



1ª SÉRIE

PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2020
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral I			Código: 1408	Série: 1º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

Objetivos Gerais:

No fim do período letivo o estudante deverá ser capaz de compreender os conceitos de função, derivadas e integrais; ter domínio sobre as técnicas envolvidas nesses conceitos; aplicar as noções do Cálculo na resolução de problemas relativos à Física, Química, meio ambiente e projetos de edificações; ler e interpretar gráficos.

3.2. Objetivos Específicos:

O objetivo da disciplina é levar o estudante à compreensão dos principais conceitos e técnicas do Cálculo Diferencial e Integral a fim de usá-lo como ferramenta de trabalho na Engenharia, isto é, privilegiar as aplicações tecnológicas do Cálculo.

Num curso de engenharia, o Cálculo Diferencial e Integral I é uma importante ferramenta matemática para a formação do aluno, pois é usada em várias habilidades, entre as quais podemos citar: cálculo e medições de grandezas físicas; construção de modelos matemáticos para situações-problema que ocorrem no cotidiano profissional do engenheiro; coleta e organização de informações que possam ser estruturadas na forma numérica ou gráfica; interpretações de tabelas, gráficos, fórmulas e resultados já prontos; desenvolver resultados das outras disciplinas do curso de engenharia nas linguagens algébrica ou analítica.

3.3. Ementa:

Estudo das funções de uma variável real, por meio da introdução dos conceitos de derivada e integral.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Noções elementares:

- 1.1. Conjunto dos números reais: reta real, intervalos.
- 1.2. Estudo da Função do 1º Grau.
- 1.3. Estudo da Função do 2º Grau.
 - 1.3.1. Função Exponencial.
 - 1.3.2. Função Logarítmica.
 - 1.3.3. Funções Trigonométricas (seno, cosseno e tangente).

2. Cálculo e aplicações da derivada

- 2.1. Noção de Limite.
- 2.2. Inclinação da reta tangente: a interpretação gráfica da derivada.
- 2.3. Definição de derivada no ponto e função derivada.
- 2.4. Regras de derivação.
- 2.5. Aplicações de derivadas.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3. Integral

- 3.1. Integral indefinida: primitivas e integrais imediatas.
- 3.2. Integrais definidas.
- 3.3. Cálculo de área.
- 3.4. Técnicas de integração: substituição, por partes e funções racionais cujo denominador é produto de fatores lineares com ou sem repetição.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1.Noções elementares:.....4 semanas
- 2.Cálculo e aplicações da derivada.....16 semanas
- 3.Integral.....16 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Exercícios extra aula apresentados na página eletrônica do professor.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

- Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia.
- Listas com resumo teórico, exercícios e respostas, disponibilizadas no Site da Escola

3.8. Bibliografia Básica:

- BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral - vol.1. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v. 1. 377 p.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7.ed. São Paulo: LTC, 2002. 525 p.
- STEWART, James. Cálculo: Volume I. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. 535

3.9. Bibliografia Complementar:

- BOULOS, Paulo; ABUD, Zara I. Cálculo diferencial e integral - vol.2. 2.ed. São Paulo: Pearson Education, 2002. v.2.
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação, integração. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1992.
- MUNEM, Mustafa A.; FOULIS, David J. Cálculo – Vol.1. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 1.
- SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica Vol.1.2. ed. São Paulo Makron Books, 1994. v 1 744p

3.10. Periódicos recomendados:

- Revista do Professor de Matemática – ISSN 0102-4981
- Brazilian Journal of Chemical Engineering – ISSN 0104-6632
- Engenharia – ISSN 0013-7707



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2020
Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial			Código: 1518	Série: 1º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1 Objetivos Gerais:

Ensinar as leis básicas da Álgebra Vetorial e da Geometria Analítica, que serão utilizadas em outras disciplinas, e promover, no estudante, o aprimoramento de sua formação conceitual e crítica na Matemática, capacitando-o no seu desenvolvimento relacionados com estudos avançados de Cálculo.

A disciplina desenvolve uma boa percepção geométrica e algébrica no aluno pois envolve o estudo de figuras geométricas por meio de equações. Ela serve de fundamento para as disciplinas que usam gráficos, equações e curvas como instrumentos de estudo e linguagem científica. Isto é, desenvolve os aspectos básicos da linguagem gráfica, algébrica e geométrica para todas as disciplinas da área científica.

3.2. Objetivos Específicos:

Formalizar a noção intuitiva de vetores, compreender o tratamento algébrico e geométrico dado com vetores no plano e no espaço e habilitar o aluno no estudo da reta e do plano por meio de vetores.

3.3. Ementa:

A disciplina Geometria Analítica e Álgebra Linear desenvolve ferramentas matemáticas aplicadas à Química.

Os conteúdos tratados nesta disciplina são:

Sistemas de duas equações lineares com duas incógnitas. Sistemas de três equações lineares com três incógnitas. Sistemas de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no Plano. Formas da equação da reta. Circunferência. Vetores. Dependência e Independência linear. Bases e coordenadas. Produto escalar, vetorial. Sistemas de Coordenadas Cartesianas Ortogonais no Espaço. Reta. Plano.

3.4. Conteúdo Programático:

1. Revisão de Sistemas Lineares empregando o método do escalonamento
2. Vetores: Noção intuitiva, espaço e subespaço vetorial, operações com vetores.
3. Vetores no plano e no espaço: igualdade, operações com vetores, vetores definidos por pontos, ponto médio, paralelismo, módulo de um vetor, dependência e independência linear, bases e coordenadas, bases ortonormais.
4. Produto Escalar: definição, propriedades, ângulo de dois vetores e projeção de um vetor sobre o outro.
5. Produto Vetorial: definição, interpretação geométrica do módulo do produto vetorial.
6. Estudo da reta.
7. Estudo do plano.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Revisão de Sistemas Lineares empregando o método do escalonamento.....3 semanas
2. Vetores: Noção intuitiva, espaço e subespaço vetorial, operações com vetores.....1 semanas
- 3 Vetores no plano e no espaço 9 semanas
4. Produto Escalar.....8 semanas
5. Produto Vetorial 7 semanas
6. Estudo da reta.....4 semanas
7. Estudo do plano 5 semanas



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Os professores disponibilizam listas de exercícios e trabalhos em sala e no portal da Faculdade.

3.7. Metodologia:

1- Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas com vista à interdisciplinaridade.

2.- Execução de trabalhos individuais ou em grupos.

3.8. Bibliografia Básica:

BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 2005. 512 p.

KOLMAN, Bernard; HILL, David R. **Introdução à álgebra linear**: com aplicações. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 664 p., il.

WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2000. 232 p.

3.9. Bibliografia Complementar:

BOULOS, Paulo; CAMARGO, I. **Introdução à geometria analítica no espaço**. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1997.

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. **Álgebra moderna**. São Paulo: Atual, 2003.

MELLO, Dorival A; WATANABE, Renate G. **Vetores e uma iniciação à geometria analítica**. 1. ed. São Paulo: Do autor, 1999. 185 p.

POOLE, David. **Álgebra linear**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. 690 p., il.

3.10. Periódicos recomendados:

Revista do Professor de Matemática – ISSN 0102-4981

- Brazilian Journal of Chemical Engineering – ISSN 0104-6632
- Engenharia – ISSN 0013-7707



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2020
Disciplina: Física Geral e Experimental I			Código: 1519	Série: 1º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 3h/a	Lab.: 1 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina permite ao aluno ter a capacidade de analisar fenômenos físicos cotidianos e para o suporte das disciplinas subsequentes em seu curso de graduação.

3.2. Objetivos Específicos:

Fazer com que o aluno se familiarize com as leis fundamentais da dinâmica, seja capaz de analisar sistemas de corpos através das leis de conservação e a rotação de corpos.

3.3. Ementa:

Introdução a trigonometria, vetores, forças, equilíbrio de partícula, torque, equilíbrio de corpo rígido, movimento retilíneo, queda livre, segunda lei de Newton, movimento no plano, trabalho e energia, sistema de partículas e rotações.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. A Física como uma ciência natural: Descrição da natureza; Método Científico; Física Clássica e Física Moderna; A importância do estudo da Física; O Sistema Internacional de unidades;
2. Força: as forças na natureza; as forças como grandezas vetoriais; a 3ª Lei de Newton; construção de diagramas de corpo livre; aplicações;
3. Introdução à Álgebra Vetorial: representação geométrica dos vetores; representação cartesiana dos vetores; base ortogonal; cálculo da resultante; aplicações;
4. Equilíbrio da Partícula: conceito de equilíbrio da partícula; 1ª Lei de Newton; forças de atrito seco estático e cinético; aplicações;
5. Equilíbrio do Corpo Rígido: conceito de corpo rígido; centro de massa; definição de torques; equilíbrio translacional e rotacional; as condições de equilíbrio; forças de articulação; aplicações gerais;
6. Cinética do Movimento Retilíneo: vetor posição; velocidade média e instantânea; aceleração média e instantânea; movimento retilíneo; queda livre;
7. Dinâmica da Partícula no Movimento Retilíneo: 2ª Lei de Newton; aplicações; massa e peso; a Lei da Gravitação Universal
8. Cinemática e Dinâmica da partícula no movimento plano: movimento de projéteis; movimento circular; conceito de aceleração tangencial centrípeta; força centrípeta; aplicações;
9. Trabalho e Energia: teorema do trabalho e energia cinética; forças conservativas e não conservativas; trabalho da força resultante; energia potencial: gravitacional e elástica; princípio da conservação de energia;
10. Potência;
11. Sistema de partículas: momento linear; princípio da conservação do movimento linear; colisões elásticas; colisões inelásticas; centro de massa;
12. Noções da Dinâmica de Corpos Rígidos: movimento do corpo rígido em torno de um eixo fixo; momento de inércia; energia de rotação; momento angular e torque; princípio da conservação do momento angular; aplicações



3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. A Física como uma ciência natural:.....	2 semanas
2. Força:.....	6 semanas
3. Introdução à Álgebra Vetorial:.....	2 semanas
4. Equilíbrio da Partícula:	2 semanas
5. Equilíbrio do Corpo Rígido:.....	2 semanas
6. Cinética do Movimento Retilíneo:.....	4 semanas
7. Dinâmica da Partícula no Movimento Retilíneo:.....	4 semanas
8. Cinemática e Dinâmica da partícula no movimento plano:	2 semanas
9. Trabalho e Energia:.....	6 semanas
10. Potência:.....	2 semanas
11. Sistema de partículas:.....	2 semanas
12. Noções da Dinâmica de Corpos Rígido.....	6 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Tarefas e exercícios extra sala disponibilizados pelos professores no portal eletrônico dos mesmos.

