



PROGRAMAS *MINOR E* DISCIPLINAS ELETIVAS – 2023

Código	Nome da Disciplina	Carga Horária	Modalidade	Regime	Dia da Semana	Horário	Professor(a)
ADM925	Planejamento Tributário	40	Remoto	Semestral	Quinta-feira	9h30 às 11h10	Ricardo Fernandes
ADM943	Gestão da Controladoria	40	Remoto	Semestral	Quinta-feira	7h40 às 9h20	Sandra Bergamini Leonardo
ADM913	Como Analisar e Interpretar Demonstrações Financeiras	40	Remoto	Semestral	Terça-feira	7h40 às 9h20	Sandra Bergamini Leonardo
ADM923	Mercado Financeiro e de Capitais (2º semestre)	80	Remoto	Semestral	Definir no 2º semestre	Definir no 2º semestre	Carlos Alberto Di Agustini
ADM928	Gestão de Negócios Internacionais (2º semestre)	80	Remoto	Semestral	Definir no 2º semestre	Definir no 2º semestre	Edna Valente
ADM941	Inteligência de Negócios (2º semestre)	40	Remoto	Semestral	Definir no 2º semestre	Definir no 2º semestre	Jorge Kawamura
DSG915	Neurodesign (turma matutina)	40	Remoto	Semestral	Segunda a sexta-feira	Manhã	Marcia Holland
DSG911	Prototipagem de Conceitos	40	Presencial	Semestral	Segunda a sexta-feira	Manhã e Noite	José Carlos Carreira
DSG918	Processos Criativos Colaborativos (turma noturna)	40	Presencial	Semestral	Segunda a sexta-feira	Noite	Agda Carvalho
DSG916	<i>After Effects</i>	40	Presencial	Semestral	Segunda a sexta-feira	Manhã e Noite	Everaldo Pereira
DSG904	Produção Áudio Visual	40	Presencial	Semestral	Segunda a sexta-feira	Manhã e Noite	Everaldo Pereira
DSG907	Animação de <i>Rendering</i> Digital	40	Presencial	Semestral	Segunda a sexta-feira	Manhã e Noite	A definir
DSG919	Análise Multissensorial do <i>Design</i> : Experiência do Usuário	40	Remoto	Semestral	Segunda a sexta-feira	Manhã e Noite	Marcia Holland
EAL938	<i>Food Design</i>	80	Remoto	Anual	Segunda-feira	15h às 16h40	Claudia Alquezar Facca
EAL942	Rotulagem Nutricional	80	Remoto	Anual	Sexta-feira	15h às 16h40	Tatiana G. M. Masaoka
ETC208	Infraestrutura Ferroviária (1º semestre)	80	Remoto	Semestral	Sábado	11h20 às 13h	Caio Rubens
ETC217	Infraestrutura Aeroportuária (2º semestre)	80	Remoto	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20	Caio Rubens
ETC213	Tópicos Complementares de Pavimentação - Gestão de Pavimentos - (1º semestre)	80	Remoto	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20	Flaviane M. L. Vallejo
ETC321	Modelagem Computacional de Estruturas (1º semestre)	80	Remoto	Semestral	Terça-feira	19h às 20h40	Fabio Selleio

* O oferecimento das disciplinas está condicionado ao número mínimo de alunos matriculados.

** Poderão ocorrer alterações nos horários informados.

ETC322	Projeto de Estruturas Assistido por Computador (2º semestre)	80	Remoto	Semestral	Terça-feira	19h às 20h40	Fabio Selleio
ETC417	Obras e Gestão de Portos e Costas	80	Remoto	Anual	Terça-feira	19h às 20h40	Carlos Moya
ETC421	Gestão da água para abastecimento e Marco Legal do Saneamento (Semestral)	40	Remoto	Semestral	Sábado	A definir	Milton Spencer Veras Neto
ETC422	Gestão de resíduos líquidos e sólidos (Semestral)	40	Remoto	Semestral	Sábado	A definir	Milton Spencer Veras Neto
ETC419	Gerenciamento de Áreas Contaminadas (2º semestre)	40	Remoto	Semestral	Sexta-feira	19h as 20h40	Gabriela Sá Leitão de Mello
ETC511	Reforços em Aterros e Taludes I (1º semestre)	40	Remoto	Semestral	Terça-feira	20h50 às 22h30	Rafael Placido
ETC512	Reforços em Aterros e Taludes II (2º semestre)	40	Remoto	Semestral	Terça-feira	20h50 às 22h30	Rafael Placido
ETC623	Patologia e Terapia das Construções (2º semestre)	40	Remoto	Semestral	Terça-feira	20h50 às 22h30	Soraya Katchvartanian
ETC624	Sustentabilidade na Construção Civil (2º semestre)	40	Remoto	Semestral	Sábado	9h30 às 11h10	Carlos Moya
ETC626	BIM: Ferramentas (1º semestre)	40	Remoto	Semestral	Terça-feira	20h50 às 22h30	Vinicius Marostica
ETC620	Conforto Térmico e Climatização das Edificações (1º semestre)	40	Remoto	Semestral	Terça-feira	20h50 às 22h30	Roberto Peixoto
ETC516	Tópicos de Túneis e Estruturas Subterrâneas (2º semestre)	40	Remoto	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20	Milton Spencer Veras Neto
ECA817	Fundamentos de Aprendizagem de Máquina (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	11h20 às 13h	Anderson H. Moreira
ECA818	Inteligência Artificial aplicada à Robótica e Visão Computacional (1.º semestre)	80	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 11h10	Eduardo L. L. Cabral
ECA819	Robôs Móveis Autônomos (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 11h10	Alexandre H. Moreira
ECA820	Robótica em Ambientes Virtuais (2.º semestre)	80	Presencial	Semestral	Sábado	11h20 às 13h	Anderson H. Moreira
ECM963	Desenvolvimento de Aplicativos Híbridos (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h às 9h20 ou 9h30 às 11h10	A definir
ECM967	Tópicos Avançados em <i>Back-End</i> (1.º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Quarta-feira	7h às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Rodrigo Bossini Tavares Moreira
ECM969	Programação Funcional (1.º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Aparecido Freitas

* O oferecimento das disciplinas está condicionado ao número mínimo de alunos matriculados.

** Poderão ocorrer alterações nos horários informados.

ECM971	<i>Devops: Metodologia de Desenvolvimento de Software (2.º Semestre)</i>	40	Presencial	Semestral	Quarta-feira	7h às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Rodrigo Bossini Tavares Moreira
ECM973	Algoritmos de Visão Computacional com IA (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h às 9h20 ou 9h30 às 11h10	A definir
ECM978	Banco de Dados não Convencionais (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Antonio Fernando Nunes Guardado
EET913	Subestações Elétricas (1º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Terça-feira	9h30 às 11h10	Edval Delboni
EET956	Transitórios Eletromagnéticos (1º semestre)	80	Remoto	Semestral	Sexta-feira	7h40 às 11h10	Alexandre Rocco
EET958	Energias Alternativas e Sustentabilidade (1.o semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20	A definir
EET959	Mercado de Energia (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20	A definir
EET960	Cogeração de Energia nos Setores Industrial e Comercial (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	11h20 às 13h	João Brasil
EET961	Energias Convencionais e Alternativas: Conversão e Eficiência (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	9h30 às 11h10	Romildo de Campos
EET962	<i>Smart Grid – Redes Inteligentes (2.º semestre)</i>		Presencial	Semestral	Sábado	9h30 às 11h10	Alexsander Tressino
EET963	Distribuição, Regulação e Qualidade da Energia (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20	Romildo de Campos
EEN924	Tópicos em Engenharia Biomédica (1º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Terça-feira	9h30 às 11h10	Julio C. Lucchi
ETE803	Mobilidade Elétrica - Introdução e Tecnologia (2.º Semestre)	80	Presencial	Semestral	Segunda-feira	7h40 às 11h10	Daniel Ribeiro
EEN962	Redes Neurais Artificiais (1º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Quarta-feira	7h40 às 9h20	Sergio Ribeiro Augusto
EEN933	Tecnologia 5G e Aplicações (2.º Semestre)	40	Remoto	Semestral	Sexta-feira	7h40 às 9h20	Ricardo Caranicola Caleffo
EEN905	Programação Orientada a Objetos com Java (2.º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Terça-feira	9h20 às 11h10	Marco Antonio Furlan
EEN932	Novas Tecnologias em Mídia (2º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Quinta-feira	13h10 às 14h50	Alessandra Dutra
EMC819	Projeto Básico de Aeronaves	80	Presencial	Anual	Segunda-feira	16h50 às 18h30	Joseph Y. Saab Junior
EMC817	Introdução à Análise de Falhas	80	Presencial	Anual	Sábado	7h40 às 9h30	Marcelo Moreira
EMC815	Dinâmica e Sistemas Veiculares	160	Presencial	Anual	Sexta-feira	19h às 22h30	Fernando Malvezzi
EMC824	Simulação Computacional em Engenharia Mecânica	80	Presencial	Anual	Sábado	9h30 as 11h10	João Brasil

* O oferecimento das disciplinas está condicionado ao número mínimo de alunos matriculados.

