

Introdução à Automação de Equipamentos Biomédicos - 5910183

Informações Gerais

Prof. Antônio Adilton Oliveira Carneiro

Local: Lab Instrumentação/DF/FFCLRP/USP

- **Horários**

- **Sexta-feira**

- Horário: 14:00 hs - 18:00 hs

- Local: Sala 25, Bloco Didático da Exatas

- **Objetivos**

- Oferecer aos alunos conceitos sobre funcionamento básico de microcontroladores e princípios da interface digital na aquisição de dados, automação e controle dos equipamentos.

Programa

- 1. Introdução à lógica digital**
- 2. Princípios de organização de computadores**
- 3. Funcionamento de microcontroladores: Plataforma Arduino;**
- 4. Programação de microcontroladores**
- 5. Processos de automação de equipamentos médicos**
- 6. ADC e DAC;**
- 7. Sensor x transdutor;**
- 8. Caracterização de transdutor e condicionamento de sinal;**
- 9. Robótica: Automação e controle do sistema**

Avaliação

- **Critérios de Avaliação**

- Prova
 - Uma prova
- Trabalho
 - Um trabalho escrito
- Média final
 - $m_f = 0,5 n_p + 0,5 n_t$
 - n_p : nota da prova
 - n_t : nota do trabalho
- O aluno será aprovado se obtiver média final igual ou superior a 5,0 e 70 % de presença nas aulas
- O aluno tem direito a recuperação se obtiver média final igual ou superior a 3,0 e 70 % de presença nas aulas

Cronograma

- 01 – Introdução à Lógica Digital**
- 02 – Introdução a programação C par microcontroladores**
- 03 – Princípios de Organização dos microcontroladores;**
- 04 – A arquitetura Arduino, princípio de funcionamento e IDE de programação;**
- 05 – Treinamento com programação básicas usando Arduino. Identificação e acesso as portas analógicas e digitais;**
- 06 – Adquirindo um sinal analógico usando Arduino;**
- 07 – Gerando um sinal analógico com Arduino usando uma porta PWM**
- 08 – Principio físico dos sensores para cada tipo de transdutor;**
- 09 – Construindo e Caracterizando um transdutor Digital usando um microcontrolador;**
- 10 – Continuação do item 09;**
- 11 – prova**
- 12 – Ideação para elaboração planejamento da execução dos projetos de Automação e controle com Arduino;**
- 13 – continuação do item 10;**
- 14 – Apresentação dos projetos: Proposta; componentes; software; hardware e funcionamento;**
- 15 – Continuação do item 14;**

Bibliografia

- <https://www.embarcados.com.br/sistemas-embarcados-e-microcontroladores/>
- <https://www.circuitar.com.br/tutoriais/programacao-para-arduino-primeiros-passos/>
- Arduino com Flavio Barros;
- Arduino com FELIPEFLOP;
- PC Interfacing and Data Acquisition: Techniques for Measurement, Instrumentation and Control (2000). K. James
- Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control System (2003). John Park.