

ELETIVA - GUIA DE APRENDIZAGEM

IEMA Pleno	Itaqui-Bacanga	
Título da Eletiva	StarTech: Inovação e Espaço	
Professores Coordenadores	Professores Colaboradores	Disciplinas Envolvidas
Felipe Borges Pereira Will Ribamar Mendes Almeida	Mayara Flora Marinho Aires Jonata Alexssandro Paiva Santos	Máquinas Elétricas e Acionamentos, Eletrônica Digital, Manutenção de Sistemas Eletrônicos Industriais e Microcontroladores e Microprocessadores

Justificativa

A disciplina proposta tem como objetivo oferecer uma formação prática e inovadora aos estudantes do IEMA, por meio de atividades de programação e utilização do Arduino, além de oficinas maker com foco em conceitos do setor espacial. Essa formação prática será fundamental para o desenvolvimento de habilidades técnicas e criativas dos estudantes, além de promover a sua inserção em um mercado de trabalho em constante evolução.

Através da utilização de tecnologias como o Arduino e a programação, os alunos serão capazes de compreender conceitos importantes do setor espacial, tais como a construção de satélites e sondas, sistemas de comunicação, sistemas de navegação e controle de missões. Esses conceitos serão abordados de forma prática, permitindo que os estudantes possam aplicá-los em projetos reais e criativos.

Ademais, as oficinas maker serão uma oportunidade para os estudantes exercitarem a criatividade e a inovação, aprimorando suas habilidades manuais e técnicas. Com o uso de materiais como plástico, metal e impressoras 3D, os alunos serão capazes de construir protótipos e modelos em escala de diversos tipos de equipamentos utilizados no setor espacial.

Essa disciplina será uma oportunidade única para que os estudantes do IEMA possam desenvolver habilidades técnicas e criativas, preparando-os para atuar em um setor estratégico e em constante crescimento como é o setor espacial. Além disso, a formação oferecida por meio dessa disciplina poderá ser aplicada em outros campos da engenharia e tecnologia, ampliando as possibilidades de atuação dos estudantes.

Habilidades e Competências

- 1 – Desenvolver Competências Socioemocionais implantadas no ambiente de trabalho na atualidade: inovação, proatividade, estabilidade emocional, adequação, tomada de decisão, pensamento crítico, capacidade de resolver problemas, cooperação, metacognição, perseverança e determinação;
- 2 – Desenvolver espírito empreendedor;
- 3 – Incentivar a criação e inovação para solução situações-problemas do dia-a-dia;
- 4 – Executar o planejado, com o foco no modelo pedagógico da reflexão-na-ação.
- 5 – Desenvolver a capacidade de prototipar instrumentos que comprovem teorias de forma didática;
- 6 – Despertar o conhecimento a partir de testes realizados em plataformas desenvolvidas em sala de aula;
- 7 – Executar rotinas de trabalho com saúde e segurança, garantindo a integridade física.

Objeto de Conhecimento (Conteúdo)	
1- Introdução à programação utilizando o Arduino 2- Conceitos fundamentais do setor espacial 3- Sistemas de comunicação para o setor espacial 4- Sistemas de navegação e controle de missões espaciais 5- Construção de satélites e sondas 6- Oficinas maker com foco na construção de modelos em escala de equipamentos utilizados no setor espacial 7- Aplicação prática dos conceitos aprendidos em projetos reais e criativos.	
Recursos	Metodologia
1. Ferramentas: Estilete, Alicate Universal, Alicate de Bico, Alicate de Corte, Jogos de chave: Philips, Fenda, Allen e Torx. 2. Instrumentos para Medidas: Multímetro, Régua. 3. Materiais de Consumo: Placas de Isopor, Cola de Isopor, Canos PVC, Tinta, Fios Elétricos; 4. E.P.I.: Luvas e Óculos de Proteção. 5. Material Permanente: Computador, Microcontrolador Arduino e ESP8266, LEDs, Push Buttons, Coolers, Sensor de Presença, Módulo Bluetooth, Módulo Wi-Fi, Impressora 3D 6. Recursos Institucionais: Projetor, uma sala para aulas e elaboração do projeto (FABLAB).	1 - Aulas expositivas: para apresentar conceitos teóricos importantes do setor espacial, tais como a construção de satélites e sondas, sistemas de comunicação, sistemas de navegação e controle de missões. Essas aulas devem ser planejadas de forma clara e objetiva, para facilitar a compreensão dos estudantes. 2 - Atividades práticas com Arduino: para que os alunos possam aplicar os conceitos teóricos apresentados em aula. As atividades práticas devem ser planejadas de forma desafiadora, para estimular a criatividade e o raciocínio lógico dos estudantes. 3 - Oficinas maker: para que os alunos possam aprimorar suas habilidades manuais e técnicas. Essas oficinas devem ser planejadas de forma a permitir que os alunos construam protótipos e modelos em escala de diversos tipos de equipamentos utilizados no setor espacial. 4 - Trabalhos em equipe: para que os alunos possam desenvolver habilidades de trabalho em equipe, essenciais para atuação no mercado de trabalho. Os trabalhos em equipe devem ser planejados de forma a incentivar a colaboração e o diálogo entre os estudantes. 5 - Seminários: para que os alunos possam apresentar seus projetos e compartilhar suas experiências com a disciplina. Os seminários devem ser planejados de forma a permitir que os alunos apresentem seus projetos de forma clara e objetiva, e também possam receber feedbacks construtivos dos colegas e do professor.
Proposta para Culminância	Referências
Mostra científica com os protótipos desenvolvidos.	1. LANA, Hellynson Cássio. Projetos Maker: Arduino, Eletrônica, Robótica e Automação Residencial . Ed. Novatec. 2018 2. 2. GEDDES, Mark. Manual de Projetos do Arduino . Ed. Novatec. 2018 3. OLIVEIRA, Sérgio. Internet das Coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry . Ed. Novatec. 2017
Critérios Avaliativos	
1. Presença e participação em todas as aulas teóricas e práticas programadas; 2. Resultado dos protótipos desenvolvidos.	