** Poderão ocorrer alterações nos horários informados.

EMC825	Tópicos em Bioengenharia	80	Presencial	Anual	Sábado	11h20 as 13h	Guilherme W. Lebrão
EPM933	Estratégias de <i>Marketing</i> : Teoria & Prática “em inglês”	80	Remoto	Anual	Terça-feira	7h40 às 9h20	Afonso Carlos Braga
					Sexta-feira	20h50 às 22h30	
EPM985	Mercado Financeiro e de Capitais	80	Presencial	Anual	Sexta-feira	09h30 às 11h10	Carlos Alberto Di Agustini
EPM942	Princípios de Gestão Financeira	80	Presencial	Anual	Terça-feira	9h30 às 11h10	Rossana Raffaelli
					Terça-feira	20h50 às 22h30	
EPM983	Tópicos Avançados em Logística	80	Remoto	Anual	Segunda-feira	7h40 às 9h20	Joyce Zampirolli
					Segunda-feira	20h50 às 22h30	
ETQ806	Tecnologia de Bebidas e Alimentos Fermentados	80	Remoto	Anual	Sábado	7h40 às 9h20	Cynthia J. Kunigk
ETQ807	Fungos: Inovação e Sustentabilidade na Indústria, Meio Ambiente e Agricultura	80	Presencial	Anual	Sábado	9h30 às 11h10	Suzana Maria Ratusznei
ETQ808	Aplicação de Micro-ondas a Processos Químicos e Alimentícios (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	A definir	9h30 às 11h10	Renata Borges
EQM946	Ciência e Tecnologia de Polímeros	80	Presencial	Anual	Terça-feira	20h50 às 22h30	Celize Maia
					Sexta-feira	15h às 16h40	
EQM947	Desenvolvimento de Cosméticos	80	Presencial	Anual	Quinta-feira	15h às 16h40	A definir
					Sexta-feira	20h50 às 22h30	
EQM984	Petróleo e Petroquímica	80	Presencial	Anual	Sábado	11h20 às 13h	Edmilson Renato

Programa *Minor*

Design e Inovação

Código	Nome da Disciplina	Carga Horária	Modalidade	Regime	Dia da Semana	Horário	Professor(a)
MIN301	<i>Cool Hunting</i> (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	Manhã	José Carlos Carreira
MIN302	Técnicas de Apresentação Digital (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	Manhã	Everaldo Pereira
MIN303	<i>Design Thinking</i> (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	Manhã	Marcia Holland
MIN305	<i>Design Estratégico</i> (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	Manhã	José Carlos Carreira
MIN306	<i>Branding</i> (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	Manhã	Everaldo Pereira
MIN307	Metodologias Ágeis (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	Manhã	Marcia Holland

* O oferecimento das disciplinas está condicionado ao número mínimo de alunos matriculados.

** Poderão ocorrer alterações nos horários informados.

Ciência de Dados

Código	Nome da Disciplina	Carga Horária	Modalidade	Regime	Dia da Semana	Horário	Professor(a)
MIN701	Análise de Dados (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Vitor Alex Alves
MIN704	Negócios e Decisões (2º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 11h20 às 13h	Alcides Carlos de Araújo
MIN707	Aprendizado de Máquina (anual)	80	Presencial	Semestral	Sábado	9h30 às 11h10 ou 11h20 às 13h	Vitor Alex Alves e Jones Egydio
MIN708	Python para Ciência de Dados e Inteligência Artificial (1º Semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Jones Egydio
MIN709	Aplicações em Ciências de Dados (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 11h20 às 13h	Vitor Alex Alves e Jones Egydio

Gestão de Negócios

Código	Nome da Disciplina	Carga Horária	Modalidade	Regime	Dia da Semana	Horário	Professor(a)
MIN401	Gestão de Pessoas (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 11h20 às 13h	Luciano Venelli
MIN404	Operações (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 11h20 às 13h	Marcos Martão
MIN409	Finanças (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Rossana Raffaelli
MIN410	Finanças Corporativas (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	7h40 às 9h20 ou 9h30 às 11h10	Rossana Raffaelli
MIN411	O Consumidor e as Relações de Consumo (1.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	9h30 às 11h10 ou 11h20 às 13h	Geraldo Prado Guimarães Filho
MIN412	Estratégia e o Mix de <i>Marketing</i> (2.º semestre)	40	Presencial	Semestral	Sábado	9h30 às 11h10 ou 11h20 às 13h	Geraldo Prado Guimarães Filho

* O oferecimento das disciplinas está condicionado ao número mínimo de alunos matriculados.

** Poderão ocorrer alterações nos horários informados.

EMENTAS

ADM925-PLANEJAMENTO TRIBUTARIO

Direito Tributário. Sistema Tributário Nacional. Normas Gerais de Direito Tributário. Espécies de Impostos.

ADM943-GESTÃO DA CONTROLADORIA

A Controladoria - conceito e objetivo. A Controladoria no planejamento operacional - Determinação da estrutura do ativo e do passivo. Controle orçamentário - orçamento de vendas; orçamento de produção; orçamento de compras de materiais e estoques; orçamento de despesas gerais. Demonstrativos contábeis – análise dos investimentos, financiamentos e DRE de empresas, utilizando as demonstrações financeiras, notas explicativas e indicadores de desempenho financeiro.

ADM913-COMO ANALISAR E INTERPRETAR DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Estudo do desempenho de empresas de capital aberto listadas na bolsa de valores de São Paulo, por meio das demonstrações financeiras, propiciando uma visão prática da utilização dos indicadores e da análise financeira.

ADM923-MERCADO FINANCEIRO E DE CAPITALIS

A importância dos mercados: financeiro e, de capitais como fonte de financiamento de investimentos e de minimização de risco; Mercado financeiro: Estrutura do Sistema Financeiro nacional; Agente normalizador e regulador; Os meios de pagamentos e, o efeito do multiplicador bancário; Depósitos compulsórios; Produtos financeiros. Mercado de Capitais: estrutura. Agente normalizador e regulador. Os mecanismos do mercado de capitais; As normas do mercado de capitais e os tipos de operações; Fatores de risco e sua mensuração; Mercado eficientes; Teoria de Carteiras; Os mercados futuros: operações de *hedge*, *swap* e opções e suas estratégias.

ADM928-GESTÃO DE NEGÓCIOS INTERNACIONAIS

Estudo da Política Cambial Brasileira. Análise e discussão sobre a Formação das Taxas de Câmbio. Descrição do Mercado Cambial Brasileiro e estudo dos Sistemas, normas e regulamentos referentes às operações de câmbio e transferências internacionais. Análise dos Aspectos Cambiais de Importação e Exportação. Estudo das linhas de Financiamento de Exportação e de Importação. Análise das Garantias Bancárias Internacionais e sua importância nas operações de financiamentos.

ADM941-INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIOS

Apresentação da evolução do BI.- A diferenciação do BI Tradicional para o *Business Analytics* (BA);- Compreensão do panorama atual de tecnologias;- Conhecimento das melhores práticas de mercado na adoção de *analytics*;- Apresentação das técnicas estatísticas utilizadas na competição analítica para solução de problemas.

ADM942-GESTÃO DE PROJETOS

Conceituação geral de projeto, gerenciamento de projetos nas organizações; coordenação das atividades do projeto; gerenciamento do escopo do projeto; gerenciamento do tempo no contexto do projeto; gerenciamento dos custos e da qualidade do projeto; gerenciamento de riscos relacionados ao projeto; gerenciamento dos recursos humanos necessários ao projeto; gerenciamento das comunicações e das partes interessadas (*stakeholders*) do projeto; gerenciamento das aquisições do projeto e gerenciamento da integração do projeto.

