

**Universidade Federal Fluminense – UFF**

**Escola de Engenharia – TCE**

**Departamento de Engenharia de Telecomunicações – TET**

## **Ementa e conteúdo programático de disciplina optativa no formato presencial**

**Título** : Ementa e conteúdo programático de disciplina optativa no formato presencial

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

**Carga horária** : Teórica = 00 horas / Prática = 60 horas

**Período letivo** : 15 semanas

**Professor** : Prof. Alexandre Santos de la Vega (UFF/TCE/TET)

### **Ementa**

Desenvolvimento de atividades práticas, simples e avançadas, em bancada e em plataforma Web adequada, que ofereçam ao discente a possibilidade de adquirir noções básicas sobre conteúdos relativos a sistemas de controle automático, aquisição de dados, processamento local de dados e comunicação de dados, tais como:

- *kit* de desenvolvimento baseado em microcontrolador (sistema embarcado); materiais e dispositivos para prototipagem de circuitos eletroeletrônicos; montagem de circuitos eletroeletrônicos;
- conceitos de linguagens de programação; interação com o sistema operacional (Linux);
- manipulação de grandezas físicas de diversos tipos (tensão/corrente elétrica; radiação ou luz visível; radiação ou luz infravermelha; som; temperatura);
- sensoriamento de sinal analógico (por conversão A/D) e de sinal digital; atuação por sinal digital; simulação de atuação por sinal analógico, usando sinal digital;
- processamento simples de dados em dispositivo local; comunicação serial;
- diversos tipos de sensores e de atuadores; diferentes mecanismos de temporização;
- demonstrações: uso de sinal de radiofrequência; desenvolvimento de jogo; acesso Web, via conexão Ethernet.

## Conteúdo programático

### Práticas experimentais

- 1) Prática 01: Apresentação do curso e da infraestrutura utilizada <2 horas> + Miniprojeto 01 <2 horas>
- 2) Prática 02: Apresentação da linguagem de programação <2 horas> + Miniprojeto 02 <2 horas>
- 3) Prática 03: Atuação digital e temporização com bloqueio <2 horas> + Miniprojeto 03 <2 horas>
- 4) Prática 04: Atuação digital, temporização com bloqueio e sensoriamento digital <2 horas> + Miniprojeto 04 <2 horas>
- 5) Prática 05: Atuação digital, temporização sem bloqueio e comunicação serial <2 horas> + Miniprojeto 05 <2 horas>
- 6) Prática 06: Uso de sinal PWM em saída digital simulando sinal de saída analógico constante <2 horas> + Miniprojeto 06 <2 horas>
- 7) Prática 07: Uso de onda quadrada PWM simulando sinal de saída analógico senoidal <2 horas> + Miniprojeto 07 <2 horas>
- 8) Prática 08: Sensoriamento analógico sem cálculos <2 horas> + Miniprojeto 08 <2 horas>
- 9) Prática 09: Sensoriamento analógico com cálculos <2 horas> + Miniprojeto 09 <2 horas>
- 10) Prática 10: Sensoriamento baseado em sinal infravermelho <2 horas> + Miniprojeto 10 <2 horas>
- 11) Prática 11: Comunicação serial baseada em sinal infravermelho <2 horas> + Miniprojeto 11 <2 horas>
- 12) Prática 12: Acionamento direto de um visor externo: *display* de cristal líquido (LCD) <2 horas> + Miniprojeto 12 <2 horas>
- 13) Prática 13: Acionamento indireto de um visor externo: circuito codificador e *display* de 7 segmentos <2 horas> + Miniprojeto 13 <2 horas>

### Práticas demonstrativas

- 14) Prática 14: Demonstração de uso de sinal de radiofrequência <prática extensa demais para uma aula, porém usada como demonstração>
- 15) Prática 15: Demonstração de desenvolvimento de jogo <prática extensa demais para uma aula, porém usada como demonstração>
- 16) Prática 16: Demonstração de acesso Web, via conexão Ethernet <prática extensa demais para uma aula, porém usada como demonstração>