



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



PLANO DE CURSO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS

**Curso:** Bacharelado em Sistemas de Informação

**Disciplina:** CCET050 - Tópicos Especiais em Sistemas de Informação II

**Créditos:** 2-1-0

**Pré-requisitos:** -

**Co-requisitos:** -

**Carga Horária:** 60 Horas

**CH de Acex:**

**Encontros:** 36

**Semestre Letivo/Ano:** 02/2023

**Dias/horários de aula:** terça e sexta-feira de 07:30 as 09:10

**Professor(a):** Dr. André Luiz Nasserala Pires

**I- Ementa:** Aprendizagem de conceitos fundamentais relacionados à Internet das Coisas; Cenários e aplicações: área industrial, planejamento urbano, cidades inteligentes, sistemas de transporte, sistemas logísticos, monitoramento interno e ambiental, agronegócio etc.; Conceitos de eletrônica básica: componentes eletrônicos, sinais analógicos e digitais, circuitos impressos, ferramentas; Microcontroladores: tecnologias, plataformas e ambientes de desenvolvimento. Plataforma de prototipagem eletrônica de hardware livre e de placa única (Arduino), microcontrolador Atmel AVR com suporte de entrada/saída embutido, linguagem de programação padrão, essencialmente C/C++.

**II- Objetivos de Ensino**

**1- Objetivos Gerais**

Introduzir o discente no mundo de desenvolvimnto de aplicações IoT, além de possibilitar e a habilidade de lidar com inovações tecnológicas em Internet das Coisas e automação, que são características altamente desejáveis para a indústria em geral, projetando soluções inovadoras e criativas de hardware e software através dos conhecimentos e técnicas estudadas na disciplina.

**2- Objetivos Específicos**

- Apresentar conceitos básicos sobre Internet das coisas(Iot) e aplicações de negocios;
- Contextualizar o cenário atual de IoT no Brasil e mundo;
- Incentivar a utilização de plataformas de prototipação de hardware, apresentar técnicas de modelagem mais adequadas à concepção de projetos;
- Desenvolver no discente a capacidade de densenvolver aplicações para IoT com uso de microcontroladores: arduino.

**III- Conteúdos de Ensino**

**Unidades Temáticas**

**C/H**

**Unidade 1-** Visão de Geral de IoT

- 1.1 – Introdução;
- 1.2 – M2M;
- 1.3 – Histórico;
- 1.4 – Motivação;
- 1.5 – Blocos de contrução;
- 1.6 – Arquitetura IoT;
- 1.7 – Tecnologias de comunicação;
- 1.8 – Objetos Inteligentes;
- 1.9 – IP para IoT;
- 1.10 – Modelos de conectividade;
- 1.11 – Protocolos;
- 1.12 – Segurança em IoT;
- 1.13 – Tendências;
- 1.14 – Indústria 4.0;
- 1.15 – Micro controladores na automação.

10H

<p><b>Unidade 2-</b> Introdução a Eletrônica</p> <p>2.1 – Conceito;</p> <p>2.2 – Corrente e tensão;</p> <p>2.3 – Resistência elétrica;</p> <p>2.4 – Condutores e isolantes;</p> <p>2.5 – Primeira lei de Ohm;</p> <p>2.6 – AC/DC;</p> <p>2.7 – Associação de resistores;</p> <p>2.8 – Potência dissipada;</p> <p>2.9 – Componentes eletrônicos;</p> <p>2.9.1 – Resistores;</p> <p>2.9.2 – Capacitores;</p> <p>2.9.3 – Semicondutores;</p> <p>2.9.4 – Diodos e LEDs;</p> <p>2.9.5 – Pilhas e baterias;</p> <p>2.9.6 – Botões e chaves;</p> <p>2.9.7 – Transistores;</p> <p>2.9.8 – Indutores;</p> <p>2.9.9 – Transdutores;</p> <p>2.9.10 – Transformadores;</p> <p>2.9.11 – Relês.</p>	10H
<p><b>Unidade 3-</b> Microcontroladores: Arduino e Outros.</p> <p>3.1 – Apresentação;</p> <p>3.2 – Arduíno;</p> <p>3.3 – Ambiente de desenvolvimento;</p> <p>3.4 – Introdução ao C++ para Arduíno;</p> <p>3.5 – Portas Digitais e analógicas;</p> <p>3.6 – Usando LEDs;</p> <p>3.7 – Botões e chaves;</p> <p>3.8 – LDR e NTC;</p> <p>3.9 – Potenciômetros;</p> <p>3.10 – Display de 7 segmentos;</p> <p>3.11 – Sensor TMP36;</p> <p>3.12 – Protocolo i2C</p> <p>3.13 – Sensor Sônico;</p> <p>3.14 – LCD i2C 16x2;</p> <p>3.15 – PWM;</p> <p>3.16 – Servomotores;</p> <p>3.17 – Sensor de presença;</p> <p>3.18 – Sensor de umidade do solo;</p> <p>3.19 – Buzzers e LEDs RGB;</p> <p>3.20 – Shield Ethernet W5100;</p> <p>3.21 – Desenvolvendo aplicações para IoT.</p>	40H
<p><b>IV- Metodologia de Ensino</b></p>	
<p>A disciplina ocorrerá em sala de aula e para resolução de atividades práticas. Também será usado o laboratório de Arduíno para atividades práticas. As aulas serão ministradas através de apresentações em PowerPoint com uso de Datashow, pincel em quadro branco e software específico. Ou seja, apresentação do conteúdo através de aulas expositivas teóricas e práticas, vídeos, artigos, discussões e apresentações de trabalhos, utilizando-se de data show e/ou quadro branco.</p>	