ADM943-GESTÃO DA CONTROLADORIA

A Controladoria - conceito e objetivo. A Controladoria no planejamento operacional - Determinação da estrutura do ativo e do passivo. Controle orçamentário - orçamento de vendas; orçamento de produção; orçamento de compras de materiais e estoques; orçamento de despesas gerais. Demonstrativos contábeis – análise dos investimentos, financiamentos e DRE de empresas, utilizando as demonstrações financeiras, notas explicativas e indicadores de desempenho financeiro.

DSG916-AFTER EFFECTS

Introdução ao fluxo de trabalho do *After Effects*. Criação de animação com predefinições e efeitos básicos. Animação de texto em vídeo. Animação de camadas de forma, máscaras, distorção de objetos. Efeitos especiais com *chroma key*, correção de cores, criação de objetos 3D. Renderização e saída de material audiovisual.

DSG918-PROCESSOS CRIATIVOS COLABORATIVOS

O estímulo de estratégias adaptativas e colaborativas nas distintas fases de um processo criativo. Pensamento crítico a partir da articulação teórica para a compreensão de contextos e percepção de demandas e comportamentos. Compartilhamento de vivências e experiências para proposição de projetos experimentais e ativação dos potenciais dos integrantes de equipes. Construção de metodologias que se adequem aos percursos criativos que interrelacionem diferentes campos do conhecimento.

DSG904-PRODUÇÃO ÁUDIO VISUAL

Introdução ao audiovisual. Introdução aos *softwares* de edição audiovisual. *Softwares* de Edição Audiovisual – Ferramentas, Efeitos, Cortes Transições, Formatos, Conversão e Fechamento. Plataformas Audiovisuais de Imagens. Iluminação e enquadramento. Sonorização. Edição Linear e não linear. Autoração e Distribuição audiovisual. Algoritmos de recomendação, interfaces e navegação. Produção: *Croma Key* e cenários virtuais. Video 360 e *Lives*. *Lettering* e Vinhetas. Finalização: Edição e Pós-produção. Apresentação dos projetos audiovisuais.

DSG907-ANIMACAO DE RENDERING DIGITAL

Apresentação do Software Blender 3D. Modelagem e Modificadores. Aplicação de Materiais. Animação. Render. Estruturando o Tronco: Estruturação do principal elemento do personagem para manipulação de elementos como a pélvis, o pescoço etc. Animação visual: Controle de movimentação ocular do personagem. Expressão do personagem: Técnica para permitir os personagens conversem e expressem seus sentimentos através de expressões faciais. Controle dos membros: Como criar todos tipos de controladores para braços, pernas, pés, dedos e ombros. Fluxo de trabalho da animação: Conceitos e técnicas importantes para auxiliar no desenvolvimento de um trabalho eficientemente. Mecânica do movimento corporal: Aplicação dos itens subsequentes em situações do mundo real. Aprimoramento da animação: Refinamentos para melhorar o resultado. Técnicas para que o personagem ganhe vivacidade e naturalidade em cena.

DSG911-PROTOTIPAGEM DE CONCEITOS

Percurso de geração de significado como processo de prototipação de conceitos, da abstração do conceito fundamental a concretização da ideia. Conceito fundamental: Entendendo o usuário, necessidades e desejos além do tangível. Sociedade, Negócio e Afinidades do grupo de trabalho. Construindo a persona na tensão entre o que quer, o que não sabe o que quer, o que tem e o que ainda não tem. Sociedade: mapeamento do ecossistema e seus valores atuais e futuros; verificação do Negócio, mercado, segmento e que existe hoje. *Insights*, estrutura narrativa do usuário. Formação da jornada do usuário. Desenvolvimento do conceito Metodologias. *Playback* das ideias. Seleção de conceitos / ideias. Metodologias de prototipagem. Prototipagem dos conceitos / ideias. Definição do melhor conceito / ideia em função Desejável, Factível, Viável. Prototipagem do conceito final.

DSG915-NEURODESIGN

Ciência da Cognição e fundamentos da Neurociência. A psicologia da forma e do *design*. As cores, texturas, padrões e superfícies e a interpretação psicológica. Os princípios de *Gestalt* e o Neurodesign. A percepção e a construção dos sentidos. O cérebro trino e a interpretação do *design*. Empatia e emoção: aspectos da experiência e da interação. Análise e avaliação de projetos sob a ótica do Neurodesign.

DSG919 – ANÁLISE MULTISSENSORIAL DO DESIGN: EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

O conceito da análise multis sensorial aplicada ao Design. Os níveis multis sensoriais. A olfação e o háptico. *Design* e Sinestesia. A avaliação sensorial e o campo próprio de aplicação. Análise perceptiva do objeto, do usuário e do contexto. O conceito de “*brandsense*”. Princípios metodológicos e ferramentas. Interação “*cross-modal*” entre os sentidos, leitura e interpretação. A aplicação prática no projeto. Fatores críticos e sinergia. Modelo de transitividade com variáveis para descrever o mapeamento. A elaboração do mapeamento multis sensorial. A ordenação de conceitos, a aplicação da escala e a interpretação de dados. Estudos de casos.

ETQ807-FUNGOS: INOVAÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA INDUSTRIA, MEIO AMBIENTE E AGRICULTURA

Diversidade do Reino *Fungi*. Potencial biotecnológico dos fungos filamentosos. Principais produtos e avanços da “*white biotechnology*”, “*green biotechnology*” e da “*red biotechnology*” utilizando fungos filamentosos. “Agricultura celular”. Fungos nas biorrefinarias lignocelulósicas. Desenvolvimento de novos materiais

sustentáveis de fungos (possíveis substitutos para carnes, couros, plásticos, embalagens, materiais de arquitetura), visando enfrentar os desafios dos materiais contemporâneos. Materiais avançados de micélio de fungo: importância; principais aplicações; principais substratos; processos de obtenção; propriedades mecânicas e termodinâmicas; comparação com materiais poliméricos e de celulose (quanto ao custo, principais propriedades e quanto ao final do “ciclo de vida”); principais desafios; principais indústrias produtoras.

EAL938-FOOD DESIGN

Introdução aos Conceitos de *Design*. *Design* e Engenharia. *Design Thinking*: Introdução; *Workshop*. *Experience Design - Design centrado no usuário*. *Food Design*. Imersão. Ergonomia e Análise da Tarefa. *Design Thinking - Análise e Síntese*. *Design Thinking*: Ideação. Desenvolvimento do Projeto Gráfico do Produto (TCC). Projeto Gráfico - Identidade Visual. Projeto Gráfico; Embalagem. Prototipação da embalagem e rótulo.

EAL942-ROTULAGEM NUTRICIONAL

Atualidades na rotulagem de alimentos; Legislações sobre rotulagem dos alimentos; Informações obrigatórias nos rótulos de alimentos embalados; Rotulagem nutricional; Alegações nutricionais e funcionais.

ETQ806-TECNOLOGIA DE BEBIDAS E ALIMENTOS FERMENTADOS

Microrganismos de interesse industrial utilizados na produção de bebidas e alimentos fermentados. Tecnologia de produção de sidra. Tecnologia de produção de bebida destilada: aguardente. Tecnologia de produção de vegetais fermentados: picles e chucrute. Tecnologia de produção de vinagre e Kombucha. Tecnologia de produção de leite fermentado. Tecnologia de produção de salame.

ETC208-INFRAESTRUTURA FERROVIÁRIA

Via permanente: elementos da superestrutura; Especificações de materiais; geometria; construção; drenagem; Sistema de rastreamento de veículos; Tensão roda-carril; Dimensionamento; Vibrações e ruído; a infraestrutura; Travessas; lastro; Resistência ao movimento dos trens; Licenciamento e capacidade; Frenagem; ônibus; frota; manutenção.

ETC217-INFRAESTRUTURA AEROPORTUÁRIA

Introdução. Conceitos básicos. Sistema Federal Aeroviário. Controle do tráfego aéreo. Localização de aeroportos. Plano geral de um aeroporto. Área de pouso. Área terminal. Previsão do tráfego aéreo. Introdução à mecânica de aeronaves. Tipos, dimensões e velocidades. Determinação e distribuição do peso. Tipos de trens de pouso. Raio de giro e comprimento de pista. Projeto geométrico da área de pouso. Normativas. Pistas de rolamento. Concordâncias. Pátio de espera. Dispositivos de segurança. Área terminal: estações de carga, veículos e aeronaves. Dimensionamento de pavimentos. Projeto de pavimentos flexíveis.