3.7. Metodologia:

- Aulas expositivas baseadas em apostila do professor e em listas de exercícios.
- Realização de exercícios em classe em grupos de alunos.
- Recursos Áudio Visuais representando processos industriais.
- Análise de fatos do cotidiano onde a engenharia de Produção está presente.

3.8. Bibliografia Básica:

SEARS, Francis Weston; ZEMANSKY, Mark W.; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física 1:** mecânica. 12. ed. São Paulo: Addison-Wesley, 2008. v. 1. 403 p., il.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 2:** movimento ondulatório e termodinâmica. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. v. 2. 669 p., il.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 4:** óptica e física moderna. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2005. v. 4. 1256 p., il.

3.9. Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 1:** mecânica. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. v. 1. 330 p., il..

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 3:** eletromagnetismo. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996. v. 3. 350 p., il.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física 4:** ótica e física moderna. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1995. v. 4. 355 p., il.

SERWAY, Raymond A.; JEWETT JR., John W. **Princípios de física 1:** mecânica clássica. 1. ed. São Paulo: Thomson, 2004. v. 1. 403 p., il.

3.10. Periódicos recomendados:

- Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering
- Brazilian Journal of Physics
- Revista Brasileira de Geofísica



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2020
Disciplina: Química Geral e Inorgânica			Código: 1520	Série: 1º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 1 h/a	Projeto: 1 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1 Objetivos Gerais:

A Química Geral e Inorgânica é disciplina básica para o curso de Engenharia e os seus objetivos principais visam fornecer ao aluno iniciante, uma ideia geral da química, através de seus principais conceitos básicos e aplicações, para que o aluno possa prosseguir seus estudos dentro das áreas específicas do seu curso. Além disso, visa também desenvolver um raciocínio lógico, bem como uma visão crítica e científica.

3.2. Objetivos Específicos:

Transmitir aos discentes os conceitos básicos de química, bem como proporcionar o conhecimento de materiais e método laboratoriais e estabelecer relações entre conteúdos teóricos e os conhecimentos obtidos experimentalmente.

3.3. Ementa:

A disciplina irá introduzir conceitos fundamentais de Química, com ênfase na correlação entre a estrutura da matéria e as suas propriedades. Descrever e interpretar propriedades dos principais elementos e compostos inorgânicos de interesse. No laboratório serão desenvolvidas técnicas de trabalho em química de tal forma a despertar o interesse do aluno levando-o a interpretar com base científica, seu trabalho experimental.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Funções Inorgânicas
2. Reações Químicas
3. Reações de Óxi-redução
4. Conceitos Modernos de Ácido-Base
5. Massas Atômicas, Massas Moleculares e Mol
6. Cálculo e Composição de Fórmulas Moleculares e Iônicas
7. Estequiometria das Reações
8. Gases Ideais. Estequiometria de Gases
9. Soluções. Estequiometria de Soluções
10. Equilíbrio Ácido-Base
 - 10.1. Definição
 - 10.2. Princípio de Le Chatelier
11. Dissociação de Ácidos e Bases Fracos
 - 11.1. pH e pOH
12. Estudos dos Principais Compostos Inorgânicos:
 - 12.1. Propriedades
 - 12.2. Métodos de obtenção
 - 12.3. Aplicações

Laboratório

1. Normas de Segurança
2. Reconhecimento de Materiais Comumente Usados em Laboratório
3. Técnicas Básicas: Volumetria, Balança Analítica e Aquecedores



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

4. Reações Químicas

5. Determinação da Massa Molar do CO₂

6. Preparação e padronização de solução de ácido clorídrico.

7. Deslocamento de Equilíbrio Químico por variação da concentração.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Funções Inorgânicas (4 semanas)
2. Reações Químicas (4 semanas)
3. Reações de Óxi-redução (4 semanas)
4. Massas Atômicas, Massas Moleculares e Mol (2 semanas)
5. Cálculo e Composição de Fórmulas Moleculares e Iônicas (2 semanas)
6. Estequiometria das Reações (4 semanas)
7. Gases Ideais. Estequiometria de Gases (3 semanas)
8. Soluções. Estequiometria de Soluções (4 semanas)
9. Conceitos Modernos de Ácido-Base (2 semanas)
10. Equilíbrio Ácido-Base (4 semanas)
11. Dissociação de Ácidos e Bases Fracos (4 semanas)
12. Estudos dos Principais Compostos Inorgânicos: (3 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

Seminários sobre temas interdisciplinares correlacionados a disciplina, no entanto, com ênfase na engenharia de produção.

Elaboração extra-classe de relatórios em grupo sobre as atividades de laboratórios.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Os conteúdos programáticos teóricos serão desenvolvidos mediante aulas expositivas feitas pelo professor com a participação dos alunos através da problematização sobre os diversos temas.

As atividades (exercícios, trabalhos, relatórios, seminários, estudos dirigidos, etc) objetivam a participação constante dos alunos, de forma individual ou em pequenos grupos, e serão sempre relacionados à aplicação desta área de conhecimento na atividade de um engenheiro de produção de forma interdisciplinar, objetivando a interação com as outras disciplinas do curso. Nas aulas teóricas serão utilizados equipamentos de audiovisual tais como: datashow, retro-projetor, projetor de slides e video, etc.

No laboratório serão introduzidas as técnicas experimentais básicas, visando familiarizar o estudante com o trabalho em laboratório. Irão descrever e interpretar as propriedades dos elementos e de seus principais compostos, possibilitando o estabelecimento de relações entre as estruturas e as propriedades das substâncias químicas, notadamente as de caráter inorgânico com interesse industrial.

Atividade prática (em laboratório) e Trabalho apresentado na Semana da ESQ compondo 20% da nota da disciplina; Prova oficial compondo 70% da nota da disciplina; Prova Integrada compondo 10% da nota da disciplina.

3.8. Bibliografia Básica:

ATKINS, Peter; JONES, Loretta. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. 922 p., il.

LEE, J. D. Química inorgânica não tão concisa. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999. 527 p., il.

BROWN, Lawrence S.; HOLME, Thomas A. Química geral aplicada à engenharia. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. 653 p. ISBN 9788522106882.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.9. Bibliografia Complementar:

RUSSELL, John B. Química geral - Vol.1.2. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. v. 1. 597 p., il. ISBN 8534601925.

SHRIVER, Duward F.; ATKINS, Peter et al. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 847 p., il.

CHANG, Raymond. Química geral: conceitos essenciais. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007. 778 p., il.

MAHAN, Bruce M.; MYERS, Rollie J.; TOMA, Henrique Eisi (Coord.). Química: um curso universitário. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 582 p., il.

3.10. Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632
- Journal of the Brazilian Chemical Society ISSN 0103-5053
- Química Nova ISSN 0100-4042



PLANO DE ENSINO				
Curso: <i>ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</i>				Ano: 2020
Disciplina: <i>Desenho Técnico</i>			Código: 1521	Série: 1º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 1,5 h/a	Lab.: 0,5 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1 Objetivos Gerais:

Capacitar o aluno para as normas da linguagem do desenho, que dentro da engenharia é requisito basilar para o intercâmbio de informações entre os profissionais e aprovação de projetos.

3.2. Objetivos Específicos:

Habilitar o aluno para a interpretação de projetos e a expressar-se através de vistas, cortes, seções e métodos de perspectiva, dentro das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como para as exigências da organização mundial de normalização (ISO).

3.3. Ementa:

Meios de representação gráfica com a correta utilização das normas da ABNT em forma de linguagem. Concordâncias. Vistas Ortográficas. Perspectiva. CAD.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Introdução ao Desenho Técnico
2. Instrumentos e sua utilização
3. Normas da ABNT para representação gráfica
4. Concordâncias
5. Escalas e cotagem
6. Vistas Ortográficas 1º e 3º diedro
7. Perspectivas
 - 7.1 Isométrica
 - 7.2 Cavaleira
8. Cortes e seções
9. Tubulações
 - 9.1. Método diagramático ortogonal
 - 9.2. Isométricas de instalações.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Introdução ao Desenho Técnico.....1 semana
2. Instrumentos e sua utilização..... 1 semana
3. Normas da ABNT para representação gráfica.....2 semanas
4. Tangências e Concordâncias 2 semanas
5. Escalas e cotagem.....2 semanas
6. Vistas Ortográficas 1º e 3º diedro.....3 semanas
7. Perspectivas 3 semanas
8. Cortes e seções.....5 semanas
9. Tubulações 4 semanas



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Exercícios e projetos disponibilizados pelo professor em sala e na página eletrônica do professor.

3.7. Metodologia:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes acompanhada de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e execução de trabalhos individuais.

Utilização de equipamentos de audiovisual, tais como: data show, bem como a utilização de computadores, no que couber.

Composição nota: será 20% de exercícios desenvolvidos em sala de aula e fora dela e 80% da prova escrita. (bimestral).

3.8. Bibliografia Básica:

FRENCH, Thomas E.; VIERCK, C. J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica**. 6. ed. São Paulo: Globo, 1999. 1093 p., il.

RIBEIRO, Cláudia Pimentel Bueno do Valle; PAPAOGLOU, Rosarita S. **Desenho técnico para engenheiros**. 1. ed. São Paulo: Juruá, 2008. 196 p., il.

