**PLANO DE AULA 06.10 –** **PROJETO INTEGRADOR DE ROBÓTICA**

**E INTERNET DAS COISAS (IoT)**

**Apostila 06 – Robótica e Internet das Coisas**

Apostila disponível no link <http://trampotech.com.br/>

**TEMA**

Projeto Integrador de Robótica e Internet das Coisas (IoT)

**OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM**

Professor, o objetivo de aprendizagem desta aula é reunir e convergir os diversos aprendizados realizados pelos alunos e suas equipes com os conteúdos dos cursos de Informática e Administração, integrando-os em um projeto comum.

Examine com seus alunos e os professores das demais disciplinas as opções de projeto para efetivar este alinhamento.

* Esta aula será a conclusiva desta apostila. Planeje-a com maior antecedência e cuidado. Ela exigirá uma revisão das nove aulas anteriores que compõem o conteúdo da apostila 06 – Robótica e Internet das Coisas.

Até esta aula, os principais objetivos de aprendizagem são:

* Os alunos deverão ter um entendimento básico do que é Robótica e IoT: conceitos iniciais, passos e ferramentas elementares.
* Precisarão perceber a importância desses dois pontos e no que poderão vir a transformar o mercado de trabalho e a economia no atual século 21.
* Perceber a necessidade e um conhecimento prático e teórico continuado e mais aprofundado para que possam assumir de forma efetiva sobre estes dois pontos.

**SITUAÇÕES-PROBLEMA OU DESAFIO (PBL)**

Professor, na aula de PROJETO INTEGRADOR será preciso conversar, dialogar com os professores das outras disciplinas (Informática e Administração). Examine com eles um possível projeto comum a estas disciplinas de tal forma que os conteúdos aprendidos e as respectivas avaliações façam um sentido comum.

O desafio desta aula será estabelecer um PROJETO INTEGRADOR dos conteúdos das aulas e dos projetos dos alunos em convergência com as demais matérias: Informática e Administração.

**METODOLOGIA E DINÂMICAS**

* Professor, escolha em negociação com os professores dos outros dois cursos e também com os alunos um projeto em especial para examinar e repassar os passos da Robótica e/ou da IoT.
* Busque um projeto real ou hipotético que faça sentido à turmas e aos conteúdos comuns às três matérias.
* Você pode pedir às equipes breves relatos de como aproveitaram os conceitos e as ferramentas aprendidas durante o curso para resolver desafios.
* Delimite previamente a cada equipe (ou seu representante) um tempo médio em minutos para sua exposição.
* Como professor, você pode pontuar com falas de um a dois minutos os destaques dos objetivos de aprendizagem alcançados.

**RECURSOS**

Professor, esta será uma aula de informação e de diálogo com a turma. Apesar de ser sobre robótica, não haverá necessidade de material prático em aula.

Indique aos alunos, na aula anterior, os links mencionados no tópico Referências Bibliográficas para que eles possam assistir com antecedência.

**AVALIAÇÃO**

Professor, a avaliação do Projeto Integrador deverá abranger o aprendizado conquistado com as aulas referente à apostila 06 de forma combinada com a avaliação das disciplinas laterais.

Faça, ao final da aula, uma avaliação junto aos alunos e equipes para saber se conseguiram dominar os conceitos e as ferramentas mais relevantes.

Repasse brevemente os pontos destacados em 2. Objetivos de Aprendizagem.

Tenha também em conta para esta avaliação que o curso tem como objetivos gerais de aprendizagem:

* Entender conceitos, ferramentas básicas em Robótica e IoT;
* Identificar oportunidades para a utilização destas duas novas áreas em seus projetos ou em projetos de terceiros;
* Conhecer casos reais da aplicação da Robótica e da IoT que impulsionam empresas e a economia.
* Conhecer a importância do protótipo em Robótica e IoT;
* Conhecer a importância de testar e verificar a viabilidade dos protótipos.
* Construir algum modelo simples de Robótica;

++++

Destaquemos que a avaliação é fundamental na construção do aprendizado do aluno. Mais do que dar notas, como atribuir um número ou um conceito (bom, razoável, ruim, por exemplo) ao seu desempenho ou ao da equipe, o que importa é examinar, junto com eles e numa postura de diálogo qual foi o conhecimento assimilado e o aprendizado.

