

Informações da Disciplina

Disciplina	Nível
EX028 - Oficinas mediadas usando a metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos empregando STEM	Graduação

Situação	Catálogo
ATIVA	2026

Nome em Inglês	Nome em Espanhol
Mediated workshops using Project-Based Learning (PBL) methodology employing STEM	Oficinas mediadas utilizando la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos empleando STEM

Tipo de Disciplina	Tipo de Aprovação
Semanal	Aprovação por Conceito e Frequência

Característica	Percentual Mínimo de Frequência
Regular	75%

Tipo de Período / Período de Oferecimento	Exige Exame
Semestral / A Critério da Unidade de Ensino	Não

Coordenadoria Geral	Coordenadoria de Programa
11 - Comissão de Graduação do Curso de Engenharia Elétrica	

Unidade/Departamento Responsável	Ano de Criação
29.00 - Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação	2023

Carga Horária

Legenda

(SL) = Sala de Aula ; (T) = Teórica ; (P) = Prática ; (L) = Laboratório
(O) = Orientação ; (D) = Atividade Distância ; (E) = Estudo em Casa ; (S) = Seminário
(X) = Exercício ; ED = Estudo Dirigido (E) ; (R) = Presencial
(OE) = Atividades Orientadas de Extensão ; (PE) = Atividades Práticas de Extensão

Ano	Crédito	(SL)	(T)	(P)	(L)	(O)	(D)	(E)	(OE)	(PE)	Nº Semanas	Total
2026	4	2	0	0	0	0	0		2	2	15	4

Ementa

Ementa

Discussão do contexto do ensino com tecnologia para o ensino fundamental II e médio. Introdução aos princípios da metodologia STEM (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática) e sua aplicação em projetos práticos. Desenvolvimento de habilidades técnicas em eletrônica e programação para a realização de projetos interdisciplinares. Seleção de projetos e aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos para a resolução de problemas reais. Desenvolvimento de competências envolvendo trabalho em equipe, comunicação e liderança. Identificação e aplicação de ferramentas de apoio para o desenvolvimento de projetos, incluindo software de design, simulação e programação. Desenvolvimento de atividades e projetos STEM, no contraturno, com a comunidade interna e externa à universidade. Análise crítica de projetos realizados, identificando aspectos positivos e oportunidades de melhoria. Reflexão sobre o processo de aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades e competências ao longo da disciplina nos estudantes do ensino fundamental II e médio. Discussão sobre a importância da metodologia STEM para o despertar de habilidades em jovens pré-universitários.

Ementa em Inglês

Discussion of the context of teaching with technology for middle and high school education. Introduction to the principles of STEM methodology (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) and its application in practical projects. Development of technical skills in electronics and programming for the implementation of interdisciplinary projects. Selection of projects and application of Project-Based Learning methodology for solving real-world problems. Development of competencies involving teamwork, communication, and leadership. Identification and application of support tools for project development, including design, simulation, and programming software. Development of STEM activities and projects, in extracurricular time, with the internal and external community of the university. Critical analysis of completed projects, identifying positive aspects and opportunities for improvement. Reflection on the learning process and the development of skills and competencies throughout the course for middle and high school students. Discussion about the importance of STEM methodology for awakening skills in pre-university youth.

Ementa em Espanhol

Discusión del contexto de la enseñanza con tecnología para la educación primaria y secundaria. Introducción a los principios de la metodología STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) y su aplicación en proyectos. Desarrollo de habilidades técnicas en electrónica y programación para la realización de proyectos interdisciplinarios. Selección de proyectos y aplicación de la metodología Project-Based Learning para la resolución de problemas reales. Desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, comunicación y liderazgo. Identificación y aplicación de herramientas de apoyo al desarrollo de proyectos, incluyendo software de diseño, simulación. Desarrollo de actividades y proyectos STEM, en after hours, con la comunidad interna y externa de la universidad. Análisis crítico de proyectos realizados, identificando aspectos positivos y oportunidades de mejora. Reflexión sobre el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades y competencias a lo largo del curso en alumnos de secundaria. Discusión sobre la importancia de la metodología STEM para el despertar de competencias en jóvenes preuniversitarios.

Conteúdo

Conteúdo Programático

Discussão do contexto do ensino com tecnologia para o ensino fundamental II e médio: O papel da tecnologia na educação. A importância da metodologia STEM na formação dos jovens. Entendo os desafios. Introdução aos princípios da metodologia STEM e sua aplicação em projetos práticos: O que é a metodologia STEM. A relação entre ciência, tecnologia, engenharia e matemática. Como aplicar a metodologia STEM em projetos práticos. Desenvolvimento de habilidades técnicas em eletrônica e programação para a realização de projetos interdisciplinares: Introdução aos conceitos de eletrônica e programação. Conceitos básicos de eletrônica, incluindo componentes, circuitos e instrumentação. Conceitos básicos de programação, incluindo algoritmos, estruturas de controle e funções. Seleção de projetos e aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos para a resolução de problemas reais: Seleção de projetos práticos que possam ser aplicados em situações reais. Identificação de problemas a serem solucionados com os projetos selecionados. Aplicação da metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos para a resolução dos problemas identificados. Desenvolvimento de competências envolvendo trabalho em equipe,