ETC213-TOPICOS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO - GESTÃO DE PAVIMENTOS

Diagnóstico do sistema viário: monitoração de redes, amostragem e técnicas para a coleta de dados. Previsão de desempenho de pavimentos: modelos de desempenho de pavimentos flexíveis e rígidos; processos de modelagem de desempenho. Alternativas de Manutenção: tipos de manutenção, custos unitários e totais de serviços de pavimentação. Seleção de alternativas, otimização e priorização de recursos: Modelo HDM-4 para sistemas de gestão de pavimentos, para análise de projetos e de custos viários. Avaliação de Pavimentos e Projetos de Reforços Estruturais.

ETC321-MODELAGEM COMPUTACIONAL DE ESTRUTURAS

Aplicação Método dos Elementos Finitos em problemas lineares e não-lineares, estáticos e dinâmicos. Entendimento qualitativo do comportamento estrutural de modelos de hierarquia superior. Soluções pelo Método dos Elementos Finitos. Interpretação dos resultados. Análise crítica visando verificar se os objetivos da modelagem foram atingidos. Introdução de análise dinâmica de estruturas. Exemplificação da geração de arquivos IFC em programas de cálculo estrutural.

ETC322-PROJETO DE ESTRUTURAS ASSISTIDO POR COMPUTADOR

Modelos estruturais usuais para edifícios de concreto. Ações e geração de combinações. Estudo da ação do vento. Tipos de análise estrutural. Efeitos de 2ª ordem. Modelagem ELU e ELS. Estabilidade global. Desempenho em serviço. Avaliação de deslocamentos, fissuração e vibração. Dimensionamento e detalhamento de lajes, vigas e

pilares. Gerar arquivos IFC ou outros compatíveis com programas BIM.

ETC417-OBRAS E GESTÃO DE PORTOS E COSTAS

Hidrodinâmica e morfologia fluviais, costeiras e estuarinas. Hidrometria, hidrografia e batimetria. Noções de Sedimentologia; Sedimentometria; Oceanografia e Limnologia físicas, e Meteorologia costeira e oceânica. Impactos antrópicos e da Engenharia sobre rios e canais. Estabilidade de margens e leitos e obras para proteção. Panorama nacional de gestão fluvial, costeira e hidroviária. Transporte em hidrovias, canais artificiais e lacustre: características das embarcações; planejamento; projeto, construção e estabilidade de hidrovias e de obras para abrigo e manobra; melhoramentos; dragagem; derrocamento; impacto e gestão ambientais; operação; manutenção. Normalização e regularização de rios. Estruturas de transposição de desnível. Eclusas. Marés: conseqüências hidrodinâmicas; impactos na navegação e nos projetos. Ondas: tipos, hidrodinâmica, propagação, deformações e efeitos nas obras e no seu dimensionamento. Obras para defesa e proteção de litoral e costa. Navegação costeira e oceânica: embarcações; obras para abrigo, acesso e manobra; manutenção; dragagem; aspectos multidisciplinares. Obras portuárias internas: estruturas acostáveis, para passageiros e cargas.

ETC421-GESTÃO DA AGUA PARA ABASTECIMENTO E MARCO LEGAL DO SANEAMENTO

Parâmetros de qualidade de água para a determinação da tecnologia de tratamento. Concepção, planejamento, projeto, operação e manutenção de estações de tratamento de água. Dimensionamento de processos e componentes de tratamento de água: processos convencionais e avançados. Ensaio de *Jar Test* para definição de parâmetros de projeto. Modelagem matemática.

ETC422-GESTÃO DE RESÍDUOS E SÓLIDOS

Padrões de emissão de esgoto e classificação dos corpos d'água para a determinação da tecnologia de tratamento de esgoto. Concepção, planejamento, projeto, operação e manutenção de estações de tratamento de esgoto, tanto urbanos quanto rurais. Tecnologias disponíveis de tratamento. Dimensionamento de processos aeróbios e anaeróbios, incluindo as fases líquida e sólida. Soluções de gestão e operação para transporte e destinação dos lodos. Gestão de resíduos sólidos urbanos, incluindo coprocessamento com resíduos de tratamento de água e esgoto. Modelagem matemática

ETC419-GERENCIAMENTO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Conceitos básicos de química, características do solo e das águas subterrâneas e suas interações. Desengenharia e passivos ambientais. Fontes de poluição e tipos de contaminantes. Construção de modelo conceitual. Etapas do gerenciamento de áreas contaminadas e tecnologias de remediação e biorremediação. Áreas contaminadas críticas. Reabilitação de áreas contaminadas.

ETC511-REFORÇOS EM ATERROS E TALUDES I

Análise de Estabilidade Externa de Muros de Arrimo; Noções de modelagem numérica aplicada a Geotecnia; Modelagem da Análise de Estabilidade de Taludes; Dimensionamento de Muros e Taludes Reforçados com Geossintéticos; Modelagem da Construção de um Aterro sobre Solo Mole; Dimensionamento de Tirantes; Modelagem Numérica de uma Cortina Atirantada.

ETC512-REFORÇOS EM ATERROS E TALUDES II

Análise de Estabilidade Externa de Muros de Arrimo; Noções de modelagem numérica aplicada a Geotecnia; Dimensionamento de Muro de Terra Armada; Modelagem da Estabilidade em Barragens de Terra; Modelagem da Estabilidade em Fundações de Barragens de Concreto; Modelagem de uma Escavação Subterrânea; Dimensionamento de Contenções com Solo Grampeado; Modelagem Numérica de uma Contenção com Solos Grampeado.

ETC623-PATOLOGIA E TERAPIA DAS CONSTRUÇÕES

Definição de conceitos: patologia, terapia, diagnóstico, manifestações patológicas, reparos, reforços, falhas, vício oculto, recuperação e manutenção. Metodologia e ensaios para inspeção e diagnóstico de manifestações patológicas. Reações de deterioração química e físico-química. Agentes agressivos e classificação da agressividade do meio ambiente. Classificação e interpretação de fissuras nas edificações. Materiais, sistemas e técnicas de reparo, reforço e proteção das estruturas de concreto.

ETC624-SUSTENTABILIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Conceitos básicos associados à sustentabilidade. Sustentabilidade na construção civil. *Green building*. Ecoeficiência e *ecodesign*. Sustentabilidade urbana. Materiais ecológicos utilizados na construção civil. Durabilidade e sustentabilidade. Análise do ciclo de vida. Canteiro sustentável. Gestão de resíduos sólidos na construção civil. Logística Reversa. Reuso de água. Aproveitamento de águas pluviais. Energias renováveis para a construção civil. Qualidade, Segurança, Meio Ambiente e Saúde QSMS. Sistemas de Certificação da sustentabilidade na construção civil. Passivo ambiental. Perícia ambiental. Licenciamento ambiental.

ETC626-BIM: FERRAMENTAS

Apresentação de conceitos fundamentais da criação de modelos BIM por meio da utilização das ferramentas do *Autodesk Revit*. Modelagem de informações da construção com a elaboração de modelos geométricos tridimensionais. Tópicos abordados: objetos BIM, criação e modificação de elementos e famílias, organização, inserção, edição de bibliotecas. Ferramentas básicas. Tabelas e Quantitativos. Plotagem. Visão geral dos softwares: *Revit Architecture*, *Revit Structure*, *Revit MEP* e *Navisworks*.

ETC620-CONFORTO TÉRMICO E CLIMATIZAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES

O propósito desta disciplina é capacitar o participante para o entendimento e avaliação do conforto térmico de ocupantes de edificações e nos principais parâmetros que influenciam o conforto térmico, assim como na compreensão da inter-relação entre o projeto de uma edificação, conforto térmico e sistemas de climatização, levando em conta a questão do consumo de energia envolvido. Desta forma, a disciplina visa também apresentar informações básicas sobre sistemas de climatização de ambientes. Serão apresentados e discutidos os seguintes temas: O que é conforto térmico; Termo regulação humana e metabolismo; Quais variáveis influenciam na percepção humana do que é o conforto térmico; Conforto térmico no ambiente de trabalho e implicações legais; Conceito de carga térmica em edificações e em ambientes industriais; Carga térmica interna e externa; Parâmetros importantes na avaliação da carga térmica; Condições de projeto internas e externas; Metodologias para o cálculo de carga térmica; Norma NBR 16401; O *software* para cálculo de carga térmica HAP (*Hourly Analysis Program*); Prover conforto térmico; Ventilação forçada e natural; Tipos de sistemas de ar condicionado.

