



PLANO DE ENSINO – Projeto de Extensão 3nima

Semestre 2022/2

Título: Uso de Arduino UNO em Ambientes de Indústria 4.0 com IoT

CH: 40 horas

Período: agosto/2022 até novembro/2022

Profº. Responsável: Prof. Dr. Marcel Stefan Wagner

Instituição de Origem: UAM – Universidade Anhembí Morumbi

Campus: Mooca (Centro)

Modalidade (presencial, híbrido, digital): Híbrido (presencial e remoto)

EMENTA:

A indústria vem se especializando cada vez mais e, com isto, chegamos à quarta revolução industrial, chamada de Indústria 4.0, onde robôs estão mais aperfeiçoados e interconectados, para que os processos industriais sejam mais otimizados e automatizados. O projeto tem como objetivo, trazer conhecimentos de engenharia para os alunos e, também, despertar o perfil de empreendedorismo e organização dos envolvidos no projeto.

O ambiente IoT será explorado e implementado para a associação com o protótipo em *Hardware* (HW) que será desenvolvido junto aos alunos, visando uma oportunidade de aprendizado e dinâmica de um ambiente de Indústria 4.0.

OBJETIVO GERAL:

Trazer conhecimentos de engenharia para os alunos e, também, despertar o perfil de empreendedorismo e organização dos envolvidos no projeto.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desenvolvimento de um protótipo físico com *Hardware* dentro do contexto de Indústria 4.0.

Proporcionar a introdução à Internet das Coisas (IoT).

Desenvolver um *Dashboard* com conexão via Internet para a visualização de dados.



TERRITÓRIO/COMUNIDADE IMPACTADO/A PELAS AÇÕES DO PROJETOS:

Impactará alunos de escolas do ensino médio, principalmente de escolas públicas, atraindo o seu interesse na área técnica e permitindo que se beneficiem da estrutura de laboratórios da Universidade para a elaboração dos protótipos, envolvendo montagem e programação, bem como vivenciar as boas práticas de elaboração, execução de testes e funcionamento. Também, alunos de graduação em Engenharia e Tecnologia, com ambientes de HW e SW integrados para a elaboração e disponibilização do projeto.

TEMÁTICA DA POLÍTICA DE EXTENSÃO ÂNIMA A QUAL O PROJETO ESTÁ VINCULADO (CONSULTAR EDITAL):

Tecnologia da Informação;

Empreendedorismo e Inovação;

Desenvolvimento Tecnológico.

PRINCIPAIS AÇÕES PLANEJADAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO:

Montagem do sistema básico do mecanismo industrial com sensores e/ou atuadores.

Desenvolvimento do sistema de controle em C++ via Arduino UNO.

Desenvolvimento da interface IoT via protocolo MQTT para monitoramento.

Projeto com testes de funcionamento do *Dashboard* IoT junto com o mecanismo industrial.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS A PARTIR DAS AÇÕES DO PROJETO:

Empreendedorismo, atuação em equipe e formação técnica.

MÉTODOS E TÉCNICAS DE APRENDIZAGEM E INTERVENÇÃO COM O ENTORNO:

Encontros presenciais, encontros via videoconferência e *feedback*.



PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

As avaliações serão realizadas conforme objetivos de aprendizagem definidos para o projeto. Nota única ao final. Média para aprovação = 70 %.

BIBLIOGRAFIA:

Arduino CC. Disponível em: <<https://www.arduino.cc/>>. Acesso em: julho de 2022.

TinkerCAD. Disponível em: <<https://www.tinkercad.com/>>. Acesso em: julho de 2022.

ThingSpeak. Disponível em: <<https://thingspeak.com/>>. Acesso em: junho de 2022.

Oracle IoT. Disponível em: <<https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-is-iot/>>. Acesso em: junho de 2022.

IBM Industry 4.0. Disponível em: <<https://www.ibm.com/topics/industry-4-0>>. Acesso em: junho de 2022.

CRONOGRAMA DOS ENCONTROS:

Os encontros serão realizados às sextas-feiras, das 17:00 às 18:30.

RESULTADOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS ESPERADOS:

Capacitação técnica dos alunos envolvidos.

Obtenção dos melhores resultados nas elaborações de protótipos.

Maior envolvimento de alunos do ensino médio.

Assinatura do(a) Professor(a):

São Paulo, 05 de julho de 2022