CAPOZZI, Delton. **Desenho técnico: teoria e exercícios**. 1. ed. São Paulo: Laser Press. 138 p., il..

3.9. Bibliografia Complementar:

MANDARINO, Denis G.; CAPELLARI, Lauro; BASTOS, Marcelo; VIZIOLI, Simone. **Expressão gráfica: normas e exercícios**. 1. ed. São Paulo: Plêiade, 2007. 205 p., il.

KATORI, Rosa. **Autocad 2010: desenhando em 2D**. São Paulo: SENAC-SP, 2010.

VENDITTI, Marcus Vinicius dos Reis. **Desenho técnico sem prancheta com AutoCad 2010**. Florianópolis: Visual Books, 2010.

LEAKE, James; BORGERSON, Jacob. **Manual de desenho técnico para engenharia**. São Paulo: LTC, 2010.

Coletânea de Normas Técnicas da ABNT para Desenho

3.10. Periódicos recomendados:

- ARS - São Paulo ISSN 1678-5320
- Actas de Diseño - Universidade de Palermo - Argentina ISSN 1850-2032



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2020
Disciplina: Conceitos Fundamentais de Engenharia			Código: 1522	Série: 1º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2 h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1.1 Objetivos Gerais:

Apresentar ao futuro Engenheiro uma visão sobre o perfil da carreira, campos de atuação profissional associado ao conhecimento sobre o mercado de trabalho. Apresentar ao estudante as bases e os fundamentos da Engenharia, procurando construir uma visão sistêmica sobre os processos industriais.

Mostrar aos discentes como utilizar as informações de literatura de forma crítica, responsável e construtiva para o desenvolvimento de atividades de pesquisa.

3.2. Objetivos Específicos:

A disciplina contribuirá para que o discente ingressante no curso de Engenharia de Produção tenha uma visão adequada do campo de atuação e das principais ferramentas utilizadas por esse profissional. Contribuirá também para o aluno entender a interdisciplinaridade existente na grade curricular e visualizar as competências e habilidades que necessita adquirir para a sua formação. Além disso, desenvolverá o espírito científico, capacitando o aluno para a elaboração de um projeto de pesquisa.

3.3. Ementa:

A disciplina trata de temas imprescindíveis para o exercício da profissão de engenheiro. São eles: O papel do Engenheiro Químico, do Engenheiro de Produção Química, do Engenheiro Ambiental e do Químico Industrial na sociedade moderna; Campos de atuação profissional; Regulamentação Profissional; Comunicação; Introdução à Estrutura Organizacional nas Empresas; Sistemas de Unidades - Conversão de Unidades; Grandezas da Química e da Engenharia e Introdução ao Balanço Material.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- O papel do Engenheiro Químico, do Engenheiro de Produção Química, do Engenheiro Ambiental e do Químico Industrial na sociedade moderna
 - Campos de atuação profissional
 - Regulamentação profissional (CONFEA E CFQ)
- Comunicação
 - Modelo de comunicação interpessoal
 - Tipos de comunicação (descendente, ascendente, lateral e diagonal)
 - Formas de comunicação (verbal e escrita)
 - Barreiras da comunicação (organizacionais e interpessoais)
- Introdução à Estrutura Organizacional nas Empresas
 - Características de uma estrutura organizacional (especialização do trabalho, departamentalização, cadeia de comando, margem de controle, centralização e descentralização e formalização).
 - Tipos de estrutura organizacional (estrutura simples, burocrática, matricial e organização virtual)
- Sistemas de Unidades – Conversão de Unidades
 - Análise dimensional
 - O Sistema Internacional (SI)
 - Fatores de conversão de unidades



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Redeenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Conversão de unidades de equações
- 5. Grandezas da Química e da Engenharia
 - massa específica e volume específico
 - volume molar
 - vazão ou taxa de escoamento
 - fluxo de material
 - peso específico
 - viscosidade absoluta ou viscosidade cinemática
- 6. Introdução ao Balanço Material
 - a equação geral do balanço material
 - o conceito de base de cálculo
 - balanço material global e por componente

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. O papel do Engenheiro Químico, do Engenheiro de Produção Química, do Engenheiro Ambiental e do Químico Industrial na sociedade moderna (7 semanas)
2. Comunicação (7 semanas)
3. Introdução à Estrutura Organizacional nas Empresas (7 semanas)
4. Sistemas de Unidades – Conversão de Unidades (6 semanas)
5. Grandezas da Química e da Engenharia (6 semanas)
6. Introdução ao Balanço Material (7 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Preparação de resumos e análises críticas de artigos científicos são atividades comuns dos dois semestres do curso, ambos relacionados ao assunto: Tópicos de Metodologia de Pesquisa.

Resolução de questionários referentes aos tópicos: Ética e responsabilidade técnica e Comunicação.

Lista de exercícios e trabalhos disponibilizados em sala de aula e no portal eletrônico do professor, no que se refere aos assuntos: Dimensões e Unidades importantes na Engenharia de Produção e Introdução ao Balanço Material.

3.7. Metodologia:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Ambiental.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso.

Utilização de equipamentos de áudio-visual tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

BRASIL, Nilo Indio do. **Introdução à engenharia química**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2004. 369 p.

BRAGA, Benedito; HESPANHOL, Evanildo et al. **Introdução à engenharia ambiental**. 1.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. 305 p. il.

HIMMELBLAU, David M.; RIGGS, James B. **Engenharia química: princípios e cálculos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 846 p., il.

3.9. Bibliografia Complementar:

SHREVE, R. Norris; BRINK JR, Joseph A. **Indústrias de processos químicos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1980. MOREIRA, Daniel Augusto. **Administração da produção e operações**. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008. BATALHA, Mário Otávio. **Introdução à engenharia de produção**. 1.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 312 p., il. VIEIRA, Maria Christina de Andrade. **Comunicação empresarial:** etiqueta e ética nos negócios. 2. ed. São Paulo: SENAC - SP, 2007. 219 p., il.

3.10. Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632
- Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering ISSN 1678-5878
- Engenharia Sanitária e Ambiental ISSN 1413-4152
- Produção ISSN 0104-530X



PLANO DE ENSINO				
Curso: <i>ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</i>				Ano: 2020
Disciplina: <i>Filosofia e Metodologia da Ciência</i>			Código: 1523	Série: 1º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2 h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Refletir sobre a construção do conhecimento científico como atividade humana e as implicações socioculturais da ciência e avaliar criticamente questões e dilemas éticos da ciência e tecnologia.

Explicar com base nos preceitos filosóficos e sociológicos as relações sócio-produtivas em organizações inseridas em um ambiente em constante mudança, aplicando medidas para que as relações sociais sejam caracterizadas pela motivação para a qualidade do trabalho, além de capacitar o futuro profissional a trabalhar com educação ambiental.

Discutir as relações de alteridade e diversidade como constituinte da condição humana e como universo simbólico que caracteriza os diferentes grupos humanos. Discutir as questões sobre direitos humanos. Anexa a discussão proposta apresentará a diversidade étnico-racial com ênfase nas histórias e culturas dos povos indígenas e africanos.

3.2. Objetivos Específicos:

Contribuir com o desenvolvimento da postura científica que requer constante exercício de ação-reflexão-ação, mediado pela busca de teorias afins; criar situações de aprendizagem que envolvam posturas e valores éticos, tais como empatia, respeito, solidariedade, transparência e autenticidade, bem como incentivem o autoconhecimento como condição para estabelecer relações humanas mais saudáveis e favoráveis ao desenvolvimento mútuo.

Preparar um profissional capaz de criar um clima organizacional propício ao crescimento humano, a pensar de maneira lógica. Desenvolver capacidades que habilitem o profissional a entender os preceitos das ciências humanas nas relações inter e intrapessoais dentro das organizações, tendo em vista o contexto sócio, econômico e político além das relações de alteridade.

3.3. Ementa:

Como uma das formas de conhecimento humano, a ciência é produzida a partir das necessidades materiais do homem no momento histórico em que vive. Os fatos e as exigências sociais de seu tempo mobilizam a tentativa do homem em compreendê-los e explicá-los racionalmente, a fim de adequar sua ação. Sendo assim, torna-se necessário aliar à dimensão técnica da formação do engenheiro, as dimensões ética e científica, orientadas pelo valor da sustentabilidade, que se colocam em caráter de urgência no âmbito da globalização. Neste sentido, a disciplina visa trabalhar outras dimensões do humano na sua formação profissional através de subsídios que facilitem seu autoconhecimento e colaborem com o desenvolvimento de capacidades necessárias ao relacionamento interpessoal nos diferentes contextos sociais, estimulando o desenvolvimento da postura de investigação (postura científica) necessária à produção de conhecimento a partir da problemática da própria prática profissional, além de incentivar reflexões críticas a respeito das implicações dos métodos e modelos científicos para a sociedade e para as ciências. Complementando o plano de ensino, diante da vigência da Lei 11.645/08 que prevê a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” nas instituições de ensino, a disciplina desenvolve critérios que levem o discente a refletir sobre os elementos que caracterizam a formação cultural brasileira, bem como desenvolver a visão crítica em relação à intolerância, discriminação e formas de preconceito em relação às culturas afro-brasileira e indígena. A disciplina também visa



contribuir para a disseminação do conhecimento e a discussão sobre as questões de direitos humanos conforme preconizado na Resolução Nº 1/2012.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. O PENSAMENTO HUMANO: a atividade de conhecer enquanto necessidade humana vital e os tipos de conhecimento humano; a ciência como construção cognitiva e social (as motivações para a busca do conhecimento e os processos cognitivos envolvidos).

