



**Araras/SP, 23 de novembro de 2023.**

## **ANAIS DA 14<sup>a</sup> SEMANA DA ENGENHARIA**

**Tema:**  
**“14<sup>a</sup> Semana da Engenharia”**

**Comissão Organizadora - Cursos do Núcleo de Engenharia**

**Docentes:**  
Prof<sup>a</sup>. Ms. Elen Daniele Paulino  
Prof. Dr. Carlos Miranda Awano  
Prof. Dr. Carlos Roberto de Moraes  
Prof. Ms. Lucas Antônio Risso  
Prof. Ms. William Douglas Paes Coelho

**ATIVIDADE 1: ATIVIDADE ARTÍSTICO-CULTURAL: CONCURSO DE FOTOGRAFIAS**

William Douglas Paes COELHO

**Resumo:** Concurso de Fotografias 2023 com o tema: “Retrato da vida de um estudante de Engenharia no campus da FHO”. Com este concurso pretende-se fomentar um olhar crítico sobre o tema proposto, valorizando a fotografia enquanto expressão artística e de estímulo da criatividade. Participaram do concurso 682 alunos de todas as Engenharias da FHO. Os professores Amanda Prina de Oliveira, Davi Siqueira Santos e Jeferson Basso avaliaram as fotografias com os critérios, respectivamente: originalidade, criatividade artística e qualidade da imagem. Os vencedores do concurso são:

**Primeiro colocado:**

Aluna: Sthefani Cascone

Título da foto:

“Os desafios entre conciliar o estudo e o trabalho durante o período de provas de um aluno”



**Segundo colocado:**

Aluno: Caio da Silva Hernandez

Título da foto: “O caminho para o futuro”



**Terceiro colocado:**

Aluna: Isabela Vitoria Vieira Fernandes

Título da foto: “A felicidade está em cada gota”

**Palavras-chave:** concurso de fotografia; estudante; engenharia.**Data e hora de início e fim:** 17/10/2023 a 05/11/2023.**Local:**[https://drive.google.com/drive/folders/1PgV54DmZ8zxXRN54qxIIByytoqTpizln\\_AkNBZwitrecQHhkhH7JmEIG686frpcyacKvCt1w](https://drive.google.com/drive/folders/1PgV54DmZ8zxXRN54qxIIByytoqTpizln_AkNBZwitrecQHhkhH7JmEIG686frpcyacKvCt1w)<https://drive.google.com/drive/folders/14iVzcXm0QBfaTenhG9VcjwvQuy7KfmjN9zxcN9CJJhAKpqqyoU5s1bEmxKnOjHUnwDAEgwV>

## ATIVIDADE 2: SOLENIDADE DE ABERTURA DO EVENTO

### Convidados:

Excelentíssimo Pró-Reitor da Graduação Dr. Olavo Raymundo Junior

Prof. Me. William Douglas Paes Coelho - Coordenador Geral do Núcleo de Engenharia Prof<sup>a</sup>. Ma. Elen Daniele Paulino - Organizadora da 14<sup>a</sup> Semana da Engenharia

Prof. Dr. Carlos Roberto de Moraes – Coordenador do Núcleo Comum de Engenharia Prof. Me. Huemerson Maceti - Coordenador do Núcleo Comum de Engenharia

Prof. Me. Marcus Vinícius Ataíde - Coordenador do curso de Engenharia de Computação Prof. Me. Joao Geraldo Molinari Peres - Coordenador do curso de Engenharia Civil

Prof. Dr. Ricardo Luis Bruno - Coordenador do curso de Engenharia Química

Prof. Dr. Daniel Augusto Pagi Ferreira - Coordenador do curso de Engenharia Elétrica

### Mediadores:

Prof. Me. William Douglas Paes Coelho

Prof<sup>a</sup>. Ma. Elen Daniele Paulino

**Data e hora de início e fim:** 24/10/2023, das 19h00 às 19h30.

**Local:** [meet.google.com/ccu-biwi-cpy](https://meet.google.com/ccu-biwi-cpy)

## ATIVIDADE 3: PALESTRA – “A ENGENHARIA AUTOMOBILÍSTICA APLICADA NA PRÁTICA”

Adeilton FERNANDES

**Resumo:** A engenharia automobilística na prática envolve o projeto, desenvolvimento, fabricação e manutenção de veículos automotores, abrangendo uma ampla gama de disciplinas técnicas e desafios complexos. Neste campo, os engenheiros aplicam princípios da mecânica, eletrônica, materiais e aerodinâmica para criar veículos eficientes, seguros e inovadores. O processo começa com o design conceitual, no qual os engenheiros trabalham em estreita colaboração com equipes de design para criar veículos atraentes e funcionais. Em seguida, passam para a fase de engenharia detalhada, na qual são elaborados os planos e especificações para componentes, sistemas e estruturas. A otimização da aerodinâmica, a segurança do veículo e a eficiência energética são considerações essenciais. A fabricação é uma etapa crítica na engenharia automobilística, envolvendo processos. A automação e a robótica desempenham um papel crescente na produção eficiente de veículos. Existem questões nas quais se exige um estudo muito mais complexo do que teorias e fundamentações técnicas, necessitam que o engenheiro analise de forma mais empírica, buscando toda e qualquer possível variável, seja de forma direta ou indireta, que possa impactar nos resultados e tomadas de decisões. O contexto das influências mercadológicas, logísticas, financeiras, ou até mesmo políticas, são fatores imprescindíveis de observância na aquisição, projeto e fabricação de veículos. A manutenção e a melhoria contínua dos veículos são aspectos importantes da engenharia automobilística. Os engenheiros trabalham para aprimorar a durabilidade, eficiência e segurança dos veículos existentes, além de desenvolver tecnologias de assistência ao motorista e sistemas autônomos. Em resumo, a engenharia automobilística na prática é um campo dinâmico e multifacetado que desempenha um papel vital na concepção e produção de veículos automotores seguros, eficientes e inovadores, ao mesmo tempo em que busca soluções para desafios ambientais e de mobilidade do século XXI.

**Palavras-chave:** engenharia automobilística; automação; robótica.

**Data e hora de início e fim:** 24/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/kvu-pbkb-vyp](https://meet.google.com/kvu-pbkb-vyp)

**ATIVIDADE 4: PALESTRA – “TEORIA DOS JOGOS E PROBLEMA DA MOCHILA: APLICAÇÕES ALGORÍTMICAS”**

João Paulo Francisco da SILVA

**Resumo:** Nesta palestra, exploramos os fundamentos da Teoria dos Jogos Algorítmica e do famoso Problema da Mochila, dois conceitos essenciais na Computação. Desvendamos a interseção entre esses conceitos por meio de exemplos do mundo real, como a desafiadora tarefa de distribuir anúncios em páginas de resultados de buscas utilizando leilões da Teoria dos Jogos. Em seguida, mergulhamos mais a fundo ao explorar um caso de pesquisa que aplicou esses princípios: a alocação de recursos na Computação de Borda por meio de Leilões da Teoria dos Jogos. Este projeto de pesquisa também incorporou o uso de Algoritmos Gulosos, uma das heurísticas valiosas na resolução do Problema da Mochila apresentado anteriormente.

**Palavras-chave:** Teoria dos Jogos Algorítmica; Problema da Mochila; Algoritmos Gulosos.

**Data e hora de início e fim:** 24/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/knk-ducs-brd](https://meet.google.com/knk-ducs-brd)

**ATIVIDADE 5: PALESTRA – “ACESSIBILIDADE E NORMAS DE DESEMPENHO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO: ABNT NBR 9050:2020 E ABNT NBR 15575:2021”**

Cristiane de Moraes GOMES

**Resumo:** A palestra destaca a importância da acessibilidade e da conformidade com as normas ABNT NBR 9050:2020 e ABNT NBR 15575:2021 no ambiente construído. Explorando os princípios fundamentais da acessibilidade, enfatiza a necessidade de ambientes inclusivos, que garantam acesso equitativo para todos. O cumprimento dessas normas é essencial para garantir a funcionalidade e adequação dos espaços construídos. O objetivo central da palestra é ressaltar a importância de seguir essas diretrizes, assegurando ambientes acessíveis e funcionais. Além disso, busca inspirar práticas que promovam soluções sustentáveis e de alta qualidade, impulsionando o avanço na indústria da Arquitetura, Engenharia e Construção (AEC) em direção a ambientes mais inclusivos. Destaca-se a importância dessas normas para atender aos requisitos de acessibilidade, qualidade, durabilidade e segurança nas edificações. A acessibilidade e a conformidade com as normas ABNT NBR 9050:2020 e ABNT NBR 15575:2021 no ambiente construído são fundamentais para garantir que o ambiente atenda às necessidades de todas as pessoas. Além de elevar a qualidade nos ambientes construídos, a palestra tem o propósito de aumentar a conscientização sobre a relevância da acessibilidade, não apenas como um requisito regulatório, mas como um meio de assegurar a inclusão e a igualdade para toda a sociedade, promovendo um ambiente construído acessível a todos, independentemente das capacidades individuais.