Tenha em mente que esta abordagem implica avaliar CONHECIMENTO, HABILIDADES E ATITUDES (CHA).

O conhecimento em si é a avaliação mais comum e tradicional. Mas é importante saber se este conhecimento formal está se traduzindo em habilidades reais dos alunos no domínio dos conceitos e das ferramentas. E, além disso, em atitudes concretas e construtivas de aprendizado.

Com a abordagem apropriada, esta avaliação poderá ser feita de forma curta.

Faça ao final da aula, uma breve avaliação (cerca de 7 minutos, p. exemplo) entre equipes para saber se conseguiram dominar os conceitos e as ferramentas básicas ministradas nesta aula.

Faça isso a partir dos DESAFIOS DEFINIDOS, ou situações-problema a enfrentar.

Tenha presente que o elemento principal e direcionador das atividades avaliativas do CHA é o problema: o conhecimento adquirido, a capacidade real e a postura para bem resolvê-lo.

Se o desafio é o problema, então a régua ou a métrica será a capacidade de resolvê-lo.

São três os principais instrumentos de avaliação mais utilizados:

(1) SOCIALIZAÇÃO DOS RESULTADOS

(2) RELATÓRIO TÉCNICO: “texto escrito estruturado que contempla o passo a passo do desenvolvimento do problema e a proposta de solução do problema.”, FREZATTI et ali (2018)

(3) OBSERVAÇÃO DOCENTE.

Dado o tempo exíguo de aula, entenda que o relatório técnico de produção será feito de forma primordialmente oral pelos alunos e equipes ou em notas ao longo do curso.

Procure perceber e “medir” o quanto os alunos apreenderam uma noção básica dos conceitos expostos.

Além da compreensão básica, o importante é perceber se eles captaram e estão sensíveis à necessidade de dominar estes conceitos básicos ao longo do curso.

Retorne aos objetivos de aprendizagem definidos no início deste plano de aula para conferir se foram realizados. Caso não, procure enfrentá-los nas próximas aulas de forma concentrada (se houver tempo hábil) ou distribuída.

A medida do sucesso desta aula será dada por terem captado ou não a importância da disciplina e por acender em seus alunos a curiosidade pelo tema, mais do que um domínio estrito de todos os seus conceitos e ferramentas.

**CRONOGRAMA**

Professor, nesta aula, fique muito atento ao tempo disponível para as dinâmicas de integração entre alunos e suas equipes.

Tempo total de aula: 45 minutos;

Abertura e aquecimento: 5 minutos;

Desenvolvimento e dinâmicas: 30 minutos;

Avaliação e fechamento: 10 minutos

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS PARA PROJETO INTEGRADOR DE ROBÓTICA E IoT**

Professor, esta é uma aula final desta apostila. De consolidação de referências, portanto!

Não haverá, assim, uma referência bibliográfica extensa, porém, você, professor, poderá destacar a importância de bem conhecer as referências bibliográficas para aqueles que quiserem ampliar e consolidar seus conhecimentos em Robótica e IoT em gestão de organizações, negócios e projetos.

Reforce com os alunos a importância de relerem e revisarem a apostila desta etapa do curso, a apostila 06 – Robótica e IoT , disponível no link <http://trampotech.com.br/>

Indique aos alunos a importância de relerem ou consultarem também as demais apostilas disponíveis no site da Trampotech, pois elas formam um conjunto integrado.

Pode-se reforçar com as seguintes referências citadas em aulas anteriores:

Vídeo: O que é robótica? <https://www.youtube.com/watch?v=hUOak2YPF_E>

Recomendação de Livro: **Introdução à Robótica:** <https://www.youtube.com/watch?v=SwkKJDlzZls&t=313s>