



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO



Programa de Disciplina
LOQ4264 – Engenharia da Sustentabilidade
2º Semestre 2023

Professor

Dr. José Eduardo Holler Branco / jehbranco@usp.br / Tel.: 12 3159-5029.

Objetivos

Prover conhecimento e ferramentas para análise da sustentabilidade de sistemas produtivos, desenvolvendo um entendimento sobre como usar as decisões de engenharia para melhorar a performance ambiental, social e econômica.

Programa de atividades

Semana	Data	Tópico da aula
Semana 1	04/ago	Conceito de sustentabilidade.
Semana 2	11/ago	Introdução à sustentabilidade de sistemas produtivos.
Semana 3	18/ago	Design de sistemas produtivos sustentáveis.
Semana 3	21/ago	Design de sistemas produtivos sustentáveis.
Semana 4	25/ago	Fluxo e balanço de energia. Conceito de Emergia.
Semana 5	01/set	Fluxos de energia e matéria em ecossistemas.
	08/set	Semana da Pátria. Não haverá aula.
Semana 6	15/set	Matriz energética brasileira e a importância das energias renováveis.
Semana 7	22/set	Biocombustíveis.
Semana 8	29/set	H ₂ Verde.
Semana 9	20/out	Produção de energia elétrica.
	27/out	Consagração ao Funcionário Público. Não haverá aula.
	03/nov	Recesso (Proclamação da República). Não haverá aula
Semana 10	10/nov	Novas tecnologias de motorização de veículos de transporte. 1ª Entrega parcial do trabalho
Semana 11	17/nov	Modelos de Análise de Ciclo de Vida. Divulgação do líder da apresentação.
Semana 12	24/nov	O mercado de carbono e programas de certificação (ISO 14000, RENOVABIO e CARB).
Semana 13	01/dez	Logística Reversa e Economia Circular. Entrega do Trabalho Final.
Semana 14	08/dez	Decisões Benefício / Custo. Decisões com risco.
Semana 15	15/dez	Revisão de notas.

Créditos aula: 2 / Créditos trabalho: 0 / Carga horária total: 30h

Local e data

A disciplina será oferecida às sextas-feiras, das 19:00 às 21:00, na sala LABICENGE.

*Caso ocorra alteração na distribuição de salas, o Professor avisará a turma com a devida antecedência.

Frequência

Será realizada chamada em sala de aula e será reprovado o aluno que obtiver presença inferior a 70%, ou seja, acumular mais do que 4 faltas.

Qualquer solicitação de abono de falta deve ser realizada de acordo com a DELIBERAÇÃO NORMATIVA CG-EEL/USP N° 45 (2019), disponível no site da disciplina.

Método de avaliação

A avaliação da disciplina dar-se-á por meio de exercícios semanais e entrega de um trabalho final (*TF*).

Sendo:

NF: nota final da disciplina;

R: nota da prova de recuperação;

NF^R: nota final da disciplina após a recuperação;

ES: média aritmética das notas obtidas pelo aluno nos exercícios semanais, retirando-se as quatro menores notas; e

TF: nota obtida pelo aluno no trabalho final, dada pela média entre a nota do trabalho – de zero a dez – e a média das notas de participação atribuídas pelos demais membros do grupo de trabalho – de zero a dez.

A Nota Final da disciplina será dada por meio da fórmula (1):

$$NF = 50\%ES + 50\%TF \quad (1)$$

Caso a $NF < 3$ o aluno será reprovado e caso $3 \leq NF < 5$ o aluno terá direito a fazer uma prova de recuperação, na data a ser definida pelo Professor, e a Nota Final será ajustada conforme fórmula 2.

$$NF^R = 50\%NF + 50\%R \quad (2)$$

*Obs.1: Os exercícios semanais serão aplicados, com prazo definido para entrega após o início da atividade.

Informações sobre o Trabalho Final

O Trabalho deve ser desenvolvido em grupo e apresentado ao final da disciplina. Cada grupo deve entregar uma **apresentação em vídeo (de no máximo 10 minutos) e um artigo (contendo entre 8 e 12 páginas)**, fazendo uma análise científica a respeito de um dos temas correlatos a Engenharia da Sustentabilidade. O grupo tem liberdade para escolher o “problema” que será abordado. Mais instruções sobre o trabalho final serão apresentadas em sala de aula.

Os alunos devem tomar a iniciativa de formar os grupos de trabalho a sua escolha, respeitando-se o número mínimo de quatro alunos e máximo de seis alunos por grupo. Cada grupo deverá atribuir um “apelido respeitoso” que será usado como identificação da equipe, e cada aluno deverá informar o grupo ao qual pertence, o título do trabalho e os objetivos até a quarta semana de aula. Após essa data, deve seguir as seguintes etapas:

Entrega parcial do manuscrito do artigo - contendo Título, Resumo, Introdução, Revisão de Literatura e Material e Métodos - até a data identificada no programa de atividades como “1ª Entrega parcial do trabalho”.

Entrega da versão final do manuscrito do artigo - contendo Título, Resumo, Introdução, Revisão de Literatura, Material e Métodos, Resultados e Discussões, Conclusões e Recomendações e Referências Bibliográficas - além do vídeo com a apresentação do trabalho, até a data identificada no programa de atividades como “Entrega do Trabalho Final”. Obs.: o artigo deve seguir a norma EEL para elaboração de trabalhos científicos.

O apresentador principal (aluno que irá conduzir e liderar a apresentação do grupo) será escolhido por meio de sorteio, cujo resultado será divulgado para a turma até três semanas antes da data para entrega do trabalho final.

Cada componente do grupo deverá atribuir uma nota de participação de zero a dez aos demais colegas do grupo, referente ao engajamento de cada um nas atividades realizadas no desenvolvimento do trabalho, por meio de formulário online.

Referências Bibliográficas

Livro texto:

ALLEN, D.T., SHONNARD, D. R., Sustainable Engineering: concepts, design and case studies, Prentice Hall, 2015.

BRAGA, B.et al. Introdução à Engenharia Ambiental. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Bibliografia Complementar:

LAVE, L.B., HENDRICKSON, C.T., Environmental Life Cycle Assessment of Goods and Services, Ed John Hopkins, 2006.

BOUCHERY, Y.; CORBETT, C. J.; FRANSOO, J. C.; TAN, T. (ed.). Sustainable Supply Chains. Cham: Springer International Publishing, 2017. v. 4. 130 p.

LEITE, P. L., Logística Reversa, PrenticeHall, 2009.