**Palavras-chave:** acessibilidade; ABNT NBR 9050:2020; ABNT NBR 15575:2021.

**Data e hora de início e fim:** 24/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/nas-wrzn-bjk](https://meet.google.com/nas-wrzn-bjk)

**ATIVIDADE 6: PALESTRA – “CARREIRA E O CONCEITO DE PRODUÇÃO ENXUTA NOS DIAS ATUAIS”**

Gabriela de Souza RAYMUNDO

**Resumo:** Profissional com carreira em indústrias da área automotiva, atuando com atendimento ao cliente em uma multinacional do mercado de máquinas pesadas. Vivência de mais de 5 anos em cadeia de suprimento e com certificação Green Belt. A produção enxuta está cada vez mais presente no dia a dia das indústrias e em diversas áreas da companhia, sendo assim é válido se atualizar e aprender como implementar princípios e ferramentas nos processos em que os profissionais estão inseridos, de forma simples e eficaz eliminar desperdícios e elevar o valor agregado do produto. O Lean é uma filosofia que visa eliminar desperdícios, reduzir custos, otimizar processos e entregar valor ao cliente, sendo o principal foco as necessidades desse cliente. Os oito desperdícios considerados pelo Lean são superprodução, espera, não compartilhar conhecimento, transporte, inventário, movimentação, defeitos, superprocessamento. Antes de implementar as ferramentas, é de extrema importância entender os princípios e o processo que está sendo executado, visando à padronização, estabilidade e melhor fluxo. Alguns exemplos de ferramentas aplicadas atualmente para a melhoria contínua é o ciclo PDCA, 5S, Poka Yoke, Andon, Mapa de Fluxo de Valor, 5 Porquês, Diagrama de Causa e Efeito, Gemba entre outros. Cada uma dessas ferramentas, se aplicadas de forma correta, vai gerar resultados e deixar em evidência etapas que estão gerando algum tipo de desperdício. Além do Lean Manufacturing, existe um novo conceito o qual é denominado Lean Office e que vem sendo explorado, tendo como objetivo eliminar desperdícios em processos administrativos. O fluxo de valor, nesse caso, consiste na troca de informações e de conhecimentos. A Implementação do Lean incentiva o conhecimento do processo.

**Palavras-chave:** produção enxuta; Lean Manufacturing; Lean Office.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** meet.google.com/utq-cjma-iro

**ATIVIDADE 7: PALESTRA – “O MERCADO DE INCORPORAÇÃO IMOBILIÁRIA”**

Denis Vinicius de Sá PIANIZZOLA

**Resumo:** Incorporação Imobiliária é um conjunto de processos voltados para a construção de um empreendimento, com a finalidade de alienação (venda) ainda na planta. Todo o processo é regido pela Lei 4.591/64. É um mercado que está em constante crescimento. Tendo como referência a capital paulista, o total do VGV (Valor Global de Vendas), no período de outubro de 2022 a setembro de 2023, ultrapassa R\$ 39 bilhões. A Incorporação Imobiliária é uma área de atuação dentro da Construção Civil altamente competitiva e que exige um conhecimento técnico muito específico por parte dos profissionais que nela atuam. O início do planejamento para a construção de um Condomínio Vertical, por exemplo, começa meses antes do lançamento das vendas. São diversas etapas a serem cumpridas, antes, durante e depois da execução da obra, e em cada uma delas há a necessidade de um conhecimento específico. Cada etapa, cada detalhe, é determinante para o sucesso de um empreendimento. Todo o trabalho começa com a Identificação da Oportunidade (demanda de mercado), passando depois para a Escolha do Terreno. Logo após é analisada a Vocação Mercadológica (que tipo de imóvel ofertar) e a Vocação Técnica (de acordo com o plano diretor do município) do empreendimento. Em seguida, é analisada a Viabilidade Est tica (estimativa de custo), a Análise de Oferta (observar que tipo de imóvel já está sendo ofertado naquela região) e a Validação de Mercado. Então chega a etapa da Validação da Viabilidade Financeira (aprovação do orçamento) e Aquisição do Terreno (que pode ser feito por meio de compra, permuta ou participação financeira). O próximo passo   a elaboração e aprovação dos Projetos (Arquitet nico, Estrutural, Hidráulica, Elétrica, Sistema de Proteção e Combate   Incêndios, entre outros), seguido pelo Registro da Incorporação (averbação que permite a comercialização das unidades em planta). Diante da conclusão das etapas anteriores,   possível definir as Estratégias Comerciais e de Marketing (lançamento das vendas do empreendimento) e, posteriormente, iniciar a obra. Após a conclusão da execução da obra e obtenção do Habite-se,   realizada a entrega das chaves. Faltam ainda mais duas fases a serem concretizadas: o processo de Fidelização, que é o pós-vendas, ou p s-obras, em que é prestado um serviço de atenção ao cliente, bem como manutenção das garantias, e, por fim, a análise das Lições Aprendidas, em que são analisados os erros e acertos no planejamento e execução do Empreendimento. Dessa forma, o profissional que deseja atuar em Incorporações Imobiliárias deve estar ciente de que é uma atividade que exige muita atenção, paciência e comprometimento, pois os resultados aparecem sempre após anos de trabalho.

**Palavras-chave:** Incorpora o Imobiliária; Constru o Civil; Cond mio Vertical.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** meet.google.com/owr-ypdj-cog

**ATIVIDADE 8: PALESTRA – “ENGENHARIA E SOLUÇÕES RENOVÁVEIS”**

Sérgio Yassuo OKI

**Resumo:** A palestra abordou o conhecimento de engenharia aplicado a soluções renováveis, sendo exemplificado a partir da produção de etanol no país. A abordagem buscou trazer aos alunos as possíveis abordagens para o mesmo assunto, partindo de conceitos simples de balanços de massa e energia até a elaboração de conceitos de engenharia genética e Indústria 4.0. Ao mesmo tempo, relacionou os aspectos de uma carreira também renovável com colocações sobre outras habilidades como a percepção de processos seguros, ESG, trabalho em equipe e diversidade. Informações de mercado e expectativas de demandas também foram apresentadas juntamente com a descrição do processo e suas derivações.

**Palavras-chave:** soluções renováveis; engenharia genética; Indústria 4.0.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/rnz-mvws-rif](https://meet.google.com/rnz-mvws-rif)

**ATIVIDADE 9: PALESTRA – “PROJETOS ESTRUTURAIS: UMA COMPARAÇÃO ENTRE SALA DE AULA E MERCADO DE TRABALHO”**

Iago Vanderlei Dias PIVA

**Resumo:** Projetos estruturais são compostos por elementos em concreto armado, pilares, vigas, lajes e fundações são exemplos. Seus componentes principais são o concreto, com sua resistência determinada de acordo com o projeto, e o aço, para construção civil, denominação CA50 ou CA60. Encontramos muitas estruturas, mas que não olhamos como projeto. Um pilar, em balanço, se rotacionado, apresenta o mesmo esquema estrutural de uma viga em balanço. Em sala, aprendemos sobre vinculações, tipos, graus de liberdade, cargas, ações, esforços etc. Tudo isso é utilizado no projeto estrutural dentro do mercado de trabalho, na análise estrutural feita e o que cada um desses elementos interfere no nosso projeto. Dentre as normas da ABNT, podemos citar algumas de mais importância para os projetos, como a NBR 6118, 6120, 6122, 6123, 8681, 12655 e 14931, essenciais para a elaboração de um projeto adequado, seguro e econômico. Encontramos várias ferramentas no mercado, vale citar, AltoQi Eberick, TQS e CypeCAD. Além dessas, o que todo projetista vai utilizar independente da ferramenta principal, Excel, Ftool, PCalc e Secc. Encontre parceiros, arquitetos e engenheiros, mostre sua capacidade, seu trabalho mesmo que autoral. Preze pela credibilidade no início, não apenas os ganhos. Tenha um mentor para te auxiliar no início de carreira e tirar dúvidas.