ETC516-TÓPICOS DE TÚNEIS E ESTRUTURAS

Introdução aos diferentes tipos de túneis e estruturas subterrâneas. Estratégias de investigação geológica-geotécnica para fins de empreendimentos com túneis e estruturas subterrâneas. Estudo da seção do túnel com base em sua finalidade. Estudo dos métodos construtivos e métodos de escavação aplicáveis, considerando o comportamento induzido do maciço e sua interação com a estrutura de suporte. Conhecer os mecanismos de instabilidade induzidos pelas escavações e as deformações e tensões do maciço induzidas pelas escavações. Estudo do condicionamento do maciço para as escavações. Conhecer sistemas de rebaixamento do lençol freático e de esgotamento de águas de infiltração, bem como seus possíveis impactos. Conhecer o controle e monitoramento das escavações e estudo de seus possíveis impactos na superfície e estruturas lindeiras à escavação. Conhecer as medidas de sustentabilidade de empreendimentos que envolvem túneis e estruturas subterrâneas.

ECA817-FUNDAMENTOS DE APRENDIZAGEM DE MÁQUINA

Definição de aprendizado de máquina. Aprendizado supervisionado e não supervisionado. Revisão de probabilidade e estatística: números aleatórios, distribuições de probabilidade, probabilidade condicional, regra da cadeia da probabilidade condicional. Regressão e classificação: aproximação de funções, regressão linear, regressão polinomial, regressão logística. Agrupamento e similaridade: máquinas de vetores de suporte, métodos de *Kernel*, método *k-means*. Redução de similaridade: análise de componentes principais (PCA). Realização de atividades práticas de programação durante as aulas.

ECA818- INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL APLICADA À ROBÓTICA E VISÃO COMPUTACIONAL

Sensores e formação de imagens. Formas de representação de cores. Calibração de câmeras. Visão estéreo. Visão estéreo com luz estruturada. Reconstrução tridimensional de ambientes. Conversão de imagens: imagens coloridas, imagens em tons de cinza, imagens binárias. Detecção de objetos: determinação de área, centro de gravidade e orientação. Suavização de imagens. Detecção de bordas. Detecção de linhas. Processamento morfológico. Detecção de cores e manchas. Fluxo ótico. Exemplos de aplicações de visão computacional na

robótica industrial e em robôs autônomos.

ECA819- ROBÔS MÓVEIS AUTÔNOMOS

Estudo e análise de robôs móveis autônomos. Classificação, tipos de locomoção e sensores para robôs móveis. Arquiteturas de controle reativo, deliberativo, hierárquico e híbrido. Cinemática, localização e planejamento de trajetória. Práticas de laboratório utilizando ferramentas como MATLAB, V-REP e *Robot Operating System* (ROS).

ECA820- ROBÓTICA EM AMBIENTES VIRTUAIS

Estrutura do ROS (*Robot Operating System*): Tópicos, Mensagens, Serviços e Ações. Execução de simulações em ROS. Pacotes do ROS. Criação de programas para controle de robôs. Criação de pacotes personalizados do ROS. Criação de Tópicos. Criação de Serviços. Criação de Ações. Ferramentas de depuração. Simulação de robôs móveis. Simulação de robôs industriais. Realização de atividades práticas de programação durante as aulas.

ECM963-DESENVOLVIMENTO DE APLICATIVOS

Entendendo a diferença entre aplicações nativas e híbridas. Entender a diferença entre aplicações híbridas que geram código nativo e as que rodam como *WebApps*. Processo de instalação das ferramentas de desenvolvimento. Processo para a criação de uma aplicação utilizando *Boiler Code Templates*. Entrada e saída de dados com o usuário. Acesso de recursos de hardware (câmera e geolocalização). Aplicações com múltiplas telas. Carregamento de listas de visualização. Posicionamento e convenções de desenvolvimento de interfaces com o usuário. Como receber e tratar notificações. Fazer a construção da aplicação para os diversos sistemas operacionais (*iOS* e *Android*).

ECM967-TÓPICOS AVANÇADOS EM BACK-END

Conceitos avançados de desenvolvimento voltado para sistemas *server-side* (*back-end*): Serviços *web* utilizando *GraphQL*; Sistema de autenticação; *OAuth 2.0*; *Json Web Token*; Integração do *back-end* com serviços externos; Linguagens alternativas para *back-end* (*JS* e *Python*).

ECM969-PROGRAMACAO FUNCIONAL

Introdução ao Paradigma Funcional. Linguagens puramente funcionais. Abordagem Multiparadigma. Paradigma Funcional comparado a outros Paradigmas de Programação. Noções de Cálculo Lambda. Programação Orientada a Dado. Construção de programas com Funções. Manuseio de Listas. Imutabilidade de dados. *Higher order Functions*. Funções como argumentos. Transparência Referencial. Aplicações com o emprego de Linguagens Funcionais. Projeto com emprego de Linguagens Funcionais.

ECM971-DEVOPS: METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE

Conceitos, objetivos, evolução e aplicações *DevOps*. Pilares do *DevOps* - Desenvolvimento Ágil de *Software*, Integração Contínua, Entrega Contínua. Práticas e Cultura *Devops*. Ferramentas de apoio *DevOps*: *GIT*, *Jenkins*, *Docker* e *Puppet*.

ECM973-ALGORITMOS DE VISÃO COMPUTACIONAL COM INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Introdução a I.A. para resolução de problemas de localização e classificação de objetos. Processamento de dados utilizando redes neurais profundas. Arquiteturas comerciais para aplicação de algoritmos de classificação e localização. Sistemas embarcados com redes neurais profundas. Comparação dos resultados obtidos com algoritmos convencionais e com redes neurais profundas.

ECM978- BANCO DE DADOS NÃO CONVENCIONAIS

Aplicações Não-Convencionais; Dados Semi-estruturados; Documentos XML; Linguagens de Consulta; Banco de Dados Objeto- Relacional; Conceitos de Bancos Orientados a objetos; Modelagem Objeto-Relacional; Banco de Dados Geográficos ;Segurança de Banco de Dados e Transações; Banco de Dados Não Relacionais; Banco de dados distribuídos; Banco de dados baseados em modelo de dados: documento, chave-valor, coluna, grafo

EET913-SUBESTAÇÕES ELETRICAS

Sistemas de transmissão e distribuição de energia elétrica e tensões padronizadas. Tipos de diagramas unifilares e suas aplicações. Ensaio: Classificação; Ensaio dielétricos. Código numérico das funções dos dispositivos de manobra, controle e proteção de sistemas de potência conforme norma brasileira. Transformador de potência.

Reatores de derivação. Buchas para transformadores e para reatores. Transformadores de corrente. Transformadores de potencial. Pára-raios. Chaves seccionadoras. Disjuntores. Capacitores.

EET956-TRANSITÓRIOS ELETROMAGNETICOS

Noções Fundamentais sobre Transitórios Elétricos; Transitórios de Chaveamentos Simples; amortecimento; Transitórios de chaveamento anormais; Transitórios em Circuitos Trifásicos; Transitórios em Circuitos de Corrente Contínua; Fenômenos eletromagnéticos de importância sob condições transitórias; Ondas viajantes sobre linhas de transmissão; Princípios da modelagem transitória de sistemas de potência e componentes; Modelagem de equipamentos e comportamento de tais dispositivos sob condições transitórias; Tratamento computacional dos cálculos de transitórios elétricos; Descarga atmosférica

EET958-ENERGIAS ALTERNATIVAS E SUSTENTABILIDADE

Modelo eletroenergético brasileiro. Entidades: MME, ONS, ANEEL, EPE, Eletrobrás, Concessionárias, Agentes envolvidos. Regulação da Energia Elétrica no Brasil. Modelos regulatórios existentes pelo mundo: políticas de incentivos à implementação de renováveis; impactos e consequências da integração de renováveis em larga escala nas redes de distribuição. Fontes de energia alternativas. Energia solar (efeito fotoelétrico - células fotovoltaicas). Energia Eólica. Energia de biomassa. Nanotecnologia e geração de energia. Estudos avançados. Energia e Meio ambiente: Certificação e legislação. Tarifação de energia elétrica, demanda de energia na indústria, comércio e serviços. Protocolos para medição e verificação de eficiência energética. Sustentabilidade.

