

Plano Didático

Campus/Curso: Divinópolis / Engenharia da Computação	
Disciplina: Microcontroladores e Microprocessadores	CÓDIGO: G05MMIC0.03
Docente responsável: Diego Ascânio Santos	Data: 08/12/2023
Coordenador(a) do curso: Eduardo Habib Bechelane Maia	Data:

Período Letivo: 7º 1 / 2024

Carga Horária Total: 30 horas/aula

Créditos: 02

Natureza: Teórica / Obrigatória

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C03, C10, C11, C12, C13, C16, C17, C18

Departamento que oferta a disciplina: DECOM-DV

Atendimento extraclasse aos alunos
Local: Sala de Atendimento de Alunos do DECOM-DV (Prédio 6)
Horário semanal: Sextas-feiras de 15:50 às 18:20

Metodologia de ensino	Atividades Avaliativas	Valor
Aulas expositivas	Atividade Avaliativa I	30
Exercícios em Sala de Aula	Atividade Avaliativa II	30
	Trabalho Interdisciplinar	40
	Total	100

Recursos
Quadro Branco
Canetas do Tipo Pincel Atômico
Microcomputador
Projeto Multimídia
Sistemas Informáticos de Suporte à Aprendizagem: SIGAA, Moodle
Conteúdos disponibilizados em sistemas informáticos de fonte aberta.
Livros da bibliografia básica e complementar

Cronograma	
Data	Atividade
07/03/2024	Apresentação da Disciplina e dos Alunos
14/03/2024	Revisão de Unidade de Controle, Memória, Entrada e Saída, Arquiteturas de Computadores – Modelo Von Neuman, Modelo Harvard, Diferenças entre Microcontroladores e Microprocessadores.
21/03/2024	Aula sobre: - Entrada e saída de digital de dados – Portas GPIO - Interrupções

	- Temporizadores (Timers)
04/04/2024	Aula sobre: - Protocolos para comunicação de dados – I2C, SPI, USB, Serial, etc. - Interfaces paralelas. - Conversão de sinais analógico-digitais, digitais-analógicos.
11/04/2024	Aplicação da Atividade Avaliativa I
18/04/2024	Introdução a dispositivos periféricos externos - Apresentação de módulos diversos
25/04/2024	- Resistores Pull-Up e Pull Down - Fundamentos teóricos para a construção de teclado numérico com push-buttons através de matriz 4x4 de botões.
02/05/2024	- Interrupções e timers – associando funções de callback a pinos de entrada e a temporizadores; - Fundamentos teóricos para um protótipo de contador de fichas automatizado para mesas de sinuca; - Fundamentos teóricos para enviar periodicamente (timers) a contagem de fichas através de MQTT pela internet; - Fundamentos teóricos para construir um contador digital com displays de 7 segmentos.
09/05/2024	Acionamento de dispositivos eletrônicos digitais através de transistores — Fundamentos teóricos para acionar remotamente o controle remoto da sua garagem Acionamento de dispositivos eletroeletrônicos através de relés e contatores — Fundamentos teóricos para acender e apagar (remotamente) as lâmpadas da sua residência;
16/05/2024	- Sensores digitais: - Detecção de presença — Fundamentação teórica para detectar presença através do sensor PIR ou do sensor capacitivo; - Sensores de fim de curso — Fundamentação teórica para o entendimento do funcionamento de sensores de fim de curso e criação customizada de sensores de fim de curso. - Calibragem de sensores analógicos e conversão analógica para digital: - Medição de distâncias – Fundamentação teórica para medição de distâncias através do sensor ultrassônico; - Medição de luminosidade – Fundamentação teórica para medição de luminosidade através do fotoreistor; - Medição de temperatura — Fundamentação teórica para medição de temperaturas;
23/05/2024	- Conversão digital para analógica: Fundamentos teóricos para geração de funções e sinais de áudio no arduino; - Modulação por largura de pulso: Fundamentos teóricos para controlar a intensidade de rotação de motores DC de baixa tensão usando PWM.
06/06/2024	- Conversando com dispositivos periféricos — protocolos I2C, SPI, e Serial para comunicação com dispositivos periféricos complexos. - Fundamentos teóricos para exibir mensagens em um display LCD alfanumérico de duas linhas por 16 colunas através do protocolo I2C - Fundamentos teóricos para ler cartões e tags RFID no leitor MFRC522 pelo protocolo SPI.
13/06/2024	- Atividade Avaliativa II
20/06/2024	- Aula para realização do trabalho interdisciplinar.
27/06/2024	- Apresentação do Trabalho Interdisciplinar
04/07/2024	- Aplicação de Atividade Avaliativa Substitutiva

Bibliografia Adicional

1 FRIED, LIMOR. **Adafruit Learning System**. Disponível em: <https://learn.adafruit.com/>. Acesso em: 8 de

	Dezembro de 2023.
2	ARDUINO. Arduino Docs Arduino Documentation . Disponível em: https://docs.arduino.cc/ . Acesso em: 8 de Dezembro de 2023.
3	ALMEIDA, R. M., Morais, C. H. V., SERAPHIM, T. F. P. Programação de Sistemas Embarcados – Desenvolvimento de Software para Microcontroladores em Linguagem C. 1ª edição. Editora: LTC, 2016

Observações