**Palavras-chave:** Projetos estruturais; construção civil; análise estrutural.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/htp-kupq-fcm](https://meet.google.com/htp-kupq-fcm)

**ATIVIDADE 10: PALESTRA – “PALESTRA PARADIDÁTICA - CONCEITOS DE DESENHO UNIVERSAL”**

Dawson Tadeu IZOLA

**Resumo:** Palestra direcionada para o público em geral apresentando os conceitos básicos de Desenho Universal e projeto inclusivo. O projeto inclusivo tem força de Lei no Brasil, aprovada no Senado Federal. O Desenho Universal é traduzido do inglês Design Total e ficaria mais bem compreendido em português se passasse a ideia de projeto, e não apenas de desenho, como é a palavra traduzida simplesmente. O Desenho Universal é uma abordagem em que se discute a necessidade de projetos que possam atender às mais variadas demandas das pessoas. Como nós, humanos, somos diferentes do homem vitruviano de Leonardo da Vinci, que simboliza o homem médio do mundo em dimensões, significa que a nossa diversidade, inclusive física, deve ser contemplada nos projetos de engenharia. Assim, pensar o projeto com o conceito de Desenho Universal tem como princípio entender que as pessoas, por suas diferenças e deficiências, demandam projetos com uma ampla gama de utilização. Como exemplo, pode-se exemplificar um simples interruptor de luz com a função básica de acender e apagar a luz de um ambiente. O interruptor é normalmente instalado a uma altura média de 1,5 metros. Esta posição não atende a todos. O projeto, então, deve pensar em uma proposta que possa atender a um cadeirante, a uma criança, a um adulto de baixa estatura, a uma pessoa de média estatura, a uma pessoa alta, a pessoas com fragilidade física e a abrangência não termina, e o projeto pode ficar complexo do ponto de vista da execução. Mas, nesse exemplo, um simples sensor de presença pode acender a luz quando as pessoas entrarem no ambiente e atender a todas as demandas listadas. É uma solução de engenharia e é, inclusive, acessível e está dentro dos 7 princípios do Desenho Universal: igualitário; adaptável; óbvio; conhecido; seguro; sem esforço e abrangente.

**Palavras-chave:** Desenho Universal; projeto inclusivo; solução de engenharia.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/fai-dwjc-vyb](https://meet.google.com/fai-dwjc-vyb)

**ATIVIDADE 11: PALESTRA – “O PAPEL DE DADOS NA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: PREPARAÇÃO EFICIENTE PARA RESULTADOS SIGNIFICATIVOS”**

Márcia ITO

**Resumo:** Mesmo sem perceber, a tomada de decisão sempre foi feita baseada em informações, as quais são dadas com um significado de acordo com o contexto. O ser humano, ao usar o seu conhecimento, toma a sua decisão baseado na informação recebida do seu ambiente ou ao redor. Uma das formas de obter conhecimento é com informações sobre eventos e situações passadas. Ao estudá-las, aprimora-se a tomada de decisão. Há muito tempo pesquisadores tentam fazer com que sistemas inteligentes modelem a tomada de decisão, auxiliando ou mesmo substituindo a decisão humana. Atualmente, uma das formas é usando grandes volumes de dados (big data) para “ensinar” os sistemas inteligentes e assim melhorar cada vez mais a tomada de decisão. Nesse contexto, percebe-se que a matéria-prima desses sistemas são os dados que, transformados em informações, são a base para a aquisição de conhecimento dos sistemas inteligentes. Assim, esta palestra apresenta e discute sobre o importante papel dos dados e como a sua preparação pode influenciar no desenvolvimento dos sistemas inteligentes.

**Palavras-chave:** tomada de decisão; sistemas inteligentes; big data.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/ucj-womb-khw](https://meet.google.com/ucj-womb-khw)

**ATIVIDADE 12: PALESTRA – “FUNDIÇÃO DE PRECISÃO”**

Cleber Augusto da Silva PEREIRA

**Resumo:** Processo de fundição de precisão, suas principais vantagens em relação a outros processos de fundição. Aborda-se a história e a atuação na empresa Fundimazza, presente atualmente em duas plantas, uma na cidade de Cordeirópolis e uma em Araras. São abordadas as devidas preocupações com o meio ambiente e reciclagem dos materiais utilizados no processo, detalhamento das etapas do processo, desde a escolha das matérias-primas, a injeção da peça em cera em um molde, montagem das peças no cacho, limpeza do cacho, revestimento cerâmico, desceragem, fusão das ligas, envase dos cachos, resfriamento/solidificação dos metais, acabamento das peças e redução de até 80% de custo em comparação com usinagem completa de peças em aço. São vistos os maiores defeitos e descontinuidades presentes nas peças, bem como os principais desafios e expectativas para as futuras gerações com o avanço tecnológico com fabricação por manufatura aditiva. É tratada a necessidade de continuidade em pesquisas e desenvolvimento de matérias-primas sustentáveis, bem como parceria das empresas com instituições de ensino em busca de conhecimento mútuo. Foi feita abertura para perguntas e respostas após a apresentação finalizada.

**Palavras-chave:** fundição de precisão; manufatura aditiva; matérias-primas sustentáveis.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/zac-mhci-pxt](https://meet.google.com/zac-mhci-pxt)

**ATIVIDADE 13: PALESTRA – “DESENVOLVIMENTO DE IDEIAS INOVADORAS EM EQUIPES MULTIDISCIPLINARES”**

Patrícia Regina Prada e Mariana Rossatti MOLINA

**Resumo:** No cenário atual, caracterizado por rápidas transformações e intensa competição de mercado, as empresas buscam estratégias para se destacar e prosperar. A Tigre, ciente desse desafio, adota a inovação como parte integrante de sua identidade, permeando todos os setores da organização. Duas frentes destacadas exemplificam as práticas inovadoras diárias: a inovação aberta (ou *open innovation*) e o programa de intraempreendedorismo, denominado Conectando Ideias. A inovação aberta, uma abordagem de gestão que prioriza a colaboração com parceiros externos, como empresas, startups, organizações de pesquisa, governo e meio acadêmico, visa acelerar o desenvolvimento de projetos inovadores, adicionando mais expertise e rapidez no processo de inovação. Os benefícios dessa abordagem incluem a utilização de tecnologias existentes, ganho de velocidade na experimentação e na implementação de tecnologias, redução de riscos, evita custos crescentes de P&D, foco estratégico interno, alavancagem da estratégia de inovação, acesso a tecnologias emergentes e a adoção de um *mindset* inovador e ágil. O programa de intraempreendedorismo, caracterizado pela prática de atividades empreendedoras dentro da empresa, trata-se de uma abordagem eficaz para impulsionar a inovação e cultivar uma cultura inovadora. Os resultados indicam um fortalecimento significativo da cultura de inovação, estímulo à geração de ideias, aprimoramento da colaboração interdepartamental e eficiência na comunicação interna. O alto engajamento e satisfação dos colaboradores destacam a importância contínua do programa para promover a inovação e o crescimento organizacional. Essas iniciativas refletem o compromisso da Tigre em enfrentar os desafios e prosperar em um ambiente de negócios dinâmico.

**Palavras-chave:** inovação aberta; programa de intraempreendedorismo; crescimento organizacional.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/qdc-yzme-das](https://meet.google.com/qdc-yzme-das)

**ATIVIDADE 14: PALESTRA – “PARCEIRIA DE TRABALHO COM A ARQUITETURA HUMANIZADA”**

Vitor Costa BARBOSA e Mariana Spigolon BARBOSA

**Resumo:** A palestra aborda a importância da arquitetura humanizada nos dias atuais. A palestrante compartilha sua experiência de estágio no Setor de Planejamento da Prefeitura Municipal de Araras, em que teve a oportunidade de participar de grandes reformas e reparos em praças e escolas municipais. Ela ressalta a importância de ter noção de como executar certas estruturas e familiaridade com os termos de obra, para resolver pendências em conjunto com engenheiros e mestres de obras. A palestrante também destaca sua experiência na Casa da Memória de Araras, onde aprendeu a ler os desejos das pessoas que visitavam o local. Ela ressalta a importância de estimular e direcionar o cliente de acordo com suas necessidades e vontades. Além disso, ela enfatiza a importância de entender as dores dos clientes e como o trabalho dos arquitetos e engenheiros pode ajudá-los a ter uma rotina melhor e um espaço agradável para passar o tempo com a família. A palestrante ressalta que a arquitetura humanizada é a busca pela compreensão e solução das necessidades dos usuários. Ela destaca a importância de levar em consideração a técnica e a sensibilidade, entendendo os motivos por trás da concepção do projeto e adaptando a estrutura de acordo com as necessidades do cliente. A palestrante ressalta que, após a pandemia, é necessário repensar a forma como projetamos os espaços, levando em consideração as reais necessidades dos usuários. Ela destaca a importância de humanizar os espaços, proporcionando conforto e minimizando crises de ansiedade. Além disso, ela enfatiza que os espaços humanizados aumentam as relações de convivência e influenciam positivamente a vida das pessoas que os utilizam. Por fim, a palestrante destaca a importância da parceria entre profissionais, levando em consideração a arquitetura humanizada. Ela ressalta a participação e divisão de responsabilidades dos engenheiros no processo de concepção do projeto, tanto no âmbito estrutural quanto nas soluções para o bem-estar do cliente.