EET963-DISTRIBUIÇÃO, REGULAÇÃO E QUALIDADE DA ENERGIA

Histórico do desenvolvimento do assunto no Brasil e no exterior. Aspectos institucionais e regulatórios do setor elétrico brasileiro. Distribuição de energia elétrica: Fatores e características de carga. Aspectos básicos de planejamento e previsão de carga. Indicadores da qualidade de serviço e do produto aplicados à distribuição de energia elétrica. Requisitos técnicos para atendimento dos padrões de qualidade de energia.

EET961-ENERGIAS CONVENCIONAIS E ALTERNATIVAS: CONVERSÃO E EFICIÊNCIA

Estudo dos tipos de fontes e da matriz energética Brasileira e Mundial: tendências. Efeito estufa e camada de ozônio. Ciclos para conversão de energias não renováveis. Ciclo de *Rankine*. Ciclo *Brayton*. Termoelétricas com cogeração e ciclo combinado. Aula de laboratório de ciclo de *Rankine*. Ciclos para conversão de energias renováveis. Geração hidrelétrica. Geração Solar. Geração Eólica. Aula de laboratório de energias renováveis. Ar Condicionado e Refrigeração. Eficiência de conversão em prédios e residências.

EET960-COGERAÇÃO DE ENERGIA NOS SETORES INDUSTRIAL E COMERCIAL

Princípios de cogeração. Sistemas de cogeração baseados em turbina a vapor, turbina a gás, ciclo combinado, motores de combustão interna e *chiller* de absorção. Aplicações de cogeração nos setores industrial e comercial. Bio-energia e bio-eletricidade. Impactos das centrais de cogeração: combustíveis, eletricidade e meio ambiente - mudanças climáticas. Análise econômica de sistemas de cogeração e de recuperação de calor. Análise de sensibilidade. Atual quadro regulatório e financeiro para a cogeração. Considerações ambientais. Visita à instalação de cogeração de produção de eletricidade e energia térmica (ar condicionado) do condomínio Rochaverá (motores de combustão interna, caldeiras de recuperação e *chillers* a absorção).

EET962-SMART GRID – REDES INTELIGENTES

O conceito *Smart Grid*: perspectivas e tendências. Aplicações do conceito de *smart grid* em redes elétricas convencionais, na geração, transmissão e distribuição de energia elétrica. Utilização de redes inteligentes em processos industriais para monitoramento de sensores. Características de redes inteligentes (*Smart Grid*), vantagens e desvantagens, medidores inteligentes (*Smart Meters*) que possibilitam a aquisição em tempo real das informações de consumo, parâmetros de controle de processo e permitem a troca de informações entre consumo e fornecimento em diversos processos e aplicações industriais.

EET959-MERCADO DE ENERGIA

O Sistema de Energia Brasileiro. Comparativo entre Sistemas de energia. Problemas brasileiros de energia. O mercado e o Estado: regulação, segurança de abastecimento, estrutura tarifária. Dependências dos Sistemas de Energia. Clima e Políticas. A economia da Demanda de Energia. Usos da Energia. Normas para as decisões

empresariais. Inovação e modelos de negócios. Energias Renováveis. Sustentabilidade. Oportunidades e Desafios. Mercado livre de energia.

EEN924-TÓPICOS EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

Histórico e conceitos básicos de engenharia biomédica; Fisiologia humana e sistema circulatório; Instrumentação médica; Eletrodos, Sensores e transdutores; Amplificadores de biopotenciais; Monitoramento de grandezas fisiológicas; Equipamentos de suporte à vida; Equipamentos de diagnóstico por Imagem.

EET803-MOBILIDADE ELÉTRICA – INTRODUÇÃO E TECNOLOGIA

O papel dos veículos elétricos na transição energética; Noções básicas de carro elétrico e tecnologia de carregamento; Tipos de carros elétricos e como eles funcionam; Introdução ao negócio de veículos elétricos e seu potencial futuro; Ambições políticas e instrumentos políticos para a mobilidade elétrica; Tecnologia – Princípio de funcionamento de carros elétricos; Motores e eletrônica de potência em um carro elétrico; Tecnologia de bateria; Tecnologias e inovações relevantes da infraestrutura de carregamento, como carregamento inteligente; Tecnologia futura para EVs, como carregamento sem fio e EVs solares

EEN962-REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

Introdução. Conceitos e evolução das redes neurais artificiais. Arquiteturas e regras de aprendizado: aprendizado não supervisionado, supervisionado e competitivo. Redes multicamadas treinadas pelo algoritmo *backpropagation*. Redes de *Hopfield*. Mapas auto organizáveis de *Kohonen*. Aplicações de redes neurais artificiais: processamento de sinais, controle e análise de dados.

EEN924-TÓPICOS EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

Histórico e conceitos básicos de engenharia biomédica; Fisiologia humana e sistema circulatório; Instrumentação médica; Eletrodos, Sensores e transdutores; Amplificadores de biopotenciais; Monitoramento de grandezas fisiológicas; Equipamentos de suporte à vida; Equipamentos de diagnóstico por Imagem.

EEN933-TECNOLOGIA 5G E APLICAÇÕES

Esta disciplina tem esse objetivo, fornecendo uma visão sistêmica do 5G, apresentando suas principais características técnicas e as diversas aplicações que fazem uso desta rede de quinta geração. Ressalta-se que o enfoque da disciplina, abordando inclusive sua aplicação na Indústria 4.0, tem como público alvo não apenas os alunos da Engenharia Eletrônica, mas também alunos de Controle automação, Computação, Engenharia Elétrica e eventualmente Engenharia da Produção.

EEN905-PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS COM JAVA

Conceitos fundamentais de Engenharia de *Software* e do paradigma da Orientação a Objetos. Estrutura de programas com Java: tipos de dados primitivos e classes fundamentais. Expressões e operadores. Variáveis indexadas. Programação orientada a objetos: classes, métodos e atributos, encapsulamento e ocultação da informação, inicialização e destruição de objetos, uso de herança/polimorfismo, interfaces, tipos aninhados. Tratamento de exceções. Aplicações gráficas em Java SE, JavaFX e *SceneBuilder*.

EEN932 – NOVAS TECNOLOGIAS EM MÍDIA

Oportunidades para o mercado de tecnologias em novas mídias. Normas do Sistema Brasileiro de TV Digital; plataformas multimídia; fundamentos do vídeo digital e do áudio digital; sistemas de codificação de áudio; vídeo e dados: técnicas de compressão e casos de interatividade; multiplexação e sistemas SI; modulação de sistemas de TV digitais; sistemas de transmissão; análise de cobertura e desempenho; produção de conteúdo (jornalismo, esporte, entretenimento); engenharia de sistemas de TV (captação, pós-produção, transmissão e exibição); tendências e convergência de mídias. Transmissão pela Internet: arquitetura e camada de aplicação. *Internet* e redes. Segurança da informação. Novos conceitos de mídia.

EMC819-PROJETO BÁSICO DE AERONAVES

Aspectos históricos da aviação. Nomenclatura e arquitetura aeronáutica. Abordagens de projeto aeronáutico. As relações fundamentais de energia e geometria para o voo. Aerodinâmica 2D e 3D. Elementos de propulsão, desempenho, estabilidade, controle, cargas e estruturas, sempre voltados ao projeto HPA-IMT. O emprego de *softwares* no projeto aeronáutico (XFOIL, CFD, *Propdesigner*). Avanço guiado do projeto do HPA-IMT.

EMC817-INTRODUÇÃO À ANÁLISE DE FALHAS

Introdução à análise de falhas; protocolo e procedimentos de uma análise de falhas; técnicas empregadas na análise de falha; importância da fractografia na análise de falha; mecanismos de falha por sobrecarga: fraturas dúcteis e fraturas frágeis; modos de carregamento e aspecto da fratura; introdução aos conceitos de tenacidade à fratura (KIC); mecanismo de falha por fadiga; mecanismos de falha assistidos pelo meio: corrosão-fadiga e corrosão sob tensão. Mecanismos de falha por desgaste; mecanismo de falha por fragilização por hidrogênio. Falhas de elementos de máquinas: falhas em engrenagens; falhas em rolamentos; falhas em parafusos. Diretrizes para a elaboração de um relatório de uma análise de falha. Diagramas causa-efeito e matrizes para análise de causa raiz.

