

Universidade Federal Fluminense – UFF

Escola de Engenharia – TCE

Departamento de Engenharia de Telecomunicações – TET

Ministério da Educação – MEC

Secretaria de Educação Superior – SESu

Programa de Educação Tutorial – PET

Grupo PET do Curso de Engenharia de Telecomunicações – PET-Tele

**Oferta de disciplina optativa no formato remoto para período letivo 2020/1
de acordo com a Resolução no. 160/2020 do CEPEX/UFF**

Título : Oferta de disciplina optativa no formato remoto para período letivo 2020/1
de acordo com a Resolução no. 160/2020 do CEPEX/UFF.

Disciplina : TET-00.319 - Introdução ao *kit* de desenvolvimento Arduino I

Professor : Prof. Alexandre Santos de la Vega

Grupo : PET-Tele (em Iniciação à Docência)

Planejamento : 01/09/2020 a 14/09/2020.

Execução : 14/09/2020 a 15/12/2020.

Motivação: O CEPEX/UFF, na sua Resolução no. 160/2020, regulamentou a realização de aulas no formato remoto, para o período letivo de 2020/1. As aulas serão realizadas de 14/09/2020 a 15/12/2020.

Objetivo: A disciplina em questão visa oferecer ao participante uma introdução ao uso do *kit* de desenvolvimento Arduino.

Resumo: Tanto no desenvolvimento de pequenos projetos amadores, principalmente por parte de iniciantes, quanto em ambiente profissional, é observado um alto consumo de tempo na etapa de prototipagem de *hardware*. Pensando nisso, a indústria eletrônica desenvolveu pequenos dispositivos, denominados *kits* de desenvolvimento, que possibilitam uma prototipagem rápida e de baixa complexidade. Com projeto inicial em 2005, o Arduino é um exemplo de *kit* de desenvolvimento que possui licença de uso público tanto para o seu *hardware* quanto para o seu *software*. Ele utiliza, como elemento central do seu *hardware*, um microprocessador. Nele, já é pré-instalado um pequeno sistema de *software*, que permite que se interaja com o *kit* por meio de programas simples. É ainda disponibilizada uma interface de *software* para computadores, destinada à programação do *kit* e à comunicação entre o *kit* e o computador. Como alternativa para um pré-desenvolvimento, há também ferramentas Web que simulam o comportamento físico do *kit*, permitindo um desenvolvimento virtual inicial. Na sua interface física, o dispositivo possui conectores para diversos

fins, tais como: para energização; para dados digitais; para dados analógicos; para comunicação por meio de padrões industriais. O *kit* não possui uma aplicação específica, podendo ser pensado como um elemento simples, destinado a sensoriamentos, a pequenos cálculos e a atuações sobre elementos físicos eletro-eletrônicos. Justamente por isso, as aplicações são as mais diversas. O público alvo também não é específico, encontrando adeptos de diversas idades, de diversos níveis de conhecimento e de diversas áreas de conhecimento. O Grupo PET-Tele, grupo PET do Curso de Engenharia de Telecomunicações da UFF, do qual o professor em questão é o Tutor, ministra cursos sob demanda sobre o Arduino para alunos de diversos cursos de graduação. O professor é ainda o atual responsável pela disciplina optativa “TET-00.319 Introdução ao *kit* de desenvolvimento Arduino I”, oferecida pelo Departamento de Engenharia de Telecomunicações da UFF, onde o PET-Tele realiza um trabalho de iniciação à docência.

Resultados esperados: Espera-se que, ao final do curso, o participante seja capaz de: (i) reconhecer fisicamente os itens da plataforma de *hardware*; (ii) identificar e saber utilizar as ferramentas básicas oferecidas pela plataforma de *software*; (iii) entender o estilo de programação da plataforma de desenvolvimento; (iv) escrever códigos simples na plataforma de *software*; (v) transferir os códigos para a plataforma de *hardware*; (vi) validar o funcionamento dos códigos desenvolvidos; (vii) desenvolver pequenos projetos.