**Palavras-chave:** arquitetura humanizada; sensibilidade; projeto.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/tde-xrqq-mcv](https://meet.google.com/tde-xrqq-mcv)

**ATIVIDADE 15: PALESTRA – “ENGENHARIA APLICADA: UM CASE DE SUCESSO DA ROBÓTICA NA AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS MANUAIS”**

Murielle Esther HADAD e Edilson ZANARDI

**Resumo:** A Snef é uma empresa multinacional francesa, integradora de projetos e soluções tecnológicas, com engenharia focada na execução, metodologia de gestão de projetos e mão de obra própria, assim assumindo liderança nos setores de energia, infraestrutura e indústria. A unidade de robótica entrega soluções sob medida para cada cliente, com opções de projetos em movimentação, transformação e embalagem, garantindo assim a viabilidade econômica e técnica das soluções, que são projetadas para serem flexíveis e capazes de evoluir junto com o desenvolvimento da produção do cliente. A gestão do projeto, desde o fechamento do contrato até o start-up da produção, com todas as disciplinas e todas as interfaces, também é um destaque da Snef. A Snef, na unidade de robótica em Rio Claro, desenvolveu um projeto inovador para seu cliente Nestlé em Caçapava, focado na automação de uma linha de produção, realizando o manuseio de nove tipos distintos de tabletes de chocolate e com adaptação a novos SKUs. O projeto resultou na criação de três células robóticas especializadas, totalizando 170 toneladas de chocolate diariamente. Consiste em um sistema de empilhamento rápido, com uma taxa de 7 barras manipuladas por segundo, em que cada célula é equipada com dois robôs polares de alta precisão trabalhando em paralelo com uma garra adaptada para manusear os produtos, que variam entre 80 g e 90 g (As células também continham um sistema de monitoramento para rastreamento de produtividade e detecção de falhas, assegurando eficiência operacional). O projeto se destacou pela integração de tecnologias avançadas, proporcionando não apenas a automação, mas também flexibilidade e adaptabilidade para lidar com diferentes produtos do cliente, o que demonstra um compromisso com soluções inovadoras e personalizadas.

**Palavras-chave:** células robóticas; automação; robótica.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/pwx-pgxz-scp](https://meet.google.com/pwx-pgxz-scp)

**ATIVIDADE 16: PALESTRA – “CONFIABILIDADE E A INDÚSTRIA 4.0 - A ENGENHARIA DO FUTURO EM FOCO”**

Paulo Henrique INCERPI

**Resumo:** Palestra elaborada para capacitar com insights sobre como os engenheiros do futuro podem aproveitar as ferramentas da Indústria 4.0 para melhorar a Confiabilidade dos Ativos reduzir custos operacionais e maximizar a disponibilidade dos ativos para a produção. Nela, são apresentados os principais conceitos envolvidos com a Confiabilidade dos Ativos Industriais, trazendo, de forma resumida, para contextualização, o que é um Ativo (segundo a ISO 55000), o que é uma Falha e o que é Confiabilidade (segundo a NBR 5462-1994). É apresentada a evolução da Manutenção ao longo do tempo, desde a atuação meramente corretiva que era executada antes da década de 1950, passando pela origem da metodologia RCM (Reliability Centered Maintenance) surgida na década de 1970, até chegar na manutenção Prescritiva (que utiliza diversas tecnologias criadas para suportar as demandas da Indústria 4.0), indicando e exemplificando a utilização de cada uma dessas tecnologias e ferramentas que estão em uso e/ou desenvolvimento (Sensores inteligentes, Análise de Big Data e Tecnologias avançadas de IA e Gêmeos Digitais), destacando o papel fundamental do engenheiro do futuro na revolução da manutenção industrial, que terá a oportunidade de trabalhar com a coleta e análise de dados em tempo real, para permitir a transição da manutenção Preditiva para a manutenção Prescritiva, eliminando ou minimizando as desvantagens atuais.

**Palavras-chave:** Indústria 4.0; Confiabilidade; manutenção Prescritiva.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/duet-zgut-kjv](https://meet.google.com/duet-zgut-kjv)

**ATIVIDADE 17: PALESTRA – “DESAFIOS DA CARREIRA DO ENGENHEIRO RECÉM-FORMADO”**

Natália ZANETTI

**Resumo:** Os desafios da carreira de um engenheiro, seja qual for sua área de formação, nem sempre são claros para alguém que ainda está estudando ou é recém-formado e já trabalha em sua profissão. Dessa forma, o propósito da palestra foi demonstrar, por meio da minha experiência de trabalho, como é ser uma engenheira de produção, trazendo situações reais a fim de exemplificar os desafios que o profissional da engenharia está sujeito a enfrentar e como ele pode lidar com essas situações. Diante disso, os tópicos abordados na palestra foram sobre: os tipos de carreiras que o engenheiro pode seguir, o conceito do CHA e sua aplicação no ambiente de trabalho, competências e responsabilidades que se esperam de um engenheiro e, por fim, como funciona o processo produtivo de embalagens de vidro, ou seja, desde a preparação da matéria-prima até a expedição do produto acabado para o cliente, local onde iniciei minha carreira profissional, estagiando no setor de Qualidade e depois de efetivada no setor de Produção. Nesta empresa, enfrentei vários desafios que se transformaram em lições aprendidas e que pude compartilhar com os futuros engenheiros sobre como são estes desafios com o objetivo de orientá-los, caso venham a passar por situações semelhantes, podendo aprender com o erro de outros profissionais e tomar decisões mais assertivas.

**Palavras-chave:** desafios de um engenheiro; setor de Produção; futuros engenheiros.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/dwt-gadp-wdf](https://meet.google.com/dwt-gadp-wdf)

**ATIVIDADE 18: PALESTRA – “FUTURO DO TRABALHO:  
COMPETÊNCIAS-CHAVES PARA O SUCESSO PROFISSIONAL”**

Eder Francisco Barreto MOURÃO

**Resumo:** O atual mercado de trabalho está em constante transformação, impulsionado pela convivência de diferentes gerações de profissionais dentro das organizações. Em uma palestra intitulada "Futuro do Trabalho – Competências-Chaves para o Sucesso Profissional", abordou-se esse cenário dinâmico, destacando as competências essenciais necessárias para prosperar em meio a essa diversidade e evolução. Foram delineadas seis Competências Fundamentais para o sucesso profissional. A Adaptabilidade desponta como uma habilidade primordial, permitindo aos profissionais se ajustarem e prosperarem em ambientes em constante mutação. A Comunicação eficaz foi destacada como um pilar crucial, não apenas no sentido tradicional, mas também na capacidade de compreender e se comunicar com as diferentes gerações no ambiente de trabalho. Além disso, enfatizou-se a importância do Mindset Inovador, encorajando os participantes a abraçar a criatividade e a busca por soluções originais. O Autoconhecimento foi ressaltado como um elemento vital para o desenvolvimento pessoal e profissional, capacitando os indivíduos a identificar suas habilidades e limitações. A Inteligência Emocional, reconhecida como uma competência valiosa, foi apontada como essencial para lidar com situações desafiadoras, promovendo a autorregulação e o gerenciamento de relacionamentos interpessoais. Por fim, a habilidade de trabalhar em Equipe foi destacada, enfatizando a colaboração e a capacidade de integrar diferentes perspectivas para alcançar objetivos comuns. Essas competências não apenas delineiam um caminho para o sucesso profissional, mas também promovem um ambiente de trabalho mais inclusivo, dinâmico e produtivo, permitindo a sinergia entre as diferentes gerações de colaboradores. Este conjunto de habilidades é essencial para enfrentar os desafios e as oportunidades do mundo profissional em constante evolução.

