

EMPRESA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA DE MINAS GERAIS INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AGROPECUÁRIA DE PITANGUI

PROGRAMA ANALÍTICO DA DISCIPLINA

DISCIPLINA	
Tecnologia e inovação com Arduino/ESP32 e IoT	
Ano de aprovação: 2025	Semestre de oferecimento: I ou II
Código: optativa	
Carga horária total: 30 h Carga horária em sala de aula: 15 h Carga horária em laboratório: 15 h Carga horária na Fazenda-Escola: 0 h Carga horária em outro ambiente: 0 h Carga horária semanal de estudo individual ou em grupo, dedicado à disciplina: 02 h	
OBJETIVOS	
Ao fim da disciplina, o estudante deverá ser capaz de: <ol style="list-style-type: none">1. Compreender os fundamentos da tecnologia e inovação aplicados ao Arduino, ESP32 e Internet das Coisas (IoT).2. Identificar e utilizar corretamente os componentes de hardware e software do Arduino e ESP32.3. Desenvolver circuitos eletrônicos básicos e avançados, incluindo acionamento de LEDs, relés e displays.4. Projetar e montar placas PCB para aplicações personalizadas.5. Implementar sensores de distância, LDR e buzzer para automação e sistemas de alerta.6. Criar interfaces de controle utilizando menus, push buttons e displays.7. Integrar dispositivos à IoT, acionando e monitorando sensores e atuadores remotamente via Wi-Fi.8. Desenvolver projetos que utilizem Bluetooth para comunicação e controle de robôs móveis.9. Aplicar os conhecimentos adquiridos no desenvolvimento de um projeto agropecuário de precisão, utilizando ESP32 para monitoramento e automação.	
EMENTA	
Introdução ao hardware e ao software do Arduino e ESP32. Arduino. Introdução à internet das coisas (IoT). ESP32. ESP32 aplicado à Agropecuária de Precisão. Introdução à construção de robôs controlados via Bluetooth.	
PRÉ E CO-REQUISITOS	
Pré-requisito: Não se aplica	Co-requisito: Não se aplica



ITAP
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE AGROPECUÁRIA
DE PITANGUI

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

MODALIDADE
<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Semipresencial
Carga Horária na modalidade a distância: Não se aplica

[illegible]



ITAP
INSTITUTO TECNOLÓGICO
DE AGROPECUÁRIA
DE PITANGUI

EPAMIG
Pesquisa Agropecuária

Total:	15h	15h	00h	00h	30h

□ (T) Teórica; (P) Prática; (ED) Estudo Dirigido; (Pj) Projeto; (Tot) Total

Carga horária	Descrição da metodologia utilizada	
Teórica	Tipo de Aula: <input checked="" type="checkbox"/> Expositiva dialogada <input type="checkbox"/> Estudos dirigidos <input type="checkbox"/> Sala de aula invertida <input checked="" type="checkbox"/> Debates moderados Outros formatos aula:	Recursos utilizados: <input checked="" type="checkbox"/> Quadro convencional <input checked="" type="checkbox"/> TV/Projector multimídia <input type="checkbox"/> Quadro digital <input type="checkbox"/> Aparelho de som Outros recursos utilizados:
Prática	Tipo de Aula: O curso será baseado em uma abordagem teórico-prática, combinando exposições dialogadas, atividades em laboratório, desenvolvimento de projetos e exercícios de fixação. As aulas serão estruturadas para que os alunos adquiram conhecimento progressivamente, desde os conceitos básicos até a implementação de soluções complexas.	Recursos utilizados: Microcontroladores Arduino e ESP32, jumpers, protoboard, sensores de distâncias, umidade do solo, temperatura e umidade do ar, servomotores, motor de passo, CO2, hidrogênio, relé, LEDs, LDR.
Estudo Dirigido		
Projeto		
Recursos auxiliares	<input checked="" type="checkbox"/> Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) <input checked="" type="checkbox"/> Tutoriais <input checked="" type="checkbox"/> Vídeos <i>on-line</i> <input checked="" type="checkbox"/> Material didático <input type="checkbox"/> Transporte Outros recursos:	

Bibliografias básicas	
Descrição	Exemplares
JAVED, A. Criando projetos com Arduino para a Internet das Coisas . Novatec Editora, 2017.	
MONK, S. Programação com Arduino: começando com Sketches . Bookman Editora, 2017.	
MONK, S. 30 Projetos com Arduino-2 . Bookman Editora, 2014.	
Bibliografias complementares	

Descrição	Exemplares
ARAÚJO, I. B. Q. <i>et al.</i> Desenvolvimento de um protótipo de automação predial/residencial utilizando a plataforma de prototipagem eletrônica Arduino. In: Anais: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (Cobenge) , Belém, UFPA. 2012.	
CUNHA, K. C. B.; DA ROCHA, R. V. Automação no processo de irrigação na agricultura familiar com plataforma Arduino. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar , v. 1, n. 2, p. 62-74, 2015.	
FONSECA, L. M. B. <i>et al.</i> Automação de casas e estabelecimentos comerciais através de microcontroladores: uma revisão da aplicabilidade do arduino. Revista Tecnológica da Fatec de Americana , v. 8, n. 02, p. 70-80, 2020.	
SANTOS CASTANHEIRA, G. <i>et al.</i> Realizando o controle de uma hidroponia utilizando arduino. Anais do fórum de iniciação científica do UNIFUNEC , v. 5, n. 5, 2014.	