



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO-SÍNTESE DA PROPOSTA - SIGProj
EDITAL Edital nº 735 - Submissão de cursos de Extensão - NOVOS DOCENTES

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:

SIGProj N°: 284537.1559.279399.17102017

PARTE I - IDENTIFICAÇÃO

TÍTULO: Eletrônica Aplicada, Manutenção e Confecção de Placas

TIPO DA PROPOSTA:

Curso

ÁREA TEMÁTICA PRINCIPAL:

Comunicação Cultura Direitos Humanos e Justiça Educação
 Meio Ambiente Saúde Tecnologia e Produção Trabalho
 Desporto

COORDENADOR: Marcio Bender Machado If Sul-rio-grandense

E-MAIL: marciobma@gmail.com

FONE/CONTATO: 53981054570



Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

FORMULÁRIO DE CADASTRO DE CURSO DE EXTENSÃO

Uso exclusivo da Pró-Reitoria (Decanato) de Extensão

PROCESSO N°:
SIGProj N°: 284537.1559.279399.17102017

1. Introdução

1.1 Identificação da Ação

Título:	Eletrônica Aplicada, Manutenção e Confeção de Placas
Coordenador:	Marcio Bender Machado If Sul-rio-grandense / Docente
Tipo da Ação:	Curso
Edital:	Edital nº 735 - Submissão de cursos de Extensão - NOVOS DOCENTES
Faixa de Valor:	
Vinculada à Programa de Extensão?	Não
Instituição:	IFSP - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
Unidade Geral:	PRX - Pró Reitoria de Extensão
Unidade de Origem:	MTO - Matão
Início Previsto:	27/10/2017
Término Previsto:	27/11/2017
Possui Recurso Financeiro:	Não

1.2 Detalhes da Proposta

Carga Horária Total da Ação:	45 horas
Justificativa da Carga Horária:	
Periodicidade:	Eventual
A Ação é Curricular?	Não
Abrangência:	Regional

1.2.1 Turmas

Turma 1

Identificação:	Turma 1
Data de Início:	27/10/2017
Data de Término:	27/11/2017
Tem Limite de Vagas?	Sim
Número de Vagas:	20
Tem Inscrição?	Sim
Início das Inscrições:	27/10/2017
Término das Inscrições:	03/11/2017
Contato para Inscrição:	IFSP Campus Matão R. Stéfano D'Avassi, 625 Bairro: Nova Cidade - Matão - SP CEP: 15991-502
Tem Custo de Insc./Mensalidade?	Não
Local de Realização:	IFSP Campus Matão R. Stéfano D'Avassi, 625 Bairro: Nova Cidade - Matão - SP CEP: 15991-502

1.3 Público-Alvo

Profissionais e estudantes da área de eletroeletrônica, informática, automação, "hobistas" e profissionais em geral com desejo de desenvolver suas habilidades de desenvolvimento na área de eletrônica.

Público alvo: Comunidade da cidade de Matão e seus arredores

Nº Estimado de Público: 20

Discriminar Público-Alvo:

	A	B	C	D	E	Total
Público Interno da Universidade/Instituto	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Federais	0	0	0	0	20	20
Instituições Governamentais Estaduais	0	0	0	0	0	0
Instituições Governamentais Municipais	0	0	0	0	0	0
Organizações de Iniciativa Privada	0	0	0	0	0	0
Movimentos Sociais	0	0	0	0	0	0
Organizações Não-Governamentais (ONGs/OSCIPs)	0	0	0	0	0	0
Organizações Sindicais	0	0	0	0	0	0
Grupos Comunitários	0	0	0	0	0	0
Outros	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	0	0	20	20

Legenda:

- (A) Docente
- (B) Discentes de Graduação
- (C) Discentes de Pós-Graduação
- (D) Técnico Administrativo
- (E) Outro

1.4 Caracterização da Ação

Área de Conhecimento:	Engenharias » Engenharia Elétrica » Eletrônica Industrial, Sistemas e Controles Eletrônicos
Área Temática Principal:	Tecnologia e Produção
Área Temática Secundária:	Educação
Linha de Extensão:	Desenvolvimento tecnológico
Caracterização:	Presencial
Subcaracterização 1:	

1.5 Descrição da Ação

Resumo da Proposta:

O Curso de Eletrônica Aplicada tem o objetivo de facilitar a compreensão de dispositivos eletrônicos e o desenvolvimento de pequenos circuitos. O Curso proporcionará ao aluno o desenvolvimento das habilidades manuais e de raciocínio lógico para verificar e desenvolver circuitos eletrônicos simples. Desenvolverá os conhecimentos básicos para o desenvolvimento de projetos eletrônicos envolvendo tanto os componentes analógicos como digitais, utilizando a plataforma arduino. O aluno fará uso de placas e instrumentos bem como programas de computador específicos para projetos. Ao final do curso os participantes serão estimulados a desenvolverem pequenos projetos eletrônicos, confeccionando placas de circuito impresso para utilização em projetos de desenvolvimento reais.