**Palavras-chave:** Mindset Inovador; Adaptabilidade; Inteligência Emocional.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** [meet.google.com/cxf-vndm-hpv](https://meet.google.com/cxf-vndm-hpv)

**ATIVIDADE 19: PALESTRA – “NR-12 E SEGURANÇA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS:  
PRÁTICAS DE PROJETO, NORMALIZAÇÃO E REGULAMENTAÇÃO NO BRASIL E NO EXTERIOR”**

Adilson José MARCORIN

**Resumo:** A segurança de máquinas é um assunto de interesse internacional na área de Saúde e Segurança do Trabalho (SST) há décadas. Ela vem ganhando cada vez mais importância no setor industrial com a crescente preocupação com a sustentabilidade, que abrange metas de desenvolvimento sustentável voltada ao trabalho justo e seguro (ODS 8), fortalecimento da indústria e da inovação (ODS 9) e cooperação internacional (ODS 16 e ODS 17). A legislação sobre o tema de segurança de máquinas tem sua origem na Convenção 119 da Organização Internacional do Trabalho de 1963. Os países-membros (como o Brasil, por exemplo) se comprometem a criar legislação nacional sobre o tema, e, no Brasil, esta legislação começa pela declaração do trabalho seguro como um direito constitucional, passando pela Consolidação das Leis do Trabalho, que atribui ao Ministério do Trabalho a regulamentação de SST. O Ministério, por sua vez, regulamenta as relações de trabalho por meio de Normas Regulamentadoras (NRs), dentre as quais a NR-12. Paralelamente ao escopo regulatório representado pela NR-12, há uma extensa normalização técnica relacionada ao tema de segurança de máquinas, que auxilia os engenheiros envolvidos com projeto, reforma e adequação de máquinas, a oferecerem ao mercado máquinas que contribuam com a segurança dos seus usuários. Esta palestra explicita os principais textos regulatórios e normativas técnicas que os profissionais de engenharia envolvidos com projeto, reforma e adequação de máquinas precisam conhecer para poder oferecer ao mercado máquinas seguras em conformidade com as normas nacionais e internacionais de segurança. Mostra ainda que o mercado de trabalho apresenta uma demanda crescente por profissionais com competência em segurança de máquinas, notadamente pelo crescimento exponencial de máquinas industriais instaladas. Como há uma carência generalizada de profissionais na área, apresenta-se aí uma excelente oportunidade de atuação para engenheiros formados e para futuros engenheiros.

**Palavras-chave:** segurança de máquinas; NR-12; legislação.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/syi-jvuy-dmh](https://meet.google.com/syi-jvuy-dmh)

**ATIVIDADE 20: PALESTRA – “CIÊNCIAS DOS MATERIAIS APLICADA EM POLÍMEROS PARA A AGRICULTURA”**

Débora FRANÇA

**Resumo:** A intensificação dos sistemas de produção de alimentos, necessária para atender às demandas de uma população em rápido crescimento, impacta diretamente os solos e os recursos hídricos. Isso ocorre devido ao aumento da adubação e ao uso excessivo de água. Uma solução para o problema dos fertilizantes é o uso eficiente destes, como, por exemplo, os fertilizantes de liberação lenta ou controlada. Estes fornecem um suprimento de nutrientes em níveis adequados para promover um crescimento saudável, sem a necessidade de múltiplas aplicações. No entanto, esses fertilizantes contêm aditivos que retardam a liberação de nutrientes. Tais aditivos podem ser derivados de materiais poliméricos ou cerâmicos e podem apresentar algumas desvantagens. Por exemplo, os polímeros não biodegradáveis utilizados para revestir ou encapsular os nutrientes podem gerar resíduos indesejáveis no solo. Nesse contexto, a ciência dos materiais desempenha um papel crucial na escolha do material adequado para ser aplicado na agricultura. A ciência dos materiais investiga as relações entre as estruturas e as propriedades dos materiais. Portanto, para resolver o problema mencionado, precisamos considerar um material que possua características específicas para encapsular os nutrientes. Isso inclui a liberação de nutrientes de forma lenta ou controlada, a biocompatibilidade com os nutrientes encapsulados e a biodegradabilidade. Sendo assim, podemos sugerir que uma matriz polimérica biodegradável à base de polissacarídeos pode atender a esses requisitos.

**Palavras-chave:** produção de alimentos; ciência dos materiais; biodegradável.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/vjk-yric-xki](https://meet.google.com/vjk-yric-xki)

**ATIVIDADE 21: PALESTRA – “DO CANTEIRO AO ESCRITÓRIO: OPORTUNIDADES DE CARREIRA EM ENGENHARIA CIVIL”**

Hyago Rodrigues BORGES

**Resumo:** Inicialmente, foi falado que o mercado de trabalho tem diversas alternativas para quem iniciar uma carreira em engenharia civil. Foi mostrada a diferença entre mercado de trabalho e mundo acadêmico e apontado que é possível conciliar ambos. A seguir, foi explicada qual a necessidade de formação para seguir no mundo acadêmico e qual a diferença entre universidades privadas e públicas para ministrar aulas. Foi comentada a necessidade de um mestrado para ministrar aula na maioria das universidades, mas que algumas abrem exceção para profissionais especialistas, porém, quem quer seguir em uma área acadêmica deve buscar graus maiores, como doutorado, ou pós-doutorado. Também foi comentado que um professor de universidade pública sempre é um pesquisador também, sendo as duas funções correlatas. Foi abordado, dentro do mercado de trabalho, as áreas de projeto, execução e gestão. Para projetos, foi comentada, a necessidade de especialização em alguma área específica para executar diversos tipos de serviços, tais como elétrica, hidráulica, estrutura, saneamento, entre outros, e o quanto é uma área em crescimento. Para execução, foi comentada a necessidade de experiência, pois o profissional que vai executar aprenderá coisas que estão além dos estudos, bem como a gestão de pessoas e liderança necessária para poder tocar uma obra. Para a área de gestão, foi ensinado os três pilares de um bom líder: liderança, responsabilidade e assumir riscos. Liderança para levar a equipe a executar as tarefas necessárias, com a melhor qualidade possível e mantendo a harmonia do grupo. Responsabilidade para saber as obrigações e necessidades de todo o serviço, contribuindo para o andamento das entregas, e assumir riscos para não temer novos desafios, nem abandonar as próprias funções, se omitindo do que é seu dever.

**Palavras-chave:** área acadêmica; projeto; área de gestão.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** [meet.google.com/apw-jomq-vyj](https://meet.google.com/apw-jomq-vyj)

**ATIVIDADE 22: PALESTRA – “CIMENTO ALUMINOSO E SUAS APLICAÇÕES NA CONSTRUÇÃO CIVIL”**

Andressa Caroline de Assunção REGO

**Resumo:** A apresentação cimento aluminoso e suas aplicações na construção civil foi dividida em quatro tópicos principais, que são: aplicações na química da construção, matérias-primas e sistemas cimentícios, e dez funções-chave e aplicações na infraestrutura. As aplicações na química da construção englobam argamassa impermeabilizante, rejunte, alvenaria, chapisco e reboco, fachada externa e decorativa, contrapiso, autonivelante, colante e técnica. As três últimas foram detalhadas, como quais são os níveis de complexidade das argamassas autonivelantes, os requisitos de desempenho das argamassas colantes e os tipos de argamassas técnicas. As matérias-primas foram abordadas de forma geral, focando principalmente na diferença entre o cimento Portland e o cimento aluminoso, como os processos de fabricação e composições químicas. Os sistemas cimentícios que o OPC (Portland), CAC (cimento aluminoso ou aluminato de cálcio) e o sulfato de cálcio (C\$), podem ser utilizados são: 1- Binário OPC/CAC; 2- Ternário OPC/CAC/C\$; 3- Ternário CAC/OPC/C\$; 4- Binário CAC/C\$; 5- CAC isolado. As propriedades adquiridas ao utilizar tais sistemas consistem nas funções-chave do cimento aluminoso que são aprimoradas conforme aumento deste, que são principalmente: aceleração do tempo de pega, aumento da resistência mecânica nas primeiras horas, secagem rápida da umidade residual, melhora na estabilidade dimensional e minimização da eflorescência. Tais funções ocorrem principalmente devido à otimização da formação do hidrato etringita, que possui maior capacidade de ligação da água, mais rápida consolidação da cinética estrutural e microestrutura em forma de agulha que compensa a retração. Por fim, foram abordados dois produtos de matérias-primas 100% aluminato de cálcio que são utilizados na infraestrutura, como o Fondag, que é um concreto resistente ao calor, abrasão, erosão e corrosão utilizado em ambientes agressivos, e o Sewpercoat, que é uma argamassa desenvolvida para ser utilizada em tubulações que recebem esgoto residencial, pois é resistente à corrosão biogênica que produz ácido sulfúrico.

**Palavras-chave:** cimento aluminoso; sistemas cimentícios; aplicações na química.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 20h30.