EMC815-DINÂMICA E SISTEMAS VEICULARES

Dinâmica veicular: dinâmica longitudinal, lateral e vertical. Sistemas veiculares: direção, suspensão, freio e transmissões.

EMC824 - SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL EM ENGENHARIA MECÂNICA

Simulações fluidodinâmicas com e sem transferência de calor. Simulações estruturais estáticas e dinâmicas. Serão apresentados conceitos e metodologia de modelagem computacional de diferentes fenômenos de Mecânica dos Sólidos (estática e dinâmica) e Mecânica dos Fluidos (fluidodinâmica e transferência de calor), capacitando os alunos a resolverem numericamente, via método de volumes finitos ou elementos finitos, dependendo da aplicação, problemas fundamentais nessas áreas. Sempre que possível, as soluções numéricas serão matematicamente verificadas e experimentalmente validadas, conferindo aos alunos uma visão das vantagens e das limitações dos métodos numéricos.

EMC825 - TÓPICOS EM BIOENGENHARIA

A disciplina é dividida em blocos, cada qual compreendido em um bimestre. O primeiro bloco é dedicado a biomateriais, o segundo dedicado à biomecânica e o terceiro a escoamentos biológicos. Biomateriais: histórico e definição de biomateriais; propriedades físicas, químicas e biológicas; materiais poliméricos, metálicos, cerâmicos e compósitos; biocompatibilidade, atividade e funcionalidade; materiais biodegradáveis; implantes: compatibilidade e processos de cicatrização. Biomecânica: introdução à biomecânica, análise cinemática do movimento do corpo humano; modelagem e simulação da dinâmica do movimento humano; simulações de sistemas estruturais biomecânicos; dispositivos de reabilitação; próteses e órteses. Escoamentos biológicos: introdução a escoamentos biológicos, tipos de fluidos e classificação; morfologia do sistema circulatório; modelagem de sangue; equipamentos para diagnóstico e terapia; escoamentos pulsáteis.

EPM933-ESTRATÉGIAS DE MARKETING: TEORIA & PRÁTICA

Marketing empresarial estratégico. Serão estudados vários conceitos como: construção de marcas e como estas são percebidas / criação de valor: para o consumidor final e o cliente industrial / segmentação e posicionamento de mercado / gestão de produtos, serviços e marcas / o plano de *marketing* em empresas e no plano de negócio / planejamento, pesquisa e sistemas de informação de *marketing* / desenvolvimento de produtos e serviços / percepção de marca e de preço / comunicações em *marketing*: da publicidade em massa no mercado de consumo à construção de relacionamento no *marketing* industrial / planejamento em *marketing* com foco na prosperidade e sustentabilidade.

EPM985-MERCADO FINANCEIRO E DE CAPITALIS

A importância dos mercados: financeiro e, de capitais como fonte de financiamento de investimentos e de minimização de risco; Mercado financeiro: Estrutura do Sistema Financeiro nacional; Agente normalizador e regulador; os meios de pagamentos e, o efeito do multiplicador bancário; Depósitos compulsórios; Produtos financeiros. Mercado de Capitais: estrutura. Agente normalizador e regulador. Os mecanismos do mercado de capitais; As normas do mercado de capitais e os tipos de operações: à vista e futuras; Fatores de risco e sua mensuração; Mercado eficientes; Teoria de Carteiras; os mercados futuros: operações de *hedge*, *swap* e opções e suas estratégias.

EPM942-PRINCÍPIOS DE GESTÃO FINANCEIRA

Revisão de matemática financeira. Sustentabilidade financeira das empresas. Gestão eficiente de fundos como

forma de viabilizar projetos de desenvolvimento econômico. Fontes de financiamento de curto e longo prazo. Gestão financeira de curto e longo prazo: capital de giro e planejamento financeiro. Estudo e cálculo de risco como forma de determinar o custo do capital. Gestão financeira da empresa: revisão dos conceitos básicos aplicações no cotidiano das empresas. Estudos de caso.

EPM983-TÓPICOS AVANÇADOS EM LOGÍSTICA

Ementa: Entender e conhecer mais vertentes da logística e discutir conceitos tais como: logística de transportes, agroindustrial, de abastecimento e sua repercussão na linha de produção, reversa, hospitalar, urbana, humanitária e internacional.

EQM984-PETROLEO E PETROQUIMICA

Teorias sobre a formação do petróleo - biogenética e abiogenética. Composição do petróleo. Ocorrência e extração de petróleo / gás natural. Produtos principais e secundários de uma refinaria de petróleo. Estrutura e tecnologias de refinarias de petróleo. Dimensão da indústria de petróleo. Alternativas ao petróleo. Conceito e características da indústria petroquímica de primeira geração - centrais petroquímicas. Produtos de primeira geração: eteno, propeno, butenos, aromáticos. Tecnologia básica de uma central petroquímica e sua atualização - processos e equipamentos de processo. Opções de sustentabilidade.

ETQ808-APLICAÇÃO DE MICRO-ONDAS A PROCESSOS QUIMICOS ALIMENTICIOS

Fundamentos da tecnologia de micro-ondas. Introdução ao processamento de produtos químicos e alimentícios assistidos por micro-ondas. Experimentos em laboratório. Tendências futuras. Opções de sustentabilidade.

ETQ806-TECNOLOGIA DE BEBIDAS E ALIMENTOS FERMENTADOS

Microrganismos de interesse industrial utilizados na produção de bebidas e alimentos fermentados. Tecnologia de produção de sidra. Tecnologia de produção de bebida destilada: aguardente. Tecnologia de produção de vegetais fermentados: *picles* e *chucrute*. Tecnologia de produção de vinagre e Kombucha. Tecnologia de produção de leite fermentado. Tecnologia de produção de salame.

EQM946-CIENCIA E TECNOLOGIA DE POLIMEROS

Monômeros, funcionalidade, grau de polimerização, classificação de polímeros, transição vítrea (T_g), e de fusão (T_m). Métodos e técnicas de polimerização. Métodos: adição e condensação; obtenção por meio de metalocenos e outros, copolimerização, copolímeros randômicos, alternados, em bloco e grafitizados, Técnicas: em massa, solução, suspensão, emulsão. Termoplásticos: PE, PP, poliestireno, PVC, poliésteres, acrílicos, poliuretanos. Plásticos de engenharia: *Nylon*, policarbonato, pol(tereftalato de butileno), polisulfona, poli(óxido de fenileno), acrilonitrila butadieno estireno, fluoropolímeros. Polímeros termofixos: resinas fenólica, melamina- formaldeído, resina de ureia, epóxi, poliéster insaturado, alquídicas. Elastômeros naturais e sintéticos: látex, borrachas de butadieno- estireno e nitrílica, elastômero de policloropreno, polietileno clorossulfonado, EPDM (Terpolímero com base em três monômeros: etileno, propileno e um dieno não conjugado), borracha de isobutileno e isopreno, polibutadieno, silicone, elastômero termoplástico (TPE). Blendas poliméricas e compósitos. Formação de ligações cruzadas e vulcanização.

EQM947-DESENVOLVIMENTO DE COSMETICOS

Emulsões cosméticas: Creme hidratante. Protetor solar. Embalagem. Xampu e Condicionador. Definição, características e propriedades de xampus e condicionadores. Componentes básicos e características físico-químicas dos insumos. Essências e corantes especiais. Análise de Controle de Qualidade de xampus e condicionadores de acordo com as exigências ANVISA. Sabonetes. Definição, características e propriedades dos sabonetes em barra e líquidos. Padronização das soluções, índice de saponificação, adição de cargas e embalagem. Desodorante. Definição, características e propriedades dos desodorantes. Componentes básicos e características físico-químicas dos insumos. Principais solventes. Gel. Definição, características e propriedades dos géis pós-barba, redutor e fixador. Componentes básicos e características físico-químicas dos insumos. Óleos. Definição, características e propriedades dos óleos bifásico e trifásico. Componentes básicos e características físico-químicas dos insumos. Princípios básicos para boas práticas de fabricação e manipulação.

MIN301-COOL HUNTING

Estudo de métodos e técnicas de pesquisa, observação e interpretação dos sinais referentes às pessoas e ao mundo que as cerca, a fim de detectar e definir novas tendências de hábitos, comportamento, consumo e *Design*.