## V- Recursos Didáticos

- DataShow;
- Quadro Branco;
- Pincel;
- Computador;
- Software Específico.

## VI- Avaliação da Aprendizagem

Processo de avaliação contínua através da participação dos acadêmicos em sala de aula e desenvolvimento de exercícios propostos, Provas e Seminários. A nota da N1 será composta por trabalhos práticos em grupos (3,0) pontos e provas escritas (7,0) pontos. A nota da n2 será composta por exercícios práticos (3,0) pontos e a provas escritas (7,0) pontos.

## VII- Bibliografia

### 1- Bibliografia Básica

- MONK, Simon. Programação com Arduino. Porto Alegre – RS. Editora: Bookman – 2017. ISBN: 9788582604465
- VIDAL, Vitor, Gustavo Murta. Arduino Start. Eletrogate – 2018. Belo Horizonte – MG. Disponível em: <https://conteudo.eletrogate.com/apostila-arduino-start>.
- MALVINO, Albert Paul. Eletrônica: Volume 1. 4.ed. São Paulo – SP: Makron Books, 1997. ISBN: 8534603782.

### 2- Bibliografia Complementar

- SENAI, Senai SP. FUNDAMENTOS DE ELETRONICA - 1ªED. Editora: Senai SP – São Paulo 2015. ISBN: 9788583932086
- WILSON, J. A. e Milton Kaufman. Eletrônica Básica - Teoria e Prática - Volume 2. São Paulo: Editora: Rideel, 1980.
- PEREZ, Anderson Luiz Fernandes, Heron Pereira, Cristiano Pereira de Abreu, Renan Rocha Darós. Oficina de Robótica. UFSC – Programação Básica em Arduino - 2015. Disponível em: <http://oficinaderobotica.ufsc.br/programacao-basica-em-arduino/>.
- CRAIG, John J. Introduction to Robotics- Mechanical and Control. Prentice Hall, New Jersey. 2005.

### 3- Bibliografia Sugerida

- ADADE FILHO, A. Fundamentos de Robótica: Cinemática, Dinâmica e Controle de Manipuladores Robóticos. Apostila ITA-CTA. São José dos Campos. 1992.

## VIII- Cronograma da Disciplina

**Período de realização:** 10/10/23 a 11/03/24

**Dia e Horário de Execução:** Terça-Feira e sexta-feira de 07:30 as 09:10

Unidades Temáticas	Início	Término
Unidade 1: Visão de Geral de IoT	10/10/23	30/10/23
Unidade 2: Introdução a Eletrônica	03/11/23	24/11/23
Unidade 3: Microcontroladores: Arduino e Outros.	28/11/23	05/03/24
Avaliação da aprendizagem	Data de Realização	
Avaliação1-N1 – Prova N1.1	10/11/23	
Avaliação2-N1 – Prova N1.2	12/12/23	
Avaliação1-N2 – Prova N2.1	26/01/24	
Avaliação2-N2 – Prova N2.2	05/03/24	
Realização da Prova Final	11/03/24	

## Aprovação do Colegiado de Curso

Aprovação do Colegiado de Curso (Regimento Geral da UFAC, Artigo 59, alíneas b e m).

Rio Branco, Acre 06/10/2023

Documento assinado digitalmente  
 ANDRE LUIZ NASSERALA PIRES  
Data: 06/10/2023 11:29:06-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>



Nome e Assinatura do(a) Professor(a)