**Local:** meet.google.com/ym-xudt-tke

**ATIVIDADE 23: PALESTRA – “DESVENDANDO O ‘BLACK BOX’ DOS SOFTWARES COMERCIAIS UTILIZANDO PYTHON”**

Roberto Wagner BRESSAN JUNIOR

**Resumo:** A técnica dos elementos finitos, focada em análises estruturais, possibilita verificar o comportamento de estruturas complexas por meio de um modelo computacional. Como forma de entender os procedimentos de cálculos envolvidos na etapa de processamento dos softwares comerciais, elabora-se um script em linguagem Python capaz de analisar qualquer geometria plana, considerando a malha composta somente por elementos triangulares de deformação constante, materiais isotrópicos no regime de deformações elásticas e cargas estáticas. O script é elaborado com base em uma programação orientada a objetos, em que cada classe desenvolvida corresponde a uma etapa da análise decorrida em qualquer software comercial de elementos finitos (pré-processamento, processamento e pós-processamento). As bibliotecas meshio, numpy e matplotlib são empregadas para acelerar o desenvolvimento do script, ficando responsáveis por, respectivamente, receber e interpretar a malha da geometria, realizar operações matriciais e solucionar os sistemas de equações lineares e exibir os resultados de maneira gráfica para o usuário. Como forma de validar o programa elaborado, compara-se os resultados do script com os do software Ansys considerando três tipos de geometria e três situações de carregamentos para cada uma. Além disso, verifica-se o erro relativo entre a deformação medida por um extensômetro na direção da carga de tração em uma chapa com os valores calculados pelo código desenvolvido. Observa-se resultados satisfatórios em ambas as situações descritas, evidenciando, dessa forma, a eficácia do script elaborado. Por fim, o desenvolvimento de tal trabalho contribui para o entendimento dos parâmetros de entrada presentes em qualquer análise estrutural solucionada pelo método dos elementos finitos e para o conhecimento das limitações decorrentes do elemento escolhido para compor a malha da geometria, principalmente no que diz respeito às cargas que podem ser aplicadas e aos resultados que se espera verificar ao final da análise.

**Palavras-chave:** elementos finitos; Python; análise estrutural.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** meet.google.com/cvn-uapx-zhz

**ATIVIDADE 24: PALESTRA – “UM SALTO ENTRE COMPUTAÇÃO QUÂNTICA E REDES NEURAIIS QUÂNTICAS: MITOS, VERDADES E FUTURO”**

Elias Antonio da SILVA

**Resumo:** A física quântica é um mito desbravado há cerca de 200 anos por Max Young, mas reafirmado por Max Planck, em que ele implementou o que hoje temos de base para a quântica. Para tanto, deu os primeiros passos para dar início à computação quântica e às redes neurais quânticas. Feynman introduziu a ideia de computador quântico no início da década de 1980 e, acompanhado de pessoas como Deutsch e Shor, desenvolveram as fundações para criação do computador quântico. Apesar dos avanços na área, ainda é uma tecnologia exclusiva de grandes empresas e emergentes, mas que já demonstra poder computacional muito superior aos computadores convencionais atuais, chegando a trabalhar com até 44 Qubits nos mais modernos. Diversas tecnologias podem ser implementadas e gerar avanços significativos, seja em criptosssegurança, previsão do tempo, química, farmacologia, medicina entre muitos outros. Por meio da matriz de vetores gerada pelo espaço de Hilbert, obtemos os dados iniciais para as entradas de qubits, em que estas percorrem redes neurais mapeadas para gerar a saída de dados esperada pelo computador quântico. As tais redes neurais quânticas precisam operar em ambiente quântico, pois tratam dados quânticos. Em sua concepção, são paralelas análogas às redes neurais artificiais, porém com potencial enorme devido à física quântica por trás e através de emaranhamento, entrelaçamento e superposição, os dados obtidos podem e já estão revolucionando, como vemos a tecnologia a nossa volta, ou seja, desde que o ser humano despertou a curiosidade para analisar a luz por uma fenda, em que viu que partículas se comportam como ondas também, nós estamos agora atingindo um novo patamar tecnológico no qual a quântica começa a galgar a realidade palpável e se firmar como um alicerce diário.

**Palavras-chave:** computação quântica; redes neurais quânticas; matriz de vetores.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 21h00 às 22h30.

**Local:** meet.google.com/ctz-gdpd-gus

**ATIVIDADE 25: MINICURSO – “PROCESSAMENTO DE IMAGENS MÉDICAS”**

Diego Fiori de CARVALHO

**Resumo:** Este minicurso de Processamento de Imagens aborda a apresentação de soluções da área de diagnóstico, aquisição, pré e pós processamento em imagens radiológicas nas modalidades médicas: raios X, mamografia computadorizada, tomografia computadorizada, ressonância magnética, PET-CT e exames laboratoriais de imagens. A principal abordagem e objetivo é o entendimento do aluno no processo e modo de uso com geração de arquivos computacionais DICOM e possibilidade de diagnósticos por meio de uso de imagens. Outro objetivo é apresentar técnicas de processamento que são estudadas na disciplina de Processamento de Imagens do último semestre de Engenharia de Computação. Para facilitar o entendimento para os demais alunos de engenharia, o professor utiliza uma tratamento mais lúdico, com a aplicação Image J, que possui os algoritmos já implementados. No final do curso, o professor realiza a implementação de uma solução de estudo de caso com uso da biblioteca OpenCV em Python.

**Palavras-chave:** Processamento de Imagens; Python; Image J.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores III - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 26: MINICURSO – “MANUFATURA ASSISTIDA POR COMPUTADOR – SISTEMA CAM”**

Innocenzo SCANDIFFIO e Carlos Miranda AWANO

**Resumo:** SolidCAM é um software de CAM (Manufatura Assistida por Computador) integrado diretamente ao ambiente de modelagem 3D do SolidWorks. Este minicurso destina-se a fornecer uma compreensão básica e prática das funcionalidades essenciais do SolidCAM para a programação de máquinas CNC (Comando Numérico Computadorizado). Durante o curso, os participantes serão introduzidos aos fundamentos da usinagem CNC, incluindo estratégias de fresamento, simulação de processos e geração de códigos de G-Code. Eles terão a oportunidade de explorar o ambiente de trabalho do SolidCAM, aprendendo a criar operações de usinagem e a otimizar os parâmetros para alcançar maior eficiência e precisão. Os tópicos abordados incluirão a configuração de ferramentas, definição de trajetórias de usinagem, estratégias de otimização de velocidade de corte e minimização de retrabalhos. Além disso, o minicurso fornecerá uma visão geral das técnicas de simulação e verificação para garantir a precisão do processo de usinagem. Este minicurso também inclui usinagem de peça em Centro de Usinagem com comando FANUC. Ao final do minicurso, os participantes terão adquirido as habilidades básicas necessárias para utilizar o SolidCAM de forma eficaz, melhorando a produtividade e a qualidade dos processos de fabricação. Este conhecimento prático os capacitará a aplicar as técnicas aprendidas em uma variedade de projetos industriais, impulsionando a eficiência e a competitividade no ambiente de fabricação moderno.

**Palavras-chave:** CAM; fresamento; CNC.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de experimentos V / Fábrica Modelo - Núcleo de Engenharia

**ATIVIDADE 27: MINICURSO – “INTRODUÇÃO À SIMULAÇÃO PELO MÉTODO DE ELEMENTOS FINITOS”**

Marcos Vieira de ALBUQUERQUE

**Resumo:** Um sistema contínuo pode ser dividido em um número finito de elementos adjacentes que são conectados por nós, tornando o sistema discretizado. A modelagem matemática de um sistema discretizado contém um grande número de equações diferenciais. O método de elementos finitos é utilizado para determinar soluções das equações diferenciais que representam o modelo matemático de um determinado sistema discretizado. Através do método é possível simular o comportamento e obter a resposta de vários problemas de engenharia a partir das aplicações dos esforços e das condições de contorno (que representam as restrições existentes no sistema). O método pode ser aplicado com o auxílio de softwares robustos para serem realizadas análises estáticas, dinâmicas, de frequência (vibrações), térmicas, análise de escoamento de fluidos, dentre outras. O minicurso é prático e tem o intuito de apresentar os conceitos iniciais de elementos finitos e instruir os participantes nos primeiros passos para a realização de uma simulação utilizando o software SolidWorks. Os participantes têm a oportunidade de conhecer e manipular uma ferramenta computacional muito importante para diversos projetos de engenharia. Nesse minicurso, é apresentado o conteúdo abordando atividades práticas de simulação de componentes simples, com foco na utilização de cargas estáticas, dinâmicas, simulação de fadiga e análise de frequência.