1.1. Introdução à filosofia – busca pela verdade

1.2. Formas de verdade

1.3. Senso comum e ciência

1.4. O conhecimento científico

2. A TEORIA DA CIÊNCIA: bases epistemológicas da Ciência.

2.1. O papel da autoridade na História da Ciência.

2.2. Paradigmas da ciência

2.3. Cientificismo e razão instrumental

2.4. O método científico

3. DEMANDAS ÉTICAS ATUAIS: a configuração do sujeito ético nas relações consigo mesmo e com a sociedade.

3.1. Sujeito e consciência ética.

3.2. Poder, coerção, disciplina e violência.

3.3. Ética e liberdade.

4. DIVERSIDADE E INTOLERÂNCIA: discussão sobre a alteridade.

4.1. Positivismo e etnocentrismo

4.2. Os “estranhos” na sociedade de consumo

4.3. Intolerância e relações etnoraciais: culturas afro-brasileira e indígena

4.4. Políticas de inclusão social

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1 – O PENSAMENTO HUMANO.....8 semanas

2 – A TEORIA DA CIENCIA.....8 semanas

3 – DEMANDAS ÉTICAS ATUAIS.....7 semanas

4 – DIVERSIDADE E INTOLERÂNCIA.....7 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Resolução de Listas de Exercícios sobre os conteúdos estudados, desenvolvidas individualmente ou em equipe.

Oficina da Filosofia: análises sobre temáticas em torno dos conteúdos programáticos ministrados tendo como finalidade a escrita de relatórios científicos dentro das normas ABNT.

3.7. Metodologia:

Aulas expositivas, considerando a participação ativa dos estudantes, nos assuntos abordados. As aulas são acompanhadas de exercícios relacionados com os conteúdos estudados, com foco em aplicações dos mesmos em situações práticas tendo em vista estimular a interdisciplinaridade e fortalecer o raciocínio sistêmico.

Aulas práticas abordando os assuntos estudados em teoria ou tópicos complementares aos assuntos estudados nas aulas teóricas.

3.8. Bibliografia Básica:

BOCK, Ana Mercês B.; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de L.T. **Psicologias:** uma introdução ao estudo de psicologia. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2008. 368 p., il

DAVIDOFF, Linda L. **Introdução à psicologia.** 1. ed. São Paulo: Pearson Education, 2006. 732 p., il.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 304 p.

3.9. Bibliografia Complementar:

ANDERY, Maria Amália Pie Abib; MICHELETTO, Nilza et al. **Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica**. 6. ed. Rio de Janeiro: EDUC, 1996. 436 p.

LOBOS, Júlio. **Qualidade através das pessoas**. 7. ed. São Paulo: Do autor, 1991. 185 p., il.

GOLEMAN, Daniel. **Trabalhando com a inteligência emocional**. Tradução de M. H. C. CÔRTEZ. 1. ed. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001. 412 p.

BERNARDES, Cyro; MARCONDES, Reynaldo Cavaleiro. **Sociologia aplicada à administração**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 171 p.

3.10. Periódicos recomendados:

- Revista de Administração de Empresas
- Psicologia e Sociedade



2ª SÉRIE

PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			Código: 1541	Série: 2º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 0h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1 Objetivos Gerais

Num curso de engenharia, o Cálculo Diferencial e Integral II é uma importante ferramenta matemática para a formação do aluno, pois é usada em várias habilidades, entre as quais podemos citar:

- cálculo e medições de grandezas físicas;
- construção de modelos matemáticos para situações-problema que ocorrem no cotidiano profissional do engenheiro;
- coleta e organização de informações que possam ser estruturadas na forma numérica ou gráfica;
- interpretações de tabelas, gráficos, fórmulas e resultados já prontos;
- desenvolver resultados das outras disciplinas do curso de engenharia nas linguagens algébrica ou analítica.

O objetivo da disciplina é desenvolver as habilidades citadas acima, tratando o Cálculo como uma linguagem com diversas aplicações, onde o mais importante é que o aluno entenda os conceitos fundamentais, aprenda usar os algoritmos e regras corretamente e aplique os raciocínios desenvolvidos em diferentes contextos.

3.2. Objetivos Específicos:

O aluno deverá aplicar os algoritmos de integração para o cálculo de grandezas físicas (volume), bem como capacitar o aluno a ler e interpretar gráficos e diagramas de contorno, pensar graficamente e numericamente, ler tabelas. O aluno também deve aplicar essas capacidades, juntamente com as habilidades algébricas, para modelar o mundo real, como, por exemplo, aplicar o conceito das curvas de nível.

3.3. Ementa:

Estudo das funções de duas variáveis e suas propriedades, através dos conceitos de diferencial e integral.

3.4. Conteúdo Programático:

I) Introdução às funções de duas variáveis

- Conceito intuitivo, domínio e representação gráfica;
- Gráficos de funções de duas variáveis (sugestão de software para desenvolver gráficos);
- Curvas de nível e representação gráfica;

II) Derivadas parciais de funções de duas variáveis

- Conceitos e definições: derivadas parciais de 1ª ordem;
- Interpretação geométrica;
- Taxa de variação, aplicações na física, química e economia;
- Diferenciabilidade: aplicações em situações-problema da química e da física;
- Plano tangente;
- Derivada direcional;
- Gradiente;
- Derivadas parciais de 2ª ordem;
- Máximos e Mínimos locais e aplicações de problemas em diversas áreas;



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

III) Cálculo de volume de sólido de revolução (eixo x e eixo y)

IV) Integrais Impróprias

- Conceitos, noção intuitiva de limites de função de uma variável e cálculo de integrais impróprias;

V) Integrais Duplas

- Conceito e cálculo em coordenadas retangulares;

- Conceito e cálculo em coordenadas polares.

VI) Noções básicas de equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem do tipo separável e linear, com aplicação em diversas áreas

3.5. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Lista de exercícios de aplicações de cálculo disponibilizados pelo professor em sala de aula e através do portal eletrônico do professor.

3.6. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

1.- Aulas expositivas, com a participação dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas com vista à interdisciplinaridade;

2.- Conscientizar os alunos da necessidade em resolver todos os exercícios disponibilizado pelo professor;

3.- Indicação de software para, por exemplo, execução de gráficos tridimensionais.

4.- Prova Oficial semestral, com as seguintes composições:

Primeiro Semestre:

N1 = Prova Oficial x 0,6 + Atividade x 0,3 + Prova Integrada x 0,1

Segundo Semestre:

N2 = Prova Oficial x 0,6 + Atividade x 0,3 + Prova Integrada x 0,1

MA (Média Anual) = (N1 + N2) / 2

3.7. Bibliografia Básica:

BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral, vol 2 - São Paulo, Makron Books, 2002

STEWART, J. Cálculo Vol. 2, 7ª ed., Cengage Learning, 2013.

SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica, vol 2 - 2ª ed., São Paulo, Makron Books, 2006

3.8. Bibliografia Complementar:

HUGHES-HALLET, D. et all Cálculo e aplicações – tradução Gomide, E., São Paulo, Edgard Blücher, 1999.

FLEMMING, D. M. Cálculo A e Cálculo B - 5ª ed., São Paulo, Makron Books, 1992.

MACHADO, Nilson José. Cálculo – Funções de mais de uma variável. São Paulo: Atual, 1979.

HOFFMANN, L. et all Cálculo, um curso moderno e suas aplicações - tradução Silva, P., 10ª ed., Rio, L.T.C., 2009.

GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. Um curso de Cálculo – Vol. 2. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

3.9. Periódicos Recomendados:

- Anais da Academia Brasileira de Ciências ISSN 0001-3765

- Computational & Applied Mathematics ISSN 1807-0302

- Asociación Matematica Venezolana ISSN 1315-4125



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Recursos Naturais e Meio Ambiente			Código: 2064	Série: 2º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 0h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Aplicar os conceitos pertinentes ao campo de estudos desta disciplina no entendimento das causas e efeitos da poluição causada pelos processos químicos industriais e apresentar estratégias empregadas pelas indústrias na atualidade para controlar e prevenir a geração da poluição ambiental.

3.2. Objetivos Específicos:

- Apresentar os danos à saúde e ao meio ambiente ocasionados pela geração de resíduos sólidos, emissões gasosas e efluentes gerados pelos processos industriais.
- Identificar o arcabouço legal aplicado no Brasil em todas as esferas: municipais, estaduais e federais às indústrias e aos serviços.
- Criar no aluno a responsabilidade ambiental apresentando estudos de casos clássicos de desastres ambientais ocasionados por processos industriais
- Apresentar as principais técnicas empregadas no controle ambiental e capacitar o aluno para selecionar as técnicas mais adequadas para cada cenário industrial.
- Apresentar as estratégias empregadas pelas empresas para minimizar a geração de resíduos e efluentes industriais

3.3. Ementa:

Apresenta as questões ambientais relacionadas ao uso antrópico dos recursos ambientais e a capacidade de suporte do planeta. Demonstra que as ineficiências nas transformações da matéria e da energia geram impactos sobre a qualidade do ar, da água e do solo associados à disposição de resíduos. Discute as principais fontes de poluição (atividade industrial, comercial e outras). Relaciona a legislação ambiental aplicável. Apresenta as ferramentas empregadas pela indústria para a mitigação da poluição ambiental. Desenvolve a competência para a seleção das técnicas de controle e prevenção mais adequadas para diferentes cenários industriais. Introduz a discussão sobre áreas contaminadas e indústrias: relação, responsabilidades, danos e obrigações.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1- Empresa e Meio Ambiente

- Conceito de Poluição
- Linha do Tempo da Poluição Ambiental (1960-2012): Episódios de poluição envolvendo principalmente acidentes em plantas industriais e/ ou atividades relacionadas, reuniões governamentais e documentos relevantes.
- Causas da Crise ambiental atual
- Novas tendências e exigências do mercado nacional e internacional
- Empresas sustentáveis
- 2- Noções sobre impacto ambiental e Licenciamento ambiental
- Legislação aplicável
- Estudo de Impacto ambiental (EIA-RIMA), Relatório de avaliação preliminar (RAP)
- 3- Fundamentos do Gerenciamento ambiental:
- Norma ISO14000,



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Programa P2 (Prevenção à Poluição), Programa de Produção mais Limpa (P+L)

-Tecnologias Limpas.