comunicação e liderança: A importância do trabalho em equipe na metodologia STEM. Desenvolvimento de habilidades de comunicação. A importância da liderança na realização de projetos. Identificação e aplicação de ferramentas de apoio para o desenvolvimento de projetos, incluindo software de design, simulação e programação: Introdução aos softwares de design, simulação e programação. Seleção de ferramentas adequadas para os projetos selecionados. Desenvolvimento de atividades e projetos STEM, no contraturno, com a comunidade interna e externa à universidade: Identificação de atividades e projetos práticos a serem realizados no contraturno. Desenvolvimento de atividades e projetos STEM para a comunidade interna e externa à universidade. Apresentação dos resultados das atividades e projetos desenvolvidos. Análise crítica de projetos realizados, identificando aspectos positivos e oportunidades de melhoria. Reflexão sobre o processo de aprendizagem e o desenvolvimento de habilidades e competências ao longo da disciplina nos estudantes do ensino fundamental II e médio: Reflexão sobre o processo de aprendizagem durante a disciplina. Identificação das habilidades e competências desenvolvidas pelos estudantes. Discussão sobre a importância dessas habilidades e competências para o futuro dos estudantes. Discussão sobre a importância da metodologia.

Conteúdo Programático em Inglês

Discussion of the context of teaching with technology for middle and high school education: The role of technology in education The importance of STEM methodology in youth development Understanding the challenges Introduction to the principles of STEM methodology and its application in practical projects: What is the STEM methodology The relationship between science, technology, engineering, and mathematics How to apply the STEM methodology in practical projects Development of technical skills in electronics and programming for the implementation of interdisciplinary projects: Introduction to the concepts of electronics and programming Basic concepts of electronics, including components, circuits, and instrumentation Basic concepts of programming, including algorithms, control structures, and functions Selection of projects and application of Project-Based Learning methodology for solving real-world problems: Selection of practical projects that can be applied in real situations Identification of problems to be solved with the selected projects Application of Project-Based Learning methodology for solving identified problems Development of competencies involving teamwork, communication, and leadership: The importance of teamwork in STEM methodology Development of communication skills The importance of leadership in project implementation Identification and application of support tools for project development, including design, simulation, and programming software: Introduction to design, simulation, and programming software Selection of appropriate tools for selected projects Development of STEM activities and projects, in extracurricular time, with the internal and external community of the university: Identification of practical activities and projects to be carried out in extracurricular time Development of STEM activities and projects for the internal and external community of the university Presentation of the results of the developed activities and projects Critical analysis of completed projects, identifying positive aspects and opportunities for improvement. Reflection on the learning process and the development of skills and competencies throughout the course for middle and high school students: Reflection on the learning process during the course Identification of skills and competencies developed by students Discussion about the importance of these skills and competencies for the students' future Discussion about the importance of the methodology

Conteúdo Programático em Espanhol

Discusión del contexto de la enseñanza con tecnología para la educación primaria y secundaria:
El papel de la tecnología en la educación.
La importancia de la metodología STEM en la formación de jóvenes
entendiendo los retos
Introducción a los principios de la metodología STEM y su aplicación en proyectos prácticos:
¿Qué es la metodología STEM?
La relación entre la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas
Cómo aplicar la metodología STEM en proyectos prácticos
Desarrollo de habilidades técnicas en electrónica y programación para la realización de proyectos interdisciplinarios:
Introducción a la electrónica y conceptos de programación.
Fundamentos de la electrónica, incluidos los componentes, circuitos e instrumentación.
Conceptos básicos de programación, incluidos algoritmos, estructuras de control y funciones.
Selección de proyectos y aplicación de la metodología Project-Based Learning para la resolución de problemas reales:
Selección de proyectos prácticos que se pueden aplicar en situaciones reales
Identificación de problemas a resolver con los proyectos seleccionados
Aplicación de la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos para la resolución de problemas identificados

Desarrollo de habilidades de trabajo en equipo, comunicación y liderazgo:
La importancia del trabajo en equipo en la metodología STEM
Desarrollo de habilidades comunicativas.
La importancia del liderazgo en la realización de proyectos
Identificación y aplicación de herramientas de apoyo al desarrollo de proyectos, incluyendo software de diseño, simulación
Introducción al software de diseño, simulación y programación.
Selección de herramientas adecuadas para proyectos seleccionados
Desarrollo de actividades y proyectos STEM, en after hours, con la comunidad interna y externa de la universidad:
Identificación de actividades y proyectos prácticos a realizar en el after-hours
Desarrollo de actividades y proyectos STEM para la comunidad interna y externa de la universidad
Presentación de los resultados de las actividades y proyectos desarrollados
Análisis crítico de proyectos realizados, identificando aspectos positivos y oportunidades de mejora.
Reflexión sobre el proceso de aprendizaje y el desarrollo de habilidades y competencias a lo largo del curso en estudiantes
Reflexión sobre el proceso de aprendizaje durante el curso
Identificación de habilidades y competencias desarrolladas por los estudiantes
Discusión sobre la importancia de estas habilidades y competencias para el futuro de los estudiantes
Discusión sobre la importancia de la metodología

Bibliografia

Escola 4.0 Educação e Cultura Maker no Contexto da Nova BNCC, <https://www.coursera.org/learn/escola4pontozero>,
acessado em 30/03/2023
EDUCAÇÃO 5.0: REFLEXÕES E PERSPECTIVAS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO,
<https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227/> Escolas e Professores - Proteger, Transformar e Valorizar, António
Nóvoa, Salvador, 2022, ISBN 978-65-993687-1-4

Observação