



**CENTRO UNIVERSITÁRIO IBMEC**

<b>CURSO:</b>	<b>Engenharia de Produção</b>		
<b>DISCIPLINA:</b>	<b>Desafios de Engenharia</b>	<b>PERÍODO:</b>	<b>1º 2022/1º</b>
<b>PROFESSOR:</b> Clayton Jones Alves da Silva, MSc			

## **I – OBJETIVOS: Capacitar os alunos a...**

1. Atuar como engenheiros, desempenhando o papel que lhes cabe na sociedade, como agente transformador do ambiente, considerando a sua especialidade, as questões éticas e ambientais;
2. Cumprir suas obrigações e exigir os direitos que lhes são assegurados no exercício da profissão, de acordo com o que é regulado pelo sistema Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) e Conselhos Regionais de Engenharia e Agronomia (CREA);
3. Desenvolver artefatos básicos da gestão de projetos de engenharia, inseridos no ciclo de vida de sistemas de engenharia, aplicando os métodos do PMI e Scrum e o método da Engenharia de Sistemas;
4. Elaborar e simular modelos computacionais a partir de modelos matemáticos e estatísticos de engenharia, utilizando os conceitos de dimensões e unidades de medidas e ferramentas de software;
5. Elaborar modelos estáticos, dinâmicos e funcionais de sistemas de engenharia, aplicando a Técnica de Modelagem de Objetos.

## **II – CONTEÚDOS**

1. Engenharia e sociedade: ciência e tecnologia, passado, presente e futuro; especialidades da engenharia, domínio dos problemas e competências demandadas.
2. Sistema Confea/CREA; mercado da engenharia no Brasil e no mundo; ética e responsabilidade no exercício da profissão.
3. Gerenciamento de projetos: conceito e ciclo de vida de projetos; objetivos dos métodos de gerenciamento de projetos; métodos em cascata e o modelo do PMI; métodos ágeis e o modelo Scrum.
4. Ferramentas de gerenciamento de projetos: MSProject e Trello.
5. Sistemas de engenharia: conceito de sistemas; sistemas naturais e não naturais; sistemas complexos; sistemas de sistemas; sistemas sociotécnicos; ciclo de vida de sistemas de engenharia, da concepção ao pós-desenvolvimento.
6. Engenharia de sistemas: visão geral do método da Engenharia de Sistemas; estágio de desenvolvimento do conceito de sistemas de engenharia; estágio de desenvolvimento do projeto de sistemas de engenharia; estágio de pós-desenvolvimento (operação e suporte) dos sistemas de engenharia.
7. Dimensões e unidades: dimensões; quantidades e unidades; Sistema Internacional e suas unidades; unidades derivadas; múltiplos e submúltiplos decimais de unidades do SI.

8. Modelagem e simulação de sistemas: conceitos de modelos estáticos, dinâmicos e funcionais.

9. *Frameworks* de arquitetura de informação de sistemas de engenharia; modelagem *Unified Modeling Language* (UML).

10. Ferramentas de simulação e modelagem: MSeExcel, Arena e Matlab; ferramentas *Computer Aided Design* (CAD).

11. Métodos e ferramentas: análise de causa-efeito; otimização de soluções; métodos de apoio à decisão; análise de viabilidade econômica-financeira.

12. Sustentabilidade em projetos de engenharia: materiais de engenharia e fontes de energia; gerenciamento de resíduos nas obras e serviços de engenharia.

13. Segurança do trabalho e ergonomia.

14. Engenharia e negócios: empreendedorismo.

### III – BIBLIOGRAFIA

Autor	Título / Publicação	Editora	Ano
COCIAN, LUIS F. E.	Introdução à engenharia	bookman	2017
BROCKMAN, JAY B.	INTRODUÇÃO À ENGENHARIA modelagem e solução de problemas	LTC	2012
HOLTZAPPLE, MARK T.; REECE, W. DAN	Introdução à ENGENHARIA	LTC	2006
PMI.	Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK	Project Management Institute	2008
SCRUMstudy	A Guide to the SCRUM BODY OF KNOWLEDGE (SBOK GUIDE), Third Ed.	VMedu	2017
SUTHERLAND, JEFF & SUTHERLAND, J.J.	Scrum. A Arte de Fazer o Dobro do Trabalho na Metade do Tempo	Sextante	2019
KELTON, W. DAVID; SADOWSKI, RANDALL P.; ZUPICK, NANCY B.	SIMULATION with Arena	McGrawHill, 6dnd edition	2015
KOSSIAKOFF, ALEXANDER; SWEET, WILLIAM N.;SEYMOUR, SAMUEL J.; BIEMER, STEVEN M.	SYSTEMS ENGINEERING PRICIPLES AND PRACTICE	WILEY	2011
CREA MG	A Engenharia e a Sustentabilidade	CREA MG	2018
RIES, ERIC	A STARTUP ENXUTA	Leya	2011
RIES, ERIC	O ESTILO STARTUP	Leya	2018