MIN303-DESIGN THINKING

Aplicação dos princípios e da metodologia do *Design Thinking* na busca de uma cultura de inovação por meio do estudo de métodos e técnicas de imersão, ideação, prototipação e implementação no desenvolvimento de novos produtos e serviços.

MIN306-BRANDING

Desenvolvimento dos valores das marcas, elaboração do posicionamento de uma marca no seu mercado, gestão dos pontos de contatos de uma marca com seu público-alvo e criação de estratégias referentes às arquiteturas que uma marca se organiza.

MIN302-TÉCNICAS DE APRESENTAÇÃO DIGITAL

Estruturação das ideias de forma visual. Aplicação do pensamento visual para esclarecer e comunicar ideias de forma criativa e assertiva. Síntese e visualização de processos, demandas, problemas e soluções por meio do estudo das técnicas e ferramentas para desenvolver, estruturar e comunicar as ideias de forma visual por meio de representação, registro e apresentação digital.

MIN305-DESIGN ESTRATÉGICO

Estudo e aplicação dos princípios e pensamento do *Design* orientados para o desenvolvimento de estratégias criativas a fim de aumentar as qualidades inovadoras e competitivas de uma organização e fortalecer a cadeia de valor do negócio.

MIN307-METODOLOGIAS ÁGEIS

Desenvolvimento de uma base conceitual de métodos ágeis (*Scrum* e *Design Sprint*) aplicados ao desenvolvimento de projetos. Aplicação das práticas ágeis para impactar as metodologias de projeto e seus processos, tornando-os mais fluidos e otimizados. Análise crítica sobre processos de projeto e os aspectos de minimizar os riscos encurtando os períodos de desenvolvimento (iteração).

MIN708 - PYTHON PARA CIÊNCIA DE DADOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Esta disciplina desenvolverá a capacidade técnica do aluno sobre a linguagem de programação mais difundida na área. O domínio da utilização das bibliotecas e da semântica da linguagem é fundamental para o desenvolvimento de algoritmos e aplicações. Ademais, a disciplina será responsável por introduzir tópicos de áreas de análise de dados, visualização, engenharia de dados e entendimento do problema.

MIN701 - ANÁLISE DE DADOS

Esta disciplina consiste em desenvolver a capacidade técnica e analítica do aluno quanto a exploração de dados de uma organização ou outro ambiente qualquer em que ele esteja inserido, utilizando técnicas estatísticas e ferramentas de visualização de dados para modelar o ocorrido, com o intuito de auxiliar a tomada de decisão baseado na análise do passado: Análise Descritiva e Diagnóstica. Os três pontos focais dessa disciplina são: Utilização de ferramentas para visualização de dados como *PowerBi* e pacotes do próprio *Python* (*Matplotlib* e *Seaborn*); Ingestão, limpeza e tratamento de dados de diferentes fontes como Base de Dados e arquivos como CSVs entre outros e Análise estatística, Distribuições Discretas e Contínuas, modelagem e desenvolvimento do pensamento crítico do aluno para que seja capaz de extrair *insights* que auxiliem gestores e executivos em suas decisões.

MIN707 - APRENDIZADO DE MÁQUINA

A disciplina apresenta o conceito de inteligência artificial em que se destacam: aspectos históricos; abordagens clássicas e modernas; estudo de alguns modelos tradicionais e seus campos de aplicação, como: *Naive Bayes*; *GMM*; *DecisionTree*; *Random Forest* e *XGBoost*. Ademais, serão discutidos tendências e perspectivas futuras. O aluno será capaz de entender as classificações dentre as estruturas e algoritmos de Aprendizado de Máquina, para que seja capaz de escolher a melhor solução para um determinado cenário/problema, simulado ou real, bem como conseguira implementar a solução com ferramentas de mercado como *Scikit-Learn* e *TensorFlow*.

MIN704 - NEGÓCIOS E DECISÕES

Esta disciplina consiste em conectar dados e decisões de negócios. O principal objetivo é elucidar aos alunos por que certas decisões precisam ser baseadas em dados. Nesta disciplina o aluno será desafiado a observar a relação dos dados em outras dimensões da sociedade, sendo abordados conceitos como responsabilidade do uso de Inteligência Artificial, Privacidade de dados, impacto nas decisões e empregabilidade nas empresas e cultura digital. O aluno será capaz de alinhar os conceitos técnicos aprendidos com os objetivos de criação de valor por meio de dados, além de desenvolver habilidades para comunicação de resultados analíticos.

MIN709 - APLICAÇÕES EM CIÊNCIA DE DADOS

Neste módulo os alunos exercitarão as dimensões de Análise Preditiva e Prescritiva sobre um cenário controlado. Serão vistos problemas e aplicações como NLP (*Natural Language Processing*), Classificação e Sistemas de Recomendação.

MIN401-GESTÃO DE PESSOAS

Moderna gestão de pessoas; melhores empresas para trabalhar; por que trabalhamos? Entender como as pessoas de uma equipe podem contribuir para solucionar problemas estratégicos e administrativos. Compreender o processo de evolução da área de recursos humanos; compreender as características essenciais da gestão de pessoas na atualidade e futuros desafios da área; desenvolver as pessoas que constituem a equipe, em relação às atitudes e decisões em situações de problemas que requerem uma decisão. Atingir os objetivos organizacionais por intermédio das pessoas. Identificar os elementos essenciais para a aplicação dos processos de gestão de pessoas nas organizações referentes a: criar ambientes de trabalho que sejam estimulantes para o desenvolvimento pessoal e da equipe; desenvolver a percepção de evolução das práticas de recursos humanos e sua aderência ao ambiente externo e interno das organizações; acompanhar as práticas mais modernas aplicadas pelas organizações na gestão de pessoas; reconhecer a importância dos seguintes processos de gestão de pessoas para o sucesso das organizações.

MIN404-OPERAÇÕES

Interatividade dos processos produtivos e os demais grandes processos da empresa: finanças, gestão de pessoas e *marketing*. Estrutura do planejamento da produção para fabricação de produtos e para prestação de serviços. Domínio de técnicas e metodologias associadas. Conceitos de eficiência, eficácia, qualidade e produtividade. Selecionar técnicas adequadas para cada tipo e situação de conflito do sistema produtivo. Identificar problemas da produção, suas possíveis causas, consequências e formas de solução, contemplando ações preventivas e corretivas. Dimensionar e avaliar a capacidade produtiva da empresa perante as necessidades de mercado. Dimensionar e integrar os recursos materiais, tecnológicos, humanos, ambientais, gerenciais e financeiros na solução dos problemas da produção. Organizar o trabalho individual e em equipe para atender objetivos quantitativos e qualitativos estabelecidos. Desenvolver o espírito de liderança, de colaboração e a capacidade para o trabalho em equipe. Atuar de forma proativa, antecipando e prevenindo possíveis problemas, com planos alternativos. Desenvolver visão sistêmica e interdisciplinar na solução de problemas técnicos e administrativos da produção industrial e de serviços. Atuar com postura ética e com consciência crítica perante as questões sociais e ambientais. Direcionar as ações para os ganhos de produtividade, cumprimento de prazos e para melhoria e racionalização dos processos de produção e os demais associados.

MIN409-FINANÇAS

Terminologias de Contabilidade. Métodos de custeio. Formação do Preço de Venda base= nos custos. Demonstrações Contábil-Financeira. Indicadores Financeiros. Matemática Financeira. Mercado de Capitais. Risco e Retorno. Carteira Eficiente - Índice de *Sharpe*.

MIN410-FINANÇAS CORPORATIVAS

Fontes de financiamento de curto e longo prazo. Viabilidade Econômica Financeira. Estrutura de Capitais e custos de capitais. Capital de Giro. *Valuation*.

MIN411-O CONSUMIDOR E AS RELAÇÕES DE CONSUMO

O que é *marketing*: conceito e definições. Consumidor – O início de tudo (quem é e como conhecê-lo). Noções de pesquisa de mercado aplicada ao *marketing*. Conceitos fundamentais (necessidade, desejo, demanda, mercado,

satisfação e proposta de valor). Composto de *marketing*.

MIN412-ESTRATÉGIA E O MIX DE *MARKETING*

S.I.M. (Sistema de Informações de *Marketing*) – Conceito e principais definições. Estratégia S.A.P. (segmentação-alvo-posicionamento) – conceitos, definições e aplicações. Gestão do composto mercadológico (produto, preço, comunicação e distribuição). *Branding* e *BrandEquity* – Conceitos e definições.