**Palavras-chave:** método de elementos finitos; SolidWorks; equações diferenciais.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores II - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 28: MINICURSO – “INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS COM SUPORTE DO MS PROJECT”**

Gabriel Fernando de Carvalho PASQUINELLI

**Resumo:** O minicurso inicia com uma reflexão sobre a relevância da gestão de projetos na engenharia, além de enfatizar a importância do Guia PMBOK como referência central para as melhores práticas na área. Foi destacado que uma gestão eficiente é crítica para o sucesso de qualquer empreendimento. O curso aprofundou-se na Estrutura Analítica do Projeto (EAP/WBS), demonstrando como essa ferramenta auxilia na decomposição de projetos em tarefas menores e na visualização das dependências entre elas. A exploração do diagrama de rede permitiu a compreensão das sequências de atividades e a identificação do caminho crítico, fundamental para o cumprimento dos prazos. O gerenciamento de recursos e tempo foi outro ponto central do curso. Os participantes aprenderam a alocar recursos de forma eficiente, evitando sobrecargas, e a otimizar o cronograma do projeto. A utilização do MS Project foi introduzida como uma ferramenta indispensável para planejar, acompanhar e controlar projetos. Um destaque do curso foi a aplicação prática do MS Project em um estudo de caso. Os participantes tiveram a oportunidade de aplicar projetos reais, definir tarefas, alocar recursos, estimar prazos e custos, e monitorar o progresso em tempo real. Isso proporcionou uma experiência valiosa na aplicação dos conhecimentos adquiridos. Em síntese, o minicurso ofereceu aos participantes uma base introdutória em gerenciamento de projetos, capacitando-os para enfrentar os desafios no campo diversos da engenharia. A integração do MS Project como uma ferramenta prática e eficaz enriqueceu a experiência dos participantes e os preparou para uma gestão mais eficiente e eficaz dos projetos.

**Palavras-chave:** Estrutura Analítica do Projeto; MS Project; gestão de projetos.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores V - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 29: MINICURSO – “TURBINA A VAPOR”**

Laudemiro BALISTIERI

**Resumo:** Turbina a vapor é um equipamento mecânico utilizado na transformação de energia térmica em energia cinética. É utilizada para acionamento de bombas, ventiladores, compressores, geradores de energia elétrica. É de grande importância, tendo em vista que mais de 50% da energia elétrica produzida no mundo é através de turbina a vapor. Seu “combustível” é vapor de água, que via de regra é produzido por meio de caldeira, que, por sua vez, utiliza para queima biomassa, madeira, gás natural, outros tipos de óleo e inclusive podem ser de recuperação, utilizando calor gerado em processos. O funcionamento da turbina, ou seja, a transformação da energia térmica se dá através da expansão do vapor após sua entrada na turbina. O fluxo do vapor é controlado por uma válvula que faz com que a energia produzida seja aquela demandada pelo equipamento acionado. Após passar pela válvula, o vapor encontra um componente, a placa de bocais. É um componente calculado com a área de passagem para admitir um máximo fluxo de vapor e através de seus bocais faz com que o vapor expanda, aumente significativamente sua velocidade, atingindo as palhetas do rotor da turbina, produzindo movimento. Turbinas podem ter vários estágios e, dessa forma, o vapor vai se expandindo, aumentando o seu volume, perdendo temperatura, gerando movimento e potência. Os principais componentes da turbina são a carcaça, o rotor, caixas de mancal, onde o rotor é apoiado, corpo de válvulas que controla o fluxo e a segurança, governador de velocidade para manter a rotação desejada do equipamento acionado, selagem de óleo de lubrificação, selagem de vapor e instrumentação para controle de temperatura, pressão e rotação.

**Palavras-chave:** turbina a vapor; energia cinética; fluxo do vapor.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Sala 4 - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 30: MINICURSO – “CURSO BÁSICO DE LINGUAGEM LADDER PARA CLP UTILIZANDO SIMULAÇÃO EM SOFTWARE”**

Bruno Eduardo TEIXEIRA

**Resumo:** Neste minicurso foi abordado o conceito da utilização da ferramenta de simulação CadeSimu para aplicação e demonstração da importância da automação industrial através da utilização de um Controlador Lógico Programável (CLP). Inicialmente, foi apresentado um pouco sobre a história da automação e a evolução dos controladores lógicos programáveis, sendo, em seguida, realizada a apresentação e aplicação do software de simulação. A história da automação industrial e a evolução da utilização dos controladores lógicos se misturam com o passar das décadas. Anteriormente, o controle dos equipamentos e máquinas simples eram feitos por relês, contadores, sistemas mecânicos e pneumáticos. Com a evolução dos computadores e o avanço dos sistemas eletrônicos, a história da automação começou a mudar, porém, esses sistemas ainda eram muito caros e complexos. A verdadeira revolução da automação se deu com o surgimento dos primeiros CLPs em meados da década de 1960. Com o passar dos anos, os controladores se tornaram menores, mais rápidos, mais poderosos e versáteis, além de serem mais fáceis de se programar. O software de simulação CadeSimu é um software de código aberto, sua utilização é grátis, o que facilita o seu uso para o desenvolvimento de circuitos elétricos, sistemas de controle, acionamentos elétricos e automação industrial, tornando-se uma ferramenta valiosa que pode ajudar de forma muito positiva os alunos, professores e profissionais da área técnica e da engenharia no campo da elétrica. O minicurso teve como objetivo demonstrar, através de alguns exemplos, a aplicação da automação dentro da indústria de modo geral, por meio de simulação em software. Dessa forma, conclui-se que a oficina alcançou o objetivo de levar aos alunos o conhecimento sobre a aplicabilidade da automação dentro da indústria.

**Palavras-chave:** CadeSimu; CLP; automação.

**Data e hora de início e fim:** 25/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de experimentos II - Núcleo de Engenharia

**ATIVIDADE 31: MINICURSO – “METALOGRAFIA, TRATAMENTO TÉRMICO E PROPRIEDADES DOS MATERIAIS METÁLICOS”**

Claudia GIBERTONI

**Resumo:** A relação mais importante dentro da ciência e engenharia de materiais é: estrutura – processamento – propriedade. Ao se realizar a etapa de processamento conhecida como têmpera, tratamento térmico que visa aumentar a dureza e a resistência mecânica de aços, altera-se, também, a estrutura e microestrutura do material. O aço que, inicialmente, tinha uma estrutura cúbica, no resfriamento brusco da têmpera, adquire uma estrutura mais alongada, tetragonal. A preparação metalográfica dos metais é de fundamental importância para a análise microestrutural do material. Essa preparação inclui embutimento da amostra a ser avaliada em uma resina, seguido por lixamento e polimento em alumina e pasta de diamante. Após essa etapa, é realizada a revelação da microestrutura, por meio do contato com ácido. Dessa forma, é possível verificar os constituintes e suas distribuições no aço, em microscópio metalográfico. A determinação da resistência à tração é um ensaio de extrema importância em engenharia, pois, por meio dele, é possível analisar diversas propriedades mecânicas: módulo de elasticidade, deformações elástica e plástica, tensões de escoamento, de resistência e de ruptura, assim como o alongamento e estricção da amostra. Por meio da avaliação microestrutural e da realização de tratamentos térmicos, por exemplo, pode-se engenheirar as propriedades desejadas dos materiais metálicos.

**Palavras-chave:** engenharia de materiais; tratamento térmico; metalográfica.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de Materiais - Núcleo de Engenharia

**ATIVIDADE 32: MINICURSO – “IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS E ENZIMA EM CALDOS PROVENIENTES DE BIOENSAIOS”**

Elaine Cristina BUCIOLI e Luana Miao KLEIN

**Resumo:** O minicurso foi uma oportunidade para alunos que desejam aprofundar seu conhecimento na análise de metabólitos resultantes de bioensaios. A identificação de proteínas e enzimas em caldos é um passo fundamental na compreensão dos processos biológicos subjacentes e na avaliação da eficácia de compostos testados. A importância dessas análises reside no fato de que os bioensaios desempenham um papel crucial no desenvolvimento de novos fármacos, na toxicologia, identificação de enzimas em processos de biodegradação e em muitas outras áreas da pesquisa biológica. Os caldos produzidos a partir desses ensaios são ricos em informações, contendo proteínas e enzimas que são indicadores-chave da resposta biológica aos compostos testados. A identificação precisa dessas moléculas é essencial para determinar os mecanismos de ação, a eficácia e a segurança dos produtos químicos ou substâncias em estudo. O minicurso abordou técnicas de identificação e quantificação de proteínas e enzimas em caldos de bioensaios, utilizando técnicas de espectrometria. Os participantes aprenderam a interpretar os dados obtidos e a correlacioná-los com os resultados dos bioensaios, permitindo uma compreensão mais profunda dos processos biológicos subjacentes. Ao dominar as habilidades ensinadas neste minicurso, os alunos e pesquisadores serão capazes de otimizar seus protocolos experimentais, melhorar a eficiência de triagem de compostos e tomar decisões informadas no desenvolvimento de novos produtos ou terapias. A compreensão aprofundada da identificação de proteínas e enzimas em caldos de bioensaios é, portanto, um investimento essencial para o avanço da pesquisa que envolve biotecnologia, e este minicurso proporcionou algumas ferramentas necessárias para alcançar esse objetivo.

