

PLANO DE ENSINO – 2020/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

Código	Nome da disciplina	Créditos	Período
EMC410203	Tópicos Especiais: Materiais e Desenvolvimento Sustentável	3	2020/1

II. PROFESSOR MINISTRANTE

Orestes Estevam Alarcon

III. TUTOR

Alunos de doutorado: Mariele Canal Bonfante, Franciele Rossetti e Henrique Back

IV. CURSO E PÚBLICO-ALVO

Mestrado/Doutorado em Engenharia - Ciência e Engenharia de Materiais

V. EMENTA

Materiais e Sustentabilidade; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); Sustentabilidade; Materiais Críticos e Energia; Relatório de Sustentabilidade - Global Reporting Initiative (GRI); Agenda 21; Capitalismo Natural; Ferramentas da Sustentabilidade; Estudos de Casos; Sustentabilidade Corporativa; Economia Circular; Software SElector e EcoAudict.

VI. OBJETIVOS

Apresentar e debater os principais conceitos referente ao desenvolvimento sustentável. Desenvolver nos alunos a consciência ambiental, social e econômica e a arte de discernir, explorando a busca por novos materiais substitutos, antecipando restrições de fornecimento, adaptando os produtos do mercado às novas demandas ambientais, discutindo os riscos da cadeia de suprimentos. Expor a importância o impacto e a aplicação dos conceitos de sustentabilidade nos seus projetos de pesquisa de mestrado e doutorado e em sua vida profissional.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução I e II - conceitos básicos de sustentabilidade, Desenvolvimento Sustentável (DS), materiais críticos, energia – unidades e quantidades, recursos, consumo, população e impacto. Materiais e Sustentabilidade
- Apresentação do que são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e como pesquisar;
- Agenda 21 – apresentação do documento, cujo o objetivo é criar soluções para os problemas socioambientais mundiais, baseando-se no seguinte pensamento: “pensar globalmente, agir localmente”;
- Relatório de Sustentabilidade - Global Reporting Initiative (GRI) - exibir esta ferramenta de uso das empresas para definir estratégias socioambientais e econômicas que relata indicadores que

auxiliam as mesmas a estabelecer metas, mudanças nos seus processos ou operações afim de obter um indicador da gestão de suas atividades de forma sustentável.

- Acessando o DS: os passos para a avaliação da sustentabilidade;
- Ferramentas, Alertas e Listas de Verificação;
- Riscos na cadeia de fornecimento dos materiais;
- Sustentabilidade corporativa;
- Introdução aos estudos de caso - (Pavimento em bambu/ Produção de biopolímero/ Parques eólicos/ Painéis fotovoltaicos solares/ Carros elétricos/ Iluminação);
- A visão: economia circular de materiais;
- Apresentação do Software Selector e EcoAudict,
- Seminários – com o objetivo dos alunos apresentarem uma proposta de empresa sustentável, aplicando o conteúdo lecionado.

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / FORMA DE TRABALHO

Atividades síncronas (via webconference RNP em sala exclusiva)

Aulas expositivas semanais, às 6as. feiras

- 9:00-10:25 resolução de exercícios

- 10:25-10:35 intervalo

- 10:35-12:00 exposição de novo tema

- Exposição de aulas (slides de Power Point)

- Estudantes conectados com câmeras ligadas e microfones desligados

- Possibilidade de interação professor-estudante espontaneamente via microfone ou chat

- Possibilidade de acesso a weblinks específicos para expor exemplos ou responder a questões específicas

- Aulas ao vivo não são gravadas pelo professor, mas passíveis de serem gravadas pelos estudantes, para uso individual

- Seminários realizados por alunos divididos em grupo de trabalho em temas relativos a disciplina e definidos segundo interesse de cada grupo (máximo 4 alunos por grupo)

- Apresentação de estudos de caso conforme indicado na EMENTA

Atividades assíncronas (via Moodle, em ambiente exclusivo)

- Lista de exercícios

- Questionário com questões dissertativas disponibilizado a cada semana,

- Disponível de 6ª a 5ª de cada semana para respostas via formulário Moodle

- Gabarito (questões respondidas com referências), disponibilizados após fechamento de cada questionário

- Links

- Links para referências de conteúdo aberto disponíveis na internet

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

- **Lista de exercícios (execução assíncrona em grupo; apresentação síncrona e coletiva)**

- Lista de exercícios valendo até 3 pontos

- Dúvidas e questionamentos específicos via e-mail ou fórum

- Uso do fórum do Moodle para alertas e informações importantes de caráter geral

- **Atividade sobre Relatórios de Sustentabilidade GRI de empresas modelos, realizada em grupo (execução síncrona)**

- Apresentação em PPT / PDF valendo até 2 pontos

- **Seminário “Estudo de Caso”, apresentação síncrona em grupo e coletiva**
 - Apresentação em PPT / PDF valendo até 5 pontos

OBS:/ Os grupos de estudo já foram formados na primeira aula presencial, ou serão formados na primeira semana de aula, segundo o número de matriculados, grupo no máximo de 4 alunos.

- Sem prova de recuperação final

X. CRONOGRAMA

Programação para cada aula (6as. feiras, 9:00-12:00, com intervalo)

- Introdução I – materiais e sustentabilidade – Aula 01;
- Introdução II – sustentabilidade – Aula 02;
- Cinco passos do Desenvolvimento Sustentável – Aula 03;
- Materiais Críticos – Aula 04;
- Economia Circular – Aula 05;
- Sustentabilidade Corporativa – Aula 06;
- Software Selector/Eco audict – Aula 07;
- Apresentações dos seminários – Aulas 08 e 09.

XI. BIBLIOGRAFIA

Weblinks disponibilizados via Moodle.

Michel Ashby – **MATERIAS AND SUSTENABLE DEVELOPMENT 2015**

Complementar:

- RELATÓRIO BRUNTLAND – Nosso futuro comum – 1988
- F. KAPRA – VISÃO SISTÊMICA DA VIDA Editora Cultrix 2015
- HAWKEN, P.; LOVINS. Capitalismo Natural. São Paulo: Cultrix - Amana Key, 1999.
- BROWN, Lester R. Eco-Economia: Salvador: UMA. 2003; PLANO B 4.0 2010.
- JAMES LOVELOCK. Gaia - Cura para um Planete Doente 2006
- HARNESSING MATERIALS FOR ENERGY – MRS Bulletin abril 2008
- JEREMY RYFTIN – TERCEIRA REVOLUÇÃO INDUSTRIAL 2012, ENTROPIA, O FIM DO EMPREGO
- DAVID HARVEY – YOU TUBE – CRISE DO CAPITALISMO – MILENIO ENTREVISTA
- INSIDE JOB – A CRISE FINANCEIRA DO CAPITALISMO 2008
- UMA VERDADE INCOVENIENTE – AL GORE 2006
- MILTON SANTOS – YOUTUBE GLOBALIZAÇÃO RODA VIVA
- LUIS MARQUES – CAPITALISMO E COLAPSO AMBIENTAL – UNICAMP 2015
- JESSE ...A TOLICE DA INTELIGENCIA BRASILEIRA - IPEA 2015
- CRADLE TO CRADLE MICHAEL BRAUNGART WILLIAN MCDONOUGH 2008
- WEETMAN, C. Economia Circular: conceitos e estratégias para fazer negócios de forma mais inteligente, sustentável e lucrativa. São Paulo: Autêntica Business, 2019. 512 p.