Metodologia: Para comunicação entre as partes, é prevista a utilização das seguintes ferramentas: *E-mail*, Telegram, WhatsApp e telefonia convencional. Para gestão da disciplina, será usada a ferramenta Google Classroom, recomendada pela UFF. Para realização das aulas remotas, será usada a ferramenta Google Meet, recomendada pela UFF. Para a execução da parte prática das aulas remotas, serão usadas ferramentas Web que permitem, por meio de um Web *browser*, realizar as seguintes operações: (i) o desenho de circuitos, (ii) a elaboração de código e (iii) a simulação de todo o projeto. Será realizada uma aula síncrona por semana, toda 2ª feira, com duração estimada de duas horas por aula, dentro do período letivo definido pela UFF. A outra aula, prevista para cumprir a carga horária total da disciplina, será realizada de forma assíncrona. O material de apoio autoral pode ser encontrado por meio do seguinte URL:

<http://www.telecom.uff.br/pet/petws/index.php?pagina=downloads/apostilas> .

Avaliação: Serão usados os seguintes instrumentos de avaliação: (i) questionário de aula, (ii) miniprojeto de aula e (iii) projeto final do curso. Imediatamente ao final de cada aula síncrona, o aluno deverá preencher um questionário e enviá-lo para o Classroom e para o endereço de *e-mail* definido. Do final de uma aula síncrona até o início da aula síncrona seguinte, o aluno deverá realizar um pequeno projeto e enviá-lo para o Classroom e para o endereço de *e-mail* definido. Ao final do curso, o aluno será submetido a um projeto de unificação de conhecimento, em dia e hora de aula síncrona, com duração estipulada no início da avaliação. O aluno deverá ter acompanhamento *online* e deverá enviar os resultados finais para o Classroom e para o endereço de *e-mail* definido, ao final da avaliação. A nota final atribuída ao aluno será calculada pela seguinte fórmula:

Nota_final = 0.6 Projeto_final + 0.3 Média_aritmética_projetos + 0.1 Média_aritmética_questionários .

Cronograma: As duas aulas, previstas para cumprir a carga horária total da disciplina, serão realizadas da seguinte forma: uma aula síncrona e uma aula assíncrona por semana, com duração estimada de duas horas cada. As aulas deverão cumprir o estipulado no Quadro de Horários Oficial, definido pela Coordenação do Curso de Engenharia de Telecomunicações (TGT/UFF). Pretende-se cumprir o planejamento das aulas apresentado no Anexo I.

Anexo I – Planejamento das aulas

Semana	Dia	Tópico	Tipo (*)	Observação
01	14/09	Aula inaugural + Prática 1.	S	
	19/09	Projeto 1.	A	
02	21/09	Prática 2.	S	
	26/09	Projeto 2.	A	
03	28/09	Prática 3.	S	
	03/10	Projeto 3.	A	
04	05/10	Prática 4.	S	
	10/10	Projeto 4.	A	Recesso.
05	12/10	Prática 5.	S	Feriado.
	17/10	Projeto 5.	A	
06	19/10	Prática 6.	S	
	24/10	Projeto 6.	A	
07	26/10	Práticas 7 e 8.	S	
	31/10	Projetos 7 e 8.	A	
08	02/11	Feriado.	S	
	07/11	Recesso.	A	
09	09/11	Prática 9.	S	
	14/11	Projeto 9.	A	
10	16/11	Prática 10.	S	
	21/11	Projeto 10.	A	Recesso.
11	23/11	Prática 11.	S	
	28/11	Projeto 11.	A	
12	30/11	Prática 12.	S	
	05/12	Projeto 12.	A	
13	07/12	Avaliação final.	S	
	12/12	Revisão de notas.	A	
14	14/12	Digitação de notas.	S	
	19/12	Fora do período letivo.		

(*) S = Síncrono ; A = Assíncrono .