4- Poluição Hídrica Superficial

-Usos da água, danos causados às águas pela poluição, caracterização das águas, caracterização das fontes poluidoras, diagnósticos,

-Técnicas de controle e prevenção da poluição hídrica

-Aspectos legais e institucionais.

-Apresentação e discussão de estudo de casos

- Reuso de água

-Modelos de autodepuração

5- Poluição do Solo e da Água subterrânea

-Usos, danos à saúde ao meio ambiente, principais fontes de poluição do solo

- Resíduos sólidos industriais

- Valores de orientadores de solo e água subterrânea

- Legislação aplicável

-Áreas contaminadas: origens e riscos, fundamentos do gerenciamento de áreas contaminadas

- Técnicas de remediação aplicadas para a descontaminação de solo e água subterrânea.

- Apresentação de estudos de casos.

6- Poluição Atmosférica

-Usos, danos causados pela poluição do ar, fontes de poluição, aspectos legais e institucionais

-Técnicas de controle e prevenção da poluição atmosférica

-Inventário corporativo de emissões atmosféricas

-Crédito de carbono e MDL

-Apresentação de Estudo de casos.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1- Empresa e Meio Ambiente (4 semanas); 2- Noções sobre impacto ambiental e Licenciamento ambiental (2 semanas);

3- Fundamentos do Gerenciamento ambiental (6 semanas); 4- Poluição Hídrica (8 semanas); 5- Poluição do Solo (8 semanas); 6- Poluição Atmosférica (6 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

- Realização de exercícios extraclasse em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

- Pesquisas para elaboração de projetos

- Leituras e resenhas de artigos científicos

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: datashow, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber. O ano letivo será dividido em 4 trimestres. E para cada trimestre será utilizado o procedimento descrito abaixo:

Serão realizadas ao longo do trimestre 1 avaliação que poderá ser com ou sem consulta e com duração individual de 100 minutos. As datas previstas para a aplicação de tais exames serão publicadas pela coordenação do curso. Nas avaliações será permitido apenas o uso de calculadora. Para as avaliações serão cobrados os assuntos lecionados até a aula anterior às mesmas. Prova oficial compondo 80% da nota da disciplina; Prova integrada compondo 10% da nota da disciplina; Trabalho compondo 10% da nota da disciplina.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.8. Bibliografia Básica:

DERISIO, José Carlos. Introdução ao controle de poluição ambiental 2 ed. São Paulo: Signus, 2000 164p.

VALLE, Cyro Eyer do. Meio ambiente: acidentes, lições, soluções. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2009. 260 p.

BARTHOLOMEU, Daniela Bacchi; CAIXETA-FILHO, José Vicente. Logística ambiental de resíduos sólidos. São Paulo: Atlas, 2011.

3.9. Bibliografia Complementar:

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 14. ed. São Paulo: Melhoramentos, 2006. 1094 p. VALLE, Cyro Eyer do. Qualidade ambiental ISO 14000. 12. ed. São Paulo: SENAC-SP, 2012. 208 p. SANTOS, Luciano M.M. Avaliação ambiental de processos industriais. 1.ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

ROMM, J.; KOZELKA, P.; ALVARES JR., M. Empresas eco-eficientes: como as empresas aumentam a produtividade e os ... São Paulo: Signus, 2004.

3.10. Periódicos recomendados:

- Gestão & Produção - ISSN 0104-530X

- Revista Produção - ISSN 0103-6513



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Física Geral e Experimental II			Código: 1524	Série: 2º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 2 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina permite ao aluno ter a capacidade de analisar fenômenos físicos cotidianos e para o suporte das disciplinas subsequentes em seu curso de graduação.

3.2. Objetivos Específicos:

Conhecimentos: Estudar os fenômenos físicos devidos às distribuições discretas e contínuas de cargas em equilíbrio estático. Estudo do movimento das cargas elétricas e da descrição microscópica da corrente elétrica. Estudo dos efeitos básicos provocados pela corrente elétrica.

Habilidades: Entender as interações básicas da natureza e a construção da teoria eletromagnética, seguindo os passos históricos que, a partir de observações experimentais, conduziram às Equações de Maxwell. Tratar de forma quantitativa problemas que envolvem distribuição contínua de cargas elétricas. Conhecer o procedimento experimental: medidas, precisão, descrição e análise na construção de um modelo científico.

Atitudes: Ter o interesse em estudar os fenômenos naturais, vendo a Física como algo presente em seu dia a dia e na futura vida profissional. Tratar os fenômenos naturais de forma quantitativa possibilitando sua análise, previsão e simulação. Trabalhar em equipe, adquirindo um senso crítico e de responsabilidade. Adquirir senso crítico e auto-crítico em seu aprendizado.

3.3. Ementa:

Para que o aluno seja capaz de atingir os objetivos apresentados acima, a disciplina é composta pelos seguintes itens: A Lei de Coulomb, Campo Elétrico, Lei de Gauss, Potencial Elétrico, Capacitores e Dielétricos, Corrente Elétrica, Estudo de Circuitos Elétricos e Magnetismo.

3.4. Conteúdo Programático:

1. A Lei de Coulomb

Objetivo: Conceituar carga elétrica e suas interações. Entender a força elétrica como uma das forças básicas da Natureza e sua presença nos fenômenos cotidianos.

Conceitos principais: Carga elétrica, Lei de Coulomb.

Pré-requisitos: Álgebra vetorial.

1.1 Carga elétrica, 1.2 Princípios da conservação e quantização da carga elétrica, 1.3 Cargas elétricas e átomos, 1.4 A Lei de Coulomb, 1.5 Princípio da superposição.

2. Campo elétrico

Objetivo: Introduzir o conceito abstrato de campos na natureza.

Conceitos principais: Campo elétrico.

Pré-requisitos: Álgebra vetorial. Derivadas e integrais.

2.1 Definição de campos escalares e vetoriais, 2.2 Campo elétrico de uma carga puntiforme, 2.3 Princípio da superposição, 2.4 Distribuição contínua de cargas, 2.5 Aplicações.

3. Lei de Gauss

Objetivo: Entender a relação entre o conceito matemático de fluxo e o conceito físico de campo.

Conceitos principais: Fluxo através de uma superfície - simetrias na natureza.

Pré-requisitos: Produto escalar. Noções de simetria. Área de superfícies. Campo elétrico.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.1 Linhas de campo elétrico, 3.2 O conceito de fluxo, 3.3 A Lei de Coulomb e a Lei de Gauss, 3.4 Aplicações da Lei de Gauss para o cálculo do campo elétrico, 3.5 Estudo de condutores em equilíbrio.

4. Potencial elétrico

Objetivo: Dar a descrição escalar das propriedades elétricas.

Conceitos principais: potencial elétrico, energia elétrica.

Pré-requisitos: Integrais, forças conservativas, definição de energia potencial e trabalho.

4.1 Forças conservativas e energia potencial, 4.2 Trabalho e potencial elétrico, 4.3 Superfícies equipotenciais, 4.4 Cálculo do potencial elétrico, para cargas puntiformes, 4.5 Cálculo do potencial elétrico, para distribuições contínuas de cargas, 4.6 Energia potencial, 4.7 Cálculo do campo elétrico a partir do potencial elétrico.

5. Capacitores e dielétricos

Objetivo: Definir capacitores e dar suas aplicações. Introduzir o conceito de dielétricos.

Conceitos principais: Capacitância e dielétricos.

Pré-requisitos: Sistemas de equações lineares, carga campo elétrico e potencial elétrico.

5.1 Capacitores e capacitância, 5.2 Associação de capacitores, 5.3 Cálculo da capacitância, 5.4 Energia no capacitor, 5.5 Dielétricos.

6. Corrente elétrica

Objetivo: Compreender os conceitos físicos de corrente, geradores e resistência elétrica e suas aplicações.

Conceitos principais: Corrente e resistência elétricas.

Pré-requisitos: Potencial elétrico, campo elétrico, energia, derivadas e integrais.

6.1 Corrente elétrica, 6.2 Densidade e corrente elétrica, 6.3 Geradores, força eletromotriz, 6.4 Resistores e resistências elétricas, 6.5 Leis de Ohm, 6.6 Energia e potência em circuitos elétricos. Lei de Joule.

7. Estudo de circuitos elétricos

Objetivo: Resolução de circuitos simples e suas aplicações.

Conceitos Principais: Leis de Kirchhoff.

Pré-requisitos: Corrente elétrica, sistemas de equações lineares.

7.1 Associação de resistores, 7.2 Circuitos elétricos simples, Leis de Kirchhoff, 7.3 Energia dissipada em circuitos.

8. Magnetismo

Objetivo: Entender o conceito de campo magnético e os efeitos de corrente elétrica. Aplicações.

Conceitos principais: Campo magnético e indução magnética.

Pré-requisitos: Produto vetorial, torque, movimento circular e momento linear.

8.1 Campo magnético, imãs e correntes, 8.2 Indução magnética e força magnética, 8.3 Fluxo magnético, 8.4 Movimento de partículas num campo magnético, 8.5 Leis de Biot-Savart e Ampère, 8.6 Lei de Faraday, 8.7 Aplicações: Espectroscopia de massa, ciclotron, geradores e motores.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. A Lei de Coulomb 3 semanas

2. Campo elétrico 5 semanas

3. Lei de Gauss 5 semanas

4. Potencial elétrico 5 semanas

5. Capacitores e dielétricos 5 semanas

6. Corrente elétrica 5 semanas

7. Estudo de circuitos elétricos 6 semanas

8. Magnetismo 6 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Tarefas e exercícios extra sala disponibilizados pelos professores no portal eletrônico dos mesmos.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

- Aulas expositivas baseadas em apostila do professor e em listas de exercícios.
- Realização de exercícios em classe em grupos de alunos.
- Recursos Áudio Visuais representando processos industriais.
- Análise de fatos do cotidiano onde a engenharia e Produção está presente



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Prova Oficial semestral, com as seguintes composições:

3.8. Bibliografia Básica:

YOUNG, H. D.; FREEDMAN R. A.; Sears e Zemansky; **Física Vol. I e Vol. III**, 12ª ed., São Paulo, Addison Wesley, 2008.