**Palavras-chave:** análise de metabólitos; bioensaios; espectrometria.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de Toxicologia - Prédio Central

**ATIVIDADE 33: MINICURSO – “INTRODUÇÃO AO TWINMOTION PARA ENGENHARIA CIVIL”**

Gláucia MAGRI

**Resumo:** O minicurso teve como objetivo apresentar aos alunos do curso de Engenharia Civil o Twinmotion, um software de renderização em tempo real, que desde 2019 tem permitido a arquitetos, engenheiros e designers criarem de forma rápida e fácil imagens, panoramas, animações de produtos, edifícios, cidades e paisagens inteiras em alta qualidade, bem como familiarizá-los às ferramentas básicas para o desenvolvimento de qualquer projeto. A proposta era que os alunos desenvolvessem um render que fosse o mais fotorrealista possível, a partir de uma modelagem 3D disponibilizada para download. Para isso, o conteúdo do minicurso se dividiu em duas partes: primeiro, uma breve introdução teórica, em que foram abordados alguns pontos importantes sobre o programa, suas funcionalidades, possibilidades de uso no mercado de trabalho e sua sincronização direta com alguns dos softwares mais utilizados no desenvolvimento de projetos de Engenharia: ARCHICAD e Revit. A segunda parte do conteúdo se desenvolveu de forma prática, em que, através da projeção da tela, os alunos puderam reproduzir o passo a passo da configuração de uma cena para renderização, desde conhecer a interface do programa e importar o modelo, até inserir objetos, configurar iluminação e materiais, finalizando com a exportação da imagem.

**Palavras-chave:** Twinmotion; modelagem 3D; projetos.

**Data e hora de início e fim:** 26/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores II - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 34: MINICURSO – “SIMULAÇÃO NO FLEXSIM”**

Gabriel PACCELLI

**Resumo:** O minicurso de simulação no software FlexSim ofereceu uma abordagem abrangente, mesclando a parte teórica com exercícios práticos para proporcionar aos participantes uma compreensão sólida e aplicável da simulação de processos. O FlexSim é uma ferramenta de simulação de renome utilizada em diversas áreas, como logística, manufatura e serviços, e o minicurso buscou capacitar os participantes, com os conceitos básicos, a utilizar essa poderosa ferramenta. Na parte teórica, foram introduzidas as vantagens que a simulação proporciona na tomada de decisão, obtendo melhoria de processos. Já na parte prática, o minicurso envolveu exercícios que permitiriam aos participantes aplicar os conceitos teóricos na prática. Os integrantes aprenderam a criar modelos de simulação no FlexSim, incluindo a definição de recursos e execução de simulações pelo ambiente 3D do software, além de visualizar os outputs que os recursos oferecem para definir uma estratégia aos possíveis gargalos identificados. Ao final do minicurso, os participantes saíram com uma compreensão sólida da teoria e prática da simulação no FlexSim. Foi demonstrada a forma correta de se fazer as ligações de recursos fixos e executores de tarefa, além de exemplos utilizando os seguintes recursos: Processor, Combiner, Separator e Dispatcher, tornando os alunos preparados para aplicar esse conhecimento em suas áreas de atuação para situações simples e de baixa complexidade. A combinação de conceitos teóricos e exercícios práticos permitiu a todos que conhecessem e adquirissem as habilidades necessárias para utilizar a simulação como uma ferramenta valiosa na otimização de processos e na tomada de decisões estratégicas em suas organizações.

**Palavras-chave:** FlexSim; simulação; otimização de processos.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores III - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 35: MINICURSO – “MINICURSO QUÍMICA FORENSE: DESVENDANDO OS MISTÉRIOS DE UM CRIME NA PRÁTICA”**

Juliana Catarina BRUNO

**Resumo:** A Química Forense é uma área da ciência que aplica os princípios e técnicas da química para investigações criminais por meio da análise de evidências coletadas na cena do crime. Dentre as análises realizadas, destacam-se a identificação de substâncias ilícitas (como drogas e narcóticos, encontradas em cenas de crimes ou no corpo de indivíduos); a identificação de impressões digitais, extração e análise de material genético (DNA); identificação de sangue não aparente com o uso de luminol, análise de fogo e explosivos através da balística forense e toxicologia forense. Esta, por sua vez, estuda a presença e os efeitos de substâncias químicas, drogas e venenos no corpo humano, fundamental para determinar a causa da morte em casos de envenenamento ou overdose, por exemplo. A importância da Química Forense está intrinsecamente ligada à sua capacidade de fornecer análises precisas e cientificamente embasadas, contribuindo para a investigação e resolução de crimes, a busca pela verdade e a garantia da justiça dentro da esfera jurídica. Dessa forma, o presente minicurso tem como objetivo mostrar a importância da química nos métodos investigativos utilizados pela polícia científica, em que uma cena de crime será construída para que seja possível a execução das análises anteriormente referidas. Ao final, espera-se que os participantes desvendem o caso e apresentem uma conclusão fundamentada nas observações e resultados analíticos obtidos.

**Palavras-chave:** Química Forense; investigações criminais; química.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de Química 2 - Prédio Central

**ATIVIDADE 36: MINICURSO – “NOÇÕES BÁSICAS SOBRE O DIMENSIONAMENTO ESTRUTURAL USANDO O SOFTWARE TQS”**

Maiara Gomes MONTAUTE

**Resumo:** O software TQS é uma ferramenta de dimensionamento estrutural que pode ser aplicado no cálculo de estruturas em concreto protendido, alvenaria estrutural, estruturas pré-moldadas e de estruturas em concreto armado, estando de acordo com as normas regulamentadoras em âmbito nacional e internacional. Dessa forma, o objetivo deste curso é apresentar a ferramenta e simular os resultados a partir da versão estudantil do software, além de enfatizar a necessidade do conhecimento prévio dos parâmetros de entrada para a correta coleta de resultados, destacando, para tanto, o dimensionamento das estruturas de concreto armado de acordo com a ABNT NBR 6118:2023: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento. O TQS permite o cálculo e as verificações dos elementos estruturais a partir da introdução das informações pertinentes – ou seja, toda a concepção estrutural parte do projeto arquitetônico e executivo, que, por sua vez, são de acordo com o plano de levantamento dos clientes, a utilização e as diretrizes no Plano Diretor Municipal, sendo prévias válidas tanto para a aprovação do projeto como para a utilização do software. Para o dimensionamento estrutural também se faz necessária a inserção dos elementos estruturais, as definições dos materiais e o conhecimento teórico do comportamento do pórtico em relação a sua rigidez, das condições de contorno dos elementos, das cargas atuantes e deformações. Uma vez posicionados os elementos estruturais de modo compatibilizado, é possível o processamento e coleta dos resultados de modo gráfico e descritivo. Vale ressaltar que o TQS processa e apresenta resultados corretos a partir do lançamento das informações de um usuário capacitado previamente, consciente dos processos e definições das solicitações e resistências dos materiais, sendo essencial o prévio embasamento de todas as variáveis necessárias para a adequada obtenção dos resultados por meio deste facilitador.

**Palavras-chave:** TQS; dimensionamento estrutural; cálculo de estruturas.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores II - Prédio Budoya

**ATIVIDADE 37: MINICURSO – “INTRODUÇÃO AO PROJETO DE PCB”**

Daniel Augusto Pagi FERREIRA

**Resumo:** O minicurso de introdução ao projeto de placas de circuito impresso (PCB – printed circuit board) teve como objetivo principal demonstrar para os alunos quais são os principais softwares utilizados para isso no mercado, além da necessidade de um bom planejamento da placa, conhecimento sobre encapsulamento de componentes e circuitos integrados e algumas regras práticas de projeto. A partir de um circuito eletrônico temporizador usando um NE555, os alunos desenharam o diagrama esquemático do circuito usando o software KiCAD para, em seguida, desenvolver o desenho da placa de circuito impresso considerando as dimensões reais dos componentes e seus footprints, já disponíveis no software. Foram apresentadas as ferramentas necessárias para fazer o roteamento das trilhas usando tanto a face superior quanto a inferior da PCB, além de marcações de componentes e seus valores nominais, identificação de autoria e visualização tridimensional do projeto. Por fim, o módulo de verificação de erros elétricos (ERC em inglês) foi utilizado para certificar que o projeto foi desenvolvido corretamente. Cada aluno presente teve a oportunidade de utilizar o KiCAD para fazer o seu próprio projeto e comparar com o projeto dos demais colegas, contribuindo para o desenvolvimento de competências fundamentais para o engenheiro como trabalho em equipe, raciocínio lógico e criatividade.

**Palavras-chave:** PCB; circuito eletrônico temporizador; KiCAD.

**Data e hora de início e fim:** 27/10/2023, das 19h00 às 22h30.

**Local:** Laboratório de computadores I - Núcleo de Engenharia