Palavras-Chave:

Eletrônica, instrumentação, projetos, eletrônica aplicada, plataforma arduino

Informações Relevantes para Avaliação da Proposta:

Proposta baseada no curso 'Eletrônica Aplicada, Manutenção e Confeção de Placas', aprovado no Edital 519/15.

Proposta original do Prof. Marcos Roberto Ruybal Bica

1.5.1 Justificativa

O município de Matão compõe, juntamente com outros 25, a região Administrativa Central do Estado de São Paulo e, dentro dessa, encontra-se na região de Governo de Araraquara. A Região Administrativa Central "possui base econômica diversificada, com expressiva participação tanto da agropecuária quanto da indústria." Já no que se refere à indústria, os ramos mais significativos são os de alimentos e bebidas, metalurgia, madeira, têxtil e de equipamentos de instrumentação. Já no que se refere à produção agropecuária, destacam-se, especialmente, a cana-de-açúcar e a laranja por serem matérias-primas da fabricação de açúcar, álcool e suco de laranja pelo complexo agroindustrial existente na região (FUNDAÇÃO SEADE, 2010).

No que diz respeito especificamente ao município de Matão, conforme dados de 2010, o setor industrial contribuiu com aproximadamente 69% do total do valor adicionado. Todos os setores do setor industrial carecem de profissionais que dominem a eletrônica, automação e suas aplicações.

Cabe ressaltar que o campus Matão do IFSP oferece diversos cursos técnicos e tecnológicos na área de

biocombustíveis, alimentos e da indústria sucroalcooleira e que o curso proposto pretende complementar essa formação oferecendo conhecimentos na área de eletrônica e suas aplicações na indústria, na comunidade e no dia a dia das pessoas.

1.5.2 Fundamentação Teórica

Em 1904, O cientista John A, Fleming, criou a primeira válvula eletrônica, contribuindo para o rápido desenvolvimento e criação de outros dispositivos, que facilitaram a execução de diversas tarefas, que o homem precisava executar naquela época (MARQUES et al. 2008)

Foi a partir da década de 1940, com o avanço da teoria atômica e quântica, que se desenvolve a física dos semicondutores, e surgem então os componentes eletrônicos que permitiram toda a evolução dos equipamentos, são eles o diodo semicondutor e depois o transistor. (MARQUES et al. 2008).

Com a evolução, cada vez mais a eletrônica está presente na vida do ser humano, seja em equipamentos médicos que ajudam a diagnosticar doenças e até salvar vidas, até dispositivos militares, passando por equipamentos do cotidiano, tais como automóveis, eletrodomésticos, computadores, equipamentos de comunicação e de laser. Sem falar nas aplicações industriais que carecem cada vez mais de profissionais capacitados para controlar e projetar os novos equipamentos e dispositivos de segurança que a tecnologia proporciona.

Neste cenário, a aplicação da eletrônica se dá tanto no contexto do desenvolvimento de equipamentos que melhorem as condições de trabalho, quanto no desenvolvimento e na manutenção do parque de máquinas instaladas.

Avaliando o tema no que diz respeito a desenvolvimento, muito do que se consome hoje em termos de equipamentos é importado e pouco se desenvolve e se produz, então por que ensinar eletrônica?

Segundo Adriano (2015). 'Se pensarmos no dia-a-dia de uma pessoa em sua vida particular (sem considerar a atividade profissional) ela interage com modernos smartphones com sistemas operacionais baseados em GNU/Linux, tem contato com redes de comunicação em praticamente todo lugar, manipula, utiliza e até veste sistemas computacionais (mesmo as geladeiras têm displays gráficos coloridos com comando de toque). Falando em termos mais técnicos, nosso dia-a-dia é repleto de sistemas embarcados, IoT (internet das coisas), switches gerenciáveis e VLANs, modulação digital, etc...'

Desta forma é possível verificar que até no contexto social de vivência com os equipamentos eletrônicos é relevante o aprendizado deste tema.

1.5.3 Objetivos

- Identificar os componentes eletrônicos mais utilizados nos circuitos atuais e suas aplicações;
- Analisar o funcionamento de sensores e equipamentos microprocessados com o propósito de solucionar pequenos problemas;
- Desenvolver pequenos projetos e confeccionar placas de circuito impresso simples.

1.5.4 Metodologia e Avaliação

A metodologia do curso será baseada no desenvolvimento de projetos, do inglês, "Problem Based Learning" PrBL, (LARMER 2015, KOLB 2014) composto por aulas práticas e discursivas usando como proposta o desenvolvimento de projetos que solucionem problemas reais. As aulas serão realizadas em laboratórios e salas de informática, com o objetivo de resolver problemas práticos enfrentados pelos alunos no dia-a-dia seja em casa ou nas empresas.

Durante o curso os alunos resolverão exercícios propostos e criarão suas próprias experiências. A avaliação será feita de forma contínua em função da capacidade de resolução dos exercícios, projetos e experiências.

1.5.5.1 Conteúdo Programático

1. Introdução à Eletricidade e eletrônica;
2. Semicondutores, diodos e suas aplicações;
3. Transistores e suas aplicações;

4. Sensores, chaves eletrônicas e eletromecânicas;
 5. Utilização de instrumentos eletrônicos;
 6. Software de eletrônica. Simulação e criação de lay-out de circuitos eletrônicos;
 7. Técnicas de confecção de protótipos e soldagem;
 8. Microcontroladores arduino, funcionamento e programação básica.
- Planejamento e desenvolvimento de projeto de eletrônica

1.5.6 Relação Ensino, Pesquisa e Extensão

O contato com a eletrônica mais voltada para a aplicação facilita o aprendizado conceitual. Desta forma, este curso será de grande utilidade aos profissionais das áreas de eletroeletrônica, informática, automação e de maneira geral aos que atuam na área industrial. Já para os alunos e profissionais mais experientes, este curso abre novas oportunidades de trabalho no ramo de automação residencial, automação e desenvolvimento comercial, etc.

A tecnologia trabalhada no curso poderá ser aplicada em comunidades ou em empresas da região, desenvolvendo sistemas eletrônicos aplicados a demandas reais. No campus Matão, em que são desenvolvidos diversos projetos relacionados a economia solidária, o presente projeto visa contribuir com tais iniciativas já existentes no campus.

Além do exposto, o presente projeto objetiva abrir novas oportunidades de emprego para os alunos em um mercado que necessita de mão de obra altamente qualificada.

1.5.7 Avaliação Pelo Público

Os discentes apresentarão ao final do curso um relatório com as suas impressões e como se deu o aprendizado. Deverão nesse documento informar se o curso teve relevância para sua vida pessoal e profissional, se indicariam o instituto e o curso para outras pessoas e como se foi a dinâmica do aprendizado.

Pela Equipe

Os Alunos serão observados em cada aula, com relação a interesse e participação. Ao final de cada aula os alunos apresentarão os resultados obtidos afim de comprovar o aprendizado.

1.5.8 Referências Bibliográficas

ADRIANO, DOMINGOS. Como e por que estudar eletrônica. Disponível em:

<<http://www.embarcados.com.br/como-e-por-que-estudar-eletronica/>>. Acesso em: 12 dez.2015.

CAPUANO, FRANCISCO G. Laboratório de eletricidade e eletrônica, 5ª ed. São Paulo: Érica, 2007 . 309 p.

CRUZ, EDUARDO C. A., JUNIOR, SALOMÃO C. Eletrônica Aplicada 2ªed São Paulo: Érica, 2009 . 304 p.

FUNDAÇÃO SEADE. Tendências do emprego e características das ocupações no Estado de São Paulo, 2003-2009. São Paulo, 2010.

KOLB, D. A. Experiential learning: Experience as the source of learning and development. FT press. 2014.

LARMER, J., Mergendoller, J., & Boss, S.. Setting the standard for Project based learning. ASCD. 2015.

MARQUES, ÂNGELO E. B. CRUZ, EDUARDO C. A. JÚNIOR, SALOMÃO C. Dispositivos semicondutores: diodos e transistores 13ª ed. São Paulo: Érica, 2012. 408 p.

1.5.9 Observações

Proposta baseada no curso 'Eletrônica Aplicada, Manutenção e Confecção de Placas', aprovado no Edital 519/15.

1.6 Anexos

Nome	Tipo
termo_compromisso_ma_rcio.pdf	Termo de Anuência
marcio_eletro_nica.pdf	Termo de Anuência

2. Equipe de Execução

Local _____, 19/02/2018

Marcio Bender Machado If Sul-rio-grandense
Coordenador(a)/Tutor(a)
