



EDITAL CONJUNTO Nº 02/2018/PROGRAD/PROEST

ANEXO I

MODELO DO PLANO DE TRABALHO

Título do Plano de Trabalho: Usando Arduino para aprender a programar
Unidade ao qual o plano está vinculado: Departamento de Engenharia Elétrica (DEL) - Centro de Ciência Exatas e Tecnológicas (CCET)
E-mail da unidade: ahidalgo@ufs.br
Coordenador do Plano de Curso: Prof. Dr. Antonio Ramirez Hidalgo
E-mail do Coordenador do Plano de Trabalho: ahidalgo@ufs.br
Número de vagas pretendidas: 6 vagas, sendo 2 bolsistas e 4 voluntários.
Curso (s) ao (s) qual (is) o aluno deve estar vinculado: Engenharia Eletrônica, Engenharia da Computação ou Engenharia Elétrica.
Prazo de Execução: 12 meses.

Desenvolvimento do Plano de Trabalho

1. JUSTIFICATIVA PARA INSERÇÃO DOS ALUNOS NO DESENVOLVIMENTO DO PLANO DE TRABALHO (até 30 linhas):

Programar é uma habilidade básica e fundamental para os profissionais de ciências exatas e tecnológicas. Sendo assim, praticar essa habilidade e expor sua utilidade prática é importante para solidificação de conceitos e estímulo da criatividade na solução de problemas. Graças ao desenvolvimento das plataformas *open-source*, aprender a programar se tornou algo mais acessível a comunidade externa à academia, de tal forma que contribuiu para o despertar da curiosidade em aprender novas tecnologias. A plataforma de prototipagem Arduino surgiu com o intuito de facilitar o aprendizado de programação e eletrônica, trazendo uma abordagem prática e dinâmica no desenvolvimento da lógica de programação e montagem de circuitos.

A proposta desse trabalho é realizar cursos que utilizem a plataforma Arduino para o ensino de programação, de tal maneira que os participantes se sintam mais motivados a

buscar mais informações, desenvolvam mais os conceitos de programação e eletrônica para iniciantes e interajam em grupo para discussão de soluções. Sendo assim, todos os cursos da UFS, seja do CCET ou não, terão a possibilidade de aprender a programar. Esse ponto já pode ser visto na UFS, o Arduino tem sido utilizado em TCCs, em cursos ministrados na PROEX e em práticas de laboratório. De acordo com o diagnóstico situacional (entre 2016.1 a 2017.1), os cursos de exatas e tecnológicas possuem baixos índices de sucesso, a exemplo de Engenharias Agrícola (0,00) e Eletrônica (0,31) e também a exemplo do departamento de computação que apresenta alta taxa de reprovados por média e falta (19% no primeiro semestre de 2017). Espera-se que ao final dos cursos os participantes sintam-se mais motivados a aprender sobre programação, disciplina da graduação que possui alto índice de reprovação.

O desenvolvimento das aulas e a organização dos materiais ficará a cargo de 2 tutores (que serão os alunos bolsistas do programa) e mais 4 auxiliares (voluntários) para dar apoio nas práticas realizadas durante as aulas. Assim, terão a possibilidade de trabalhar em grupo e desenvolver de forma didática os assuntos estudados durante o curso regular e estimular os demais a aprender e até mesmo se interessar na área de eletricidade, eletrônica e computação. Os tutores serão escolhidos pelo professor coordenador do plano de trabalho, no qual será avaliado se o aluno candidato a tutor possui os conhecimentos básicos para desenvolvimento das atividades e se o mesmo se encaixa em um dos cursos citados no plano.

2. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES QUE SERÃO ADQUIRIDAS OU DESENVOLVIDAS, DE ACORDO COM O PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO:

Para os alunos tutores e auxiliares selecionados por esse plano de trabalho:

- Elaborar material didático para um dado tema;
- Realizar experimentos didáticos para compreensão de conceitos;
- Avaliar diferentes formas para resolução de problemas em programação;
- Conhecer novas aplicações dos conceitos estudados no curso;
- Ensinar os conhecimentos adquiridos de forma compreensível e mais acessível;
- Estimular o aprendizado mais aprofundado da área de trabalho;
- Monitorar o desenvolvimento de atividades sob sua custódia;
- Ministras aulas expositivas;
- Atender a dúvidas e buscar soluções plausíveis;
- Aperfeiçoar a comunicação escrita, oral e gráfica;

Dentro do plano pedagógico dos cursos aos quais os alunos selecionados estão inseridos as habilidades acima se enquadram perfeitamente.

Para os alunos que serão participantes do curso organizado pelos tutores, desenvolverão as seguintes habilidades e competências:

- Aplicar a programação em projetos que envolvam a plataforma Arduino;
- Dar uma ênfase realista à programação realizando pequenos projetos com o Arduino;
- Desenvolvimento prático de assuntos relacionados ao curso de graduação;
- Entender os diferentes assuntos utilizados na programação de maneira amena e prática.

3. ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS PELOS ALUNOS:

Para os alunos tutores e auxiliares selecionados por esse plano de trabalho:

- Estudar o tema proposto;
- Criar os experimentos que serão ministrados nas aulas;
- Adquirir o material para dispor aos participantes durante as aulas;
- Elaborar o material didático para acompanhamento das aulas;
- Testar os experimentos;
- Organizar o ambiente de trabalho e de aula;
- Discutir com o coordenador o que for relevante para um bom andamento do curso;
- Ministrando as aulas;
- Fornecer horários para sanar dúvidas;
- Criar um ambiente on-line e de fácil acesso para dispor os materiais necessários.

Para os alunos que serão participantes do curso organizado pelos tutores:

- Configurar os softwares das plataformas utilizadas.
- Programar a plataforma;
- Realizar testes experimentais;
- Resolver testes avaliativos sobre o conteúdo ministrado.
- Pesquisar e discutir soluções.
- Discutir e projetar novas soluções para áreas de interesse específico de cada aluno junto ao seu curso.