SERWAY, R. A.; JEWETT, JR. W. J.; **Princípios de Física Vol. 1 e Vol. 3**, 3ª ed., São Paulo, Pioneira Thomson Learning, 2005.

WALKER, J.; RESNICK, R.; HALLIDAY, D. **Fundamentos de Física Vol. 1, 2, 3 e 4**, 7ª ed, Rio de Janeiro, LTC, 2006.

3.9. Bibliografia Complementar:

ALONSO, M., e FINN, E. J.; **Física**, 1ª ed., Pearson, 1999.

3.10. Periódicos Recomendados:

- Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering.



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Mecânica dos Materiais			Código: 1542	Série: 2º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

A Disciplina complementa os conhecimentos básicos de Mecânica clássica e introduz os principais conceitos da Resistência dos Materiais visando propiciar ao futuro engenheiro noções de cargas, esforços e tensões.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar o conhecimento de mecânica e resistência dos materiais, indispensáveis à compreensão dos esforços externos, internos e tensões que atuam nos componentes de estruturas e mecanismos, a fim de que se possa comparar com a resistência do material e verificar se a margem de segurança é apropriada.

3.3. Ementa:

A Disciplina visa apresentar e aplicar os conhecimentos básicos da Resistência dos Materiais que é a base da Engenharia de Estruturas; assim, temas como: Estática e Dinâmica, Forças, Tensões e Máquinas Simples, Vigas e Cabos, Pinos e Soldas, Tração e Compressão, Torção e Flexão, além de Módulo de Elasticidade e Flambagem são apresentados e praticados.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Estática dos Corpos Rígidos e Elásticos;
2. Cinemática Vetorial
3. Tensões Internas
4. Tensões e Deformações nos Sólidos
5. Análise de Peças Sujeitas a Esforços Simples e Combinados
6. Energia de Deformação
7. A Teoria das Estruturas
8. As Reações de Apoio
9. Vínculos e Suas Reações
10. Sistemas de Uma Só Barra e Sistemas Planos de Mais de Uma Barra
11. Tração e Compressão
12. Variação do Comprimento
13. Módulo de Elasticidade
14. Fios e Arcos
15. Flexão Composta
16. Cisalhamento Transversal e Longitudinal
17. Torção
18. Flambagem
19. Aplicações

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Estática dos Corpos Rígidos e Elásticos; Cinemática Vetorial (4 semanas)

Tensões Internas, Tensões e Deformações nos Sólidos (4 semanas)

Análise de Peças Sujeitas a Esforços Simples e Combinados, Energia de Deformação (4 semanas)

A Teoria das Estruturas, As Reações de Apoio (6 semanas)



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

Vínculos e Suas Reações, Sistemas de Uma Só Barra e Sistemas Planos de Mais de Uma Barra (4 semanas)

Tração e Compressão, Variação do Comprimento, Módulo de Elasticidade (6 semanas)

Fios e Arcos, Flexão Composta (4 semanas)

Cisalhamento Transversal e Longitudinal (2 semanas)

Torção, Flambagem (4 semanas)

Aplicações (2 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa. Elaboração extraclasse de projetos em grupo sobre desenvolvimento de embalagens, em relação ao tópico 19 do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários,

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber.

Prova oficial compondo 80% da nota da disciplina; prova integrada compondo 10% da nota da disciplina e exercícios compondo 10% da nota da disciplina.

3.8. Bibliografia Básica:

BEER, Ferdinand P. JOHNSTON JR, E. Russell. Resistência dos materiais. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.

BEER, Ferdinand P. Mecânica vetorial para engenheiros: estática. 5. ed. São Paulo: Makron Books, 1990. v. 1. VAN VLACK, Lawrence Hall. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

3.9. Bibliografia Complementar:

NASH, William A. Resistência dos materiais. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. 521 p., il. (Coleção Schaum).

BOTELHO, Manoel Henrique Campos. Resistência dos materiais. 1.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2008.

HIBBELER, Russell C. Resistência dos materiais. 7.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010.

UGURAL, Ansel C. Mecânica dos materiais. 1.ed. São Paulo: LTC, 2009.

3.10. Periódicos recomendados:

- Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering ISSN 1678-5878

- Materials Research - Revista Ibero-Americana de Materiais ISSN 1516-1439



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Estatística			Código: 1045	Série: 2º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar a capacidade de leitura crítica da metodologia utilizada em trabalhos científicos e profissionais, aplicando as técnicas estatísticas e dando ênfase à obtenção de dados confiáveis.

3.2. Objetivos Específicos:

Capacitar, também, a realização de trabalhos relacionados com processos ambientais fornecendo conhecimentos estatísticos necessários à sua aplicação.

3.3. Ementa:

Coleta e tratamento de dados; Distribuições amostrais e de probabilidade; Amostragem Aleatória e Independência; Comparação de duas médias; Comparação de várias médias (Análise de variância); Distribuições normal, binominal e exponencial; Distribuições amostrais, Correlação e Regressão linear simples e múltipla; Testes de hipóteses; Intervalos de Confiança, Controle estatístico de Processos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

01. INTRODUÇÃO

02. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

2.1. Medidas de posição

2.2. Medidas de Dispersão

2.3. Separatrizes: Quartis, Decis, Percentis

2.4. Métodos tabulares: Tabela de frequência; histograma; boxplot

2.5. Medidas simétricas, Coeficiente de Assimetria

03. PROBABILIDADE

3.1. Análise Combinatória

3.2. Experimento aleatório, Espaço Amostral.

3.3. Eventos e tipos de Eventos

04. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE

4.1 Distribuição Binomial

4.2 Distribuição de Poisson

4.3 Distribuição Normal

4.4 Distribuição Exponencial e Gama

4.5 Distribuição Qui-Quadrado

05. DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS

5.1. Distribuição amostral das médias

5.2. Distribuição amostral S^2

5.3. Distribuição t

06. INTERVALOS DE CONFIANÇA

6.1. Estimação da média

6.2. Estimação da média para desvio padrão desconhecido

07. TESTE DE HIPÓTESES

7.1. Teste de hipótese para uma amostra.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

7.2. Teste Uni e Bilaterais

08. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

8.1. Regressão Linear Simples

8.2. Correlação

8.3. Regressão Linear Múltipla

09. CONCEITOS BÁSICOS DE CEP (CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO)

9.1. Causas comuns

9.2. Causas especiais

9.3. Capacidade do processo

9.4. Tolerância

9.5. Limites de especificações

9.6 Introdução às Cartas de Controle

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos: (40 semanas)

01. INTRODUÇÃO (1 semana)

02. ESTATÍSTICA DESCRITIVA (6 semanas)

03. PROBABILIDADE (3 semanas)

04. DISTRIBUIÇÕES DE PROBABILIDADE (7 semanas)

05. DISTRIBUIÇÕES AMOSTRAIS (4 semanas)

06. INTERVALOS DE CONFIANÇA (5 semanas)

07. TESTE DE HIPÓTESES (5 semanas)

08. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO (5 semanas)

09. CONCEITOS BÁSICOS DE CEP (CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO) (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de listas de exercícios extra-classe em grupo e individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

SPIEGEL, Murray; STEPHENS, Larry J. Estatística. Porto Alegre: Bookman, 2009. 597 p., il. (Coleção Schaum).

MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. Noções de probabilidade e estatística. São Paulo: EDUSP, 2004. 392 p., il. (Acadêmica; v. 40).

MONTGOMERY, Douglas C.; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros. Tradução de Verônica CALADO. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 463 p., il.

3.9. Bibliografia Complementar:

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística aplicada. São Paulo: Saraiva, 2002. 351 p., il. (Série Essencial).

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 pil.

VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. São Paulo: Atlas, 2003. 162 p. ISBN 8522436118.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

BUSSAB, Wilton de O.; MORETTIN, Pedro A. Estatística básica. São Paulo: Atual, 2001. 321 p. (Métodos Quantitativos). ISBN 8570567162.

3.10. Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513
- Gestão & Produção ISSN 0104-530X
- Anais da Academia Brasileira de Ciências ISSN 0001-3765
- Computational & Applied Mathematics ISSN 1807-0302
- Asociación Matematica Venezolana ISSN 1315-4125



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Termodinâmica			Código: 2285	Série: 2º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 2 h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Estabelecer relações entre os diversos tipos de energia, de modo a aplicá-los nas mais variadas transformações físicas e químicas. Avaliar as condições de equilíbrio e espontaneidade. Estudar a cinética das transformações químicas.

3.2. Objetivos Específicos:

Compreender os princípios básicos da termodinâmica. Conceituar e estudar equilíbrio físico e químico em diferentes sistemas. Analisar a rapidez das transformações químicas.

3.3. Ementa:

Para se atingir os objetivos acima descritos o conteúdo da disciplina é desenvolvido com base nos seguintes temas: Estados físicos da matéria; Princípios da termodinâmica; Termoquímica; Equilíbrio de fases; Propriedades Coligativas; Soluções Moleculares, Iônicas e Suas Propriedades; Soluções Ideais; Cinética de Reações em Solução; Atividade de Íons em Solução; Teoria das Soluções eletrolíticas; Medidas de Força Eletromagnética em Células Eletroquímicas; Fenômenos de Superfície.

Laboratório: Viscosidade de Gases; Oxigênio Dissolvido (OD); Viscosidade de líquidos; Massa molecular de polímeros; Tensão superficial; Adsorção de Líquidos em sólidos; Calor de dissolução; Calor de neutralização; Calor de transição; Lei de Hess; Capacidade calorífica de sólidos; Sistema binário eutético; Sistema líquido ternário; Influência da temperatura e concentração na velocidade de uma reação; Determinação da constante de velocidade; Variação do potencial com a atividade; Verificação da equação de Nernst; Determinação da escala de potenciais; Produto de solubilidade; Célula de concentração; Constante de Faraday; Estudo da velocidade de uma reação.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. ESTADOS FÍSICOS DA MATÉRIA: Distinção entre os estados físicos da matéria; Gases ideais e reais; Coeficientes de expansão térmica e de compressibilidade; Pressão de vapor e a Equação de Clausius – Clapeyron; Tensão superficial, métodos de medida e fatores interferentes na tensão superficial de um líquido; Viscosidade, métodos de medida e fatores interferentes na viscosidade de um líquido.

3. PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA: Primeiro princípio da termodinâmica, termoquímica, segundo princípio da termodinâmica, terceiro princípio da termodinâmica; energia livre de Gibbs.

2. EQUILÍBRIO DE FASES: Condição de equilíbrio; Estabilidade de fases; Curvas do potencial químico em função da temperatura; Equação de Clapeyron e aplicações; Diagrama de fases e uma substância pura; Diagrama de fases do dióxido de carbono, da água e do enxofre; Regra das fases.

3. SOLUÇÕES: Características da solução ideal; ; Leis de Raoult e de Henry; Propriedades coligativas; Soluções binárias; Diagramas Pressão de vapor versus composição e sua interpretação; Regra da alavanca; Redução da pressão isotermicamente e as mudanças de estado do sistema; Diagramas temperatura versus composição; Aumento da temperatura isobaricamente e as mudanças de estado do sistema; Destilação fracionada; Misturas azeotrópicas; Equilíbrio em sistemas não ideais; Atividade; Coeficiente de atividade; Lei limite de Debye – Hückel (soluções iônicas).

4. CINÉTICA QUÍMICA: Definições dos termos cinéticos; Integração das leis de velocidade; Determinação da ordem e da constante de velocidade de uma reação química; Equação de Arrhenius; Teoria da Colisão e Teoria do Estado de Transição; Efeito da Pressão e da força iônica sobre a velocidade das reações; Catálise; Determinação de mecanismos.

5. ELETROQUÍMICA: Leis de Faraday e a eletrólise; Célula eletrolítica; Pilhas; Potenciais de eletrodo; Eletrodo padrão e outros tipos de eletrodos de referência; Reações químicas das células; Termodinâmica



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

das células; Equação de Nernst; Células de concentração; Obtenção de constantes de equilíbrio a partir de medidas eletroquímicas.

LABORATÓRIO

1º Grupo de Experiências: Viscosidade de Gases; Oxigênio Dissolvido (OD); Viscosidade de líquidos; Viscosímetro de Ostwald; Massa molecular de polímeros.

2º Grupo de Experiências: Tensão superficial: Ascensão Capilar; Adsorção de Líquidos em sólidos;

3º Grupo de Experiências: Calor e dissolução; Calor de neutralização; Lei de Hess;

4º Grupo de Experiências: Destilação fracionada - nº de pratos teóricos; Sistema binário eutético; Sistema líquido ternário.

5º Grupo de Experiências: Determinação da ordem de uma reação; Influência da temperatura e concentração na velocidade de uma reação; Determinação da constante de velocidade.

6º Grupo de Experiências: Variação do potencial com a atividade; Verificação da equação de Nernst; Produto de solubilidade; Célula de concentração;

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. ESTADOS FÍSICOS DA MATÉRIA: (8 semanas)

2. PRINCÍPIOS DA TERMODINÂMICA (6 semanas)

3. EQUILÍBRIO DE FASES: (4 semanas)

4. SOLUÇÕES: (6 semanas)

5. CINÉTICA QUÍMICA: (4 semanas)

6. ELETROQUÍMICA (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

Pesquisa extraclasse em grupo sobre as práticas do laboratório.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides.

3.8. Bibliografia Básica:

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-Química Vol. 1. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. v. 1. 589 p., il.

CASTELLAN, Gilbert W. Fundamentos de físico-química. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 527 p., il.

ATKINS, Peter. Físico-Química: fundamentos. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 476 p., il.

3.9. Bibliografia Complementar:

ATKINS, Peter; PAULA, Julio de. Físico-Química Vol. 3. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004. v. 3. 279 p., il.

BRAGA, B.; HESPANHOL, I. et al. Introdução à engenharia ambiental. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

RANGEL, Renato N. Práticas de físico-química. 3.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2006. 316 p., il.

BROTTO, M.E.; MENGOD, M.O.A.; FALDINI, S.B. E OLIVEIRA, M.B. Apostila de Laboratório de Físico-Química. São Paulo: CAVOC, 2006. (material disponível no Portal FOC/ESQ)

3.10. Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632

- Journal of the Brazilian Chemical Society ISSN 0103-5053

- Química Nova ISSN 0100-4042



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2021
Disciplina: Métodos Matemáticos e Computacionais			Código: 1544	Série: 2º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

A Disciplina propiciará aos estudantes os fundamentos teóricos e computacionais de métodos numéricos para a resolução de problemas matemáticos.

3.2. Objetivos Específicos:

Apresentar aos estudantes métodos numéricos úteis na Engenharia, levando-os a compreender os problemas a que cada método pretende responder; as questões numéricas subjacentes e as fundamentações teóricas para as respostas representadas por esses métodos, assim como suas limitações. A Disciplina deverá também introduzir os estudantes às questões ligadas à implementação computacional dos métodos numéricos estudados.

3.3. Ementa:

Conceitos básicos de Cálculo Numérico. Técnicas básicas de programação. Erros Numéricos. Métodos Numéricos Computacionais: Zeros de Funções; Sistemas Lineares; Interpolação e Ajuste; Integração Numérica; Solução de Equações Diferenciais.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1.0 Métodos Numéricos

- 1.1 - Erros de arredondamentos;
- 1.2 - Solução Linear pelo método de Jacobi;
- 1.3 - Solução Linear pelo método de Gauss-Seidel;
- 1.4 - Resolução Numérica de Equações Transcendentais pelo método Newton-Raphson;
- 1.5 - Refinamento da raiz - Método da Dicotomia;
- 1.6 - Interpolação e Aproximação Polinomial de grau 1 e 2;
- 1.7 - Solução pelo Método dos Mínimos Quadrados e o Dispositivo de Lagrange;
- 1.8 - Integração Numérica: solução do Cálculo de Área pelo método dos Trapézios;
- 1.9 - Integração Numérica: solução do Cálculo de Área pelo método de Simpson;
- 1.10 - Equações Diferenciais: resolução pelo método de Euler;
- 1.11 - Equações Diferenciais: resolução pelo método de Runge-Kutta de 2ª e 4ª ordem

2.0 Métodos Computacionais

- 2.1 - Introdução à Linguagem de Programação;
- 2.2 - Sistemas Operacionais, Algoritmos Fluxogramas;
- 2.3 - Linguagem FORTRAN, sua estrutura, variáveis, comandos de entrada e saída de dados, comandos condicionais e de repetição;
- 2.4 - Uso do compilador FORTRAN;
- 2.5 - Uso do compilador C

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- | | |
|--|-----------|
| - Erros de arredondamentos | 1 semana |
| - Solução Linear pelo método de Jacobi e Gauss-Seidel | 4 semanas |
| - Resolução de Equações Transcendentais pelo método Newton-Raphson | 5 semanas |



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Refinamento da raiz - Método da Dicotomia	3 semanas
- Interpolação e Aproximação Polinomial de grau 1 e 2	5 semanas
- Solução pelo MMQ e o Dispositivo de Lagrange	4 semanas
- Integração Numérica: Cálculo de Área pelo método dos Trapézios	2 semanas
- Integração Numérica: Cálculo de Área pelo método de Simpson	3 semanas
- Equações Diferenciais: resolução pelo método de Euler	4 semanas
- Equações Diferenciais: resolução pelo método RK - 2ª e 4ª ordem	5 semanas
- Noções básicas de programação:	5 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Tarefas e exercícios disponibilizados pelos professores no portal eletrônico e a utilização de recursos computacionais (softwares e aplicativos) em laboratórios de informática.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

A Disciplina será desenvolvida principalmente por meio de exposições dialogadas e da realização de atividades em sala de aula e no laboratório de informática. Cada tópico estudado será introduzido a partir de questões relevantes para os estudantes, e seu desenvolvimento procurará articular a questão a que se procura responder e os problemas numéricos e computacionais subjacentes. Serão propostos trabalhos de pesquisa aos estudantes visando ampliar e aprofundar a discussão realizada em sala de aula.

3.8. Bibliografia Básica:

ARENALES, Selma; DAREZZO, Artur. Cálculo numérico: aprendizagem com apoio de software. 1. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2008. 364 p., il.

BURIAN, Reinaldo; LIMA, Antonio Carlos de. Cálculo numérico. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 153 p., il. (Fundamentos de Informática).

FRANCO, Neide Bertoldi. Cálculo numérico. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2006. 505 p., il.

3.9. Bibliografia Complementar:

MILNE, William Edmund; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. 1. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, G. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. São Paulo: LTC, 2002.

STEWART, James. Cálculo Vol. 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 2.

PUGA, Álvaro. Cálculo numérico. 2.ed. São Paulo: LCTE, 2012

3.10. Periódicos recomendados:

- Sba: Controle & Automação Sociedade Brasileira de Automatica ISSN 0103-1759

- Journal of the Brazilian Computer Society ISSN 0104-6500



3ª SÉRIE

PLANO DE ENSINO				
Curso: <i>ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</i>				Ano: 2022
Disciplina: <i>Economia e Administração Geral</i>			Código: 1569	Série: 3º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

Objetivos Gerais:

Colocar o aluno em contato com teorias e conceitos fundamentais de Economia e Administração de forma a estimular o desenvolvimento de habilidades capazes de otimizar processos decisórios.

3.2. Objetivos Específicos:

Tornar o aluno capaz de identificar e analisar movimentos de mercado por meio de instrumentos de análise microeconômica e estimar, ainda, seus possíveis efeitos no comportamento de uma empresa. Na mesma linha de raciocínio, estimular sua capacidade de perceber, analisar, diagnosticar e propor soluções para problemas administrativos que podem ocorrer no interior de uma organização.

3.3. Ementa:

Função Demanda; Função Oferta; Equilíbrio de Mercado; Elasticidades; Teoria da Produção; Custos de Produção; Estruturas de Mercado: Mercado em Concorrência Perfeita; Monopólio; Concorrência Monopolística; Oligopólio; A Evolução da Administração; Administração Científica de Taylor; Teoria Clássica de Fayol; Teoria das Relações Humanas; Teoria Neoclássica da Administração: Tipos de Organização na Teoria Neoclássica; Departamentalização na Teoria Neoclássica; Administração por Objetivos; Modelo Burocrático de Organização; Teoria Estruturalista da Administração; Teoria Comportamental da Administração; Teoria do Desenvolvimento Organizacional.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 1 - Função Demanda
- 2 - Função Oferta
- 3 - Equilíbrio de Mercado
- 4 - Elasticidades
- 5 - Teoria da Produção
- 6 - Custos de Produção
- 7 - Estruturas de Mercado
 - 7.1 - Mercado em Concorrência Perfeita
 - 7.2 - Monopólio
 - 7.3 - Concorrência Monopolística
 - 7.4 - Oligopólio
- 8 - A Evolução da Administração
- 9 - Administração Científica de Taylor
- 10 - Teoria Clássica de Fayol
- 11 - Teoria das Relações Humanas
- 12 - Teoria Neoclássica da Administração
 - 12.1 - Tipos de Organização na Teoria Neoclássica
 - 12.2 - Departamentalização na Teoria Neoclássica
 - 12.3 - Administração por Objetivos
- 13 - Modelo Burocrático de Organização
- 14 - Teoria Estruturalista da Administração



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

15 - Teoria Comportamental da Administração

16 – Teoria do Desenvolvimento Organizacional

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Função Demanda; Função Oferta; Equilíbrio de Mercado (4 semanas)

Elasticidades; Teoria da Produção (3 semanas)

Custos de Produção, Mercado em Concorrência Perfeita (4 semanas)

Monopólio; Concorrência Monopolística e Oligopólio (4 semanas)

A Evolução da Administração; Administração Científica de Taylor (6 semanas)

Teoria Clássica de Fayol; Teoria das Relações Humanas (5 semanas)

Teoria Neoclássica da Administração: Tipos de Organização na Teoria Neoclássica; Departamentalização na Teoria Neoclássica; Administração por Objetivos (7 semanas)

Modelo Burocrático de Organização; Teoria Estruturalista da Administração (3 semanas)

Teoria Comportamental da Administração; Teoria do Desenvolvimento Organizacional (3 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

FUSFELD, Daniel R. A era do economista. 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2003.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

3.9. Bibliografia Complementar:

ALBUQUERQUE, Marcos Cintra Cavalcanti de. Introdução à teoria econômica. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1974.

FERREIRA, A. F.; REIS, A. C. F.; PEREIRA, M. I. Gestão empresarial: de Taylor aos nossos dias – evolução e tendências da moderna administração de empresas. São Paulo, Pioneira, 1997.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2005.

MAXIMIANO, Antonio Cesar Amaru. Teoria geral da administração: da escola científica à competitividade na economia globalizada. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

3.10 Periódicos recomendados:

- Revista de Administração de Empresas ISSN 0034-7590

- Revista de Administração Contemporânea ISSN 1982-7849

- Revista Contabilidade e Finanças - FIPECAFI-FEA - USP ISSN 1808-057X

- Revista de Economia Política ISSN 0101-3157

- Revista de Economia Contemporânea ISSN 1415-9848

- Revista Brasileira de Economia ISSN 0034-7140

- Economia Aplicada ISSN 1413-8050



PLANO DE ENSINO				
Curso: <i>ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</i>				Ano: 2022
Disciplina: <i>Eletrotécnica Geral</i>			Código: 1032	Série: 3º
Carga horária semanal: 2 h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 80h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar ao aluno os conhecimentos sobre as aplicações da eletricidade na indústria.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar o conhecimento e a compreensão acerca dos sistemas elétricos empregados nos mais diversos setores de empresas que dispõem de equipamentos e instalações de tratamento de efluentes sólidos, líquidos e/ou gasosos, bem como de unidades de processamento.

3.3 Ementa:

Análise de Circuitos: Lei de Ohm, Divisores de Tensão, Divisores de Corrente, Leis de Kirchhoff, Teorema de Thevenin, Teorema da Superposição. Fenômenos Transitórios: Indutores, Capacitores. Eletromagnetismo: Lei Circuital de Ampère, Histerese Magnética, Eletroíma, Motor Elétrico, Transformadores. Tensão e Corrente Alternadas: Fases, Fator de Potência. Sistemas Trifásicos e Trifásicos Balanceados. Teoria dos Semicondutores: Materiais Semicondutores (Tipo N e Tipo P), Cristais Semicondutores (Intrínsecos e Extrínsecos), Ligação Covalente, Crescimento de Cristais Semicondutores, Combinação de Materiais Semicondutores, Junção P-N. Dispositivos Eletrônicos: Diodos (Diodos Zener, Fontes de Alimentação), Filtros (Fator de Ondulação), Transistores (Configuração, Emissor comum), Tiristores, Amplificadores Operacionais (Aplicações Tópicas), Temporizador 555, Lógica Digital (Circuitos Lógicos), Numeração. Considerações Gerais sobre Máquinas Equipadas com CLP: Descrição do CLP.

Laboratório: Circuito RLC, Máquinas Equipadas com CLP, Fluxograma para Funcionamento Elétrico de Máquinas CLP, Vias de Comunicação (Sinais Digitais e Analógicos), Fibra Óptica para Transmissão de dados, Sistemas Digitais de Controle Distribuído, Iluminação.

3.4. Conteúdos Programáticos:

CORRENTE CONTÍNUA

- 1.1. Isolantes e condutores
- 1.2. Corrente elétrica
- 1.3. Resistência elétrica
- 1.4. Resistividade - Condutividade
- 1.5. Lei de Ohm
- 1.6. Dissipação Térmica nos condutores
- 1.7. Associação de Resistores
- 1.8. Leis de Kirchhoff
- 1.9. Geradores e Receptores
- 1.10. Teorema da máxima transferência de Potência

02. ELETROMAGNETISMO

- 2.1. Experiência de Oersted
- 2.2. Densidade de Fluxo Magnético
- 2.3. Fluxo Magnético
- 2.4. Força magnética



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- 2.5. Motor e gerador
- 2.6. Eletroímãs
- 2.7. Histerese Magnética
- 2.8. Lei de Faraday
- 2.9. Lei de Lenz
- 2.10. Noções sobre transformadores
- 03. CORRENTES TRANSITÓRIAS (FENÔMENOS TRANSITÓRIOS)
- 3.1. Indutância, Capacitância e Efeitos num circuito
- 04. CORRENTES ALTERNADAS
- 4.1. Tensão
- 4.2. Corrente
- 4.3. Defasagem
- 4.4. Impedância
- 4.5. Ressonância
- 4.6. Fator de potência
- 05. SISTEMAS TRIFÁSICOS BALANCEADOS
- 5.1. Tensão
- 5.2. Corrente de linha
- 5.3. Corrente de fase
- 5.4. Potência
- 06. TEORIA DOS SEMICONDUTORES
- 6.1 Materiais Semicondutores (Tipo N e Tipo P),
- 6.2 Cristais Semicondutores (Intrínsecos e Extrínsecos),
- 6.3 Ligação Covalente, Crescimento de Cristais Semicondutores,
- 6.4 Combinação de Materiais Semicondutores,
- 6.5 Junção P-N.
- 07. DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS
- 7.1.Diodos (Diodos Zener, Fontes de Alimentação),
- 7.2.Filtros (Fator de Ondulação),
- 7.3.Transistores (Configuração, Emissor comum),
- 7.4.Tiristores,
- 7.5.Amplificadores Operacionais(Aplicações Tópicas),
- 7.6.Temporizador 555,
- 7.7.Lógica Digital (Circuitos Lógicos),
- 7.8.Numeração.
- 08. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE MÁQUINAS EQUIPADAS COM CLP:
- 8.2.Descrição do CLP.
- 09. PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS
- 9.1. Residências, pequeno laboratório, pequena indústria (desenvolvido em conjunto com a parte teórica)
- 10. PROJETO DE LUMINOTÉCNICA DE:
- 10.1. Pequena oficina ou laboratório
- 3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:
- 01. CORRENTE CONTÍNUA (6 semanas)
- 02. ELETROMAGNETISMO (6 semanas)
- 03. CORRENTES TRANSITÓRIAS (FENÔMENOS TRANSITÓRIOS) (2 semanas)
- 04. CORRENTES ALTERNADAS (4 semanas)
- 05. SISTEMAS TRIFÁSICOS BALANCEADOS (3 semanas)
- 06. TEORIA DOS SEMICONDUTORES (3 semanas)
- 07. DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS (4 semanas)
- 08. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE MÁQUINAS EQUIPADAS COM CLP: (2 semanas)



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

09. PROJETOS DE INSTALAÇÕES PREDIAIS (4 semanas)

10. PROJETO DE LUMINOTÉCNICA DE: (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

Elaboração extraclasse de projeto em grupo de iluminação e cargas de um laboratório.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisuais, tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

CIPELLI, Antonio M. V.; MARKUS, O.; SANDRINI, W. J. Teoria e desenvolvimento de projetos de circuitos eletrônicos. 22. ed. S.Paulo: Érica, 2006.

COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 4. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2003.

CREDER, Helio; COSTA, Luiz S.(Coord.). Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

3.9. Bibliografia Complementar:

TURNER, L.W. Circuitos e dispositivos eletrônