológica para as empresas e instituições da região em processos de soldagem a arco e a laser de materiais metálicos, na caracterização mecânica e micro estrutural, na análise química e térmica, aplicados a materiais em geral. Além de promover treinamento de formação continuado e técnica nas áreas de atuação do Instituto.

Rede Nacional

Algumas instituições de pesquisa nacionais e internacionais já foram contatadas para participarem do projeto INTM na condição de instituições associadas, e já manifestaram seu interesse em se associarem ao Instituto, outras estão sendo contatadas. A formalização da parceria será feita através de convênios específicos, onde cada instituição vai firmar a disponibilidade de infraestrutura e de pessoal, o potencial de pesquisa e de prestação de serviços disponibilizado para oferta nas ações conjuntas com o INTM. A participação dos Laboratórios Associados será de fundamental importância no desenvolvimento das atividades de formação de pessoal qualificado, no desenvolvimento de atividades de pesquisa e no suporte tecnológico às empresas demandantes de conhecimento e serviços nas áreas de competência do INTM. Os Laboratórios Associados serão convocados a participar das atividades do INTM em função de suas disponibilidades e "expertises". As convocações serão feitas sob demanda de serviços científico e tecnológico encaminhados ao Instituto.

UFSC – LABSOLDA, UFU – LAPROSOLDA, UFC – ENGESOLDA, UFCG – LABSOL, UFMG – LRSS, UFRGS – LAMEF

Rede Internacional

AIMEN Centro Tecnológico – Espanha; Helmholtz-Zentrum Geesthacht Centre for Materials and Coastal Research – Alemanha; Center for Welding, Joining and Coatings Research – Colorado School of Mines – EUA.

Contatos

Severino L. Urtiga Filho
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Tecnologia e Geociências
Departamento de Engenharia Mecânica
Av. Professor Moraes Rego, 1235 – Cidade Universitária – Recife/PE
CEP 50670-901
severino.urtiga@gmail.com
www.ufpe.br



NATIONAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY FOR MATERIALS' JOINING AND COATING – INTM

Presentation

INTM is a national institute of scientific, technological and innovation research based at UFPE and funded by the Ministry of Science, Technology and Innovation. INTM operates through its own laboratories and associated institutions in universities and research centers in Brazil and abroad, through a collaborative network which supports research, development and innovation activities. The Institute's focus is materials' joining and coating and related areas. The implementation of INTM was crucial to deal with the challenges posed by the reviving of shipbuilding and offshore construction in Brazil, through the hiring of new ships and platforms, and by the natural demand for qualified personnel and mastery of new manufacturing processes. Particularly in the Industrial Complex and Port of Suape, in Pernambuco, several projects were implemented that demand knowledge, technology and services in joining and coating, such as shipyards, the oil refinery, the Petrochemical Complex, among others. The success of these ventures will depend primarily on a technological support base in materials joining, which today does not exist in the necessary strength, even on a national level.

Coordination

Severino L. Urtiga Filho [pro-tempore]

Main Research Area

The main objective of INTM is to implement a project of excellence in technological development and innovation for immediate application. It also aims at training, qualification and certification of personnel and processes, through its network of laboratories and associated institutions, placing itself as expertise provider, as well as equipment and services in materials joining, to meet the demands of the National Providing Center for Goods and Services in the Oil, Natural Gas, Refining, Petrochemical, Biofuel, Offshore and Naval segments, especially for Pernambuco and the North and Northeast regions.

To support its work, INTM implemented several laboratories whose highlights include:

Special Welding Lab - 4KW Laser equipment for Welding and Clad, TIP-TIG equipment for TIG Orbital welding, and welding automation.

Conventional Welding Laboratory - MIG-MAG Welding, TIG Welding, Electrode Welding, Submerged Arc Welding, and welding automation.

Mechanical Testing Laboratory - Dynamic Test Equipment with 25KN capacity, Static Testing Equipment with 100KN, 60KN and 0.5KN capacity, 3000J Weight Loss Tester, 500J Impact Test, Hardness and micro hardness testers.

Laboratory of Optical and Scanning Electron Microscopy - Scanning Electron Microscope - FEG, optical microscope with software for analysis of images and quantification of phases.

Non-Destructive Testing Laboratory - Phased Array TOFD ultrasonic testing equipment,

Laboratory for Magnetic Particle Testing - With stationary and portable equipment.

Laboratory of Chemical Analysis - Equipment for chemical analysis by optical emission spectrometry with various standards of analysis of metallic materials, equipment for X-ray Diffraction with heating chamber, Equipment for the measurement of diffusible Hydrogen in welded joints.

Laboratory of Thermal Analysis - Equipment for dynamic thermal tests with humidity and ultraviolet camera, Equipment for the testing of conjugated Differential Scanning Calorimetry (DSC) and Thermogravimetric Analysis (TGA), with humidity camera, Equipment for the analysis of thermal expansion - Dilatometer.

Machining Laboratory - Wire Electro-erosion Equipment, 4 axes CNC Machining Center, CNC Turning Center, other machining equipment.

Results and Perspectives

Following a global trend that is already ongoing in Brazil, INTM offers an innovative proposal and intends to coordinate research and development actions and activities within the scope of the Federal Science and Technology System, in association with the most prominent research groups and laboratories in the country, in order to ensure the synergy of the research efforts developed by the institutions involved in this major welding field. The efficiency in the use of resources and the equation of the efforts of participating institutions in this process will ensure the degree of development needed to promote the insertion of Brazil in the world market of suppliers of goods, technology and services in joining and coating of metallic materials.

Built in an area of 3200m², INTM offers research, development and service providing technological activities for companies and institutions of the region in processes of arc and laser welding of metallic materials, in the mechanical and micro-structural characterization, in the chemical and thermal analysis applied to materials in general. In addition, it promotes continuous training in the areas of the Institute.

Member Institutions

Several national and international research institutions have already been contacted to participate in the INTM project as affiliated institutions, and have already expressed interest in joining the Institute, while others are being contacted. The formalization of the partnership will be made through specific agreements, where each institution will establish the availability of infrastructure and personnel, the research potential and the provision of services made available for joint actions with INTM. The participation of associated laboratories will be crucial in the development of training activities for qualified personnel, in the development of research activities, and in the technological support to companies demanding knowledge and services in the areas of INTM. The Associated Laboratories will be invited to participate in INTM activities according to their availability and expertise. The invitations will be made on demand of scientific and technological services sent to the Institute.

UFSC – LABSOLDA, UFU – LAPROSOLDA, UFC – ENGESOLDA, UFCG – LABSOL, UFMG – LRSS, UFRGS - LAMEF.

International Network

AIMEN Centro Tecnológico – Espanha; Helmholtz-Zentrum Geesthacht Centre for Materials and Coastal Research – Alemanha; Center for Welding, Joining and Coatings Research – Colorado School of Mines – EUA.

Contact

Severino L. Urtiga Filho
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Tecnologia e Geociências
Departamento de Engenharia Mecânica
Av. Professor Moraes Rego, 1235 – Cidade Universitária – Recife/PE
CEP 50670-901
severino.urtiga@gmail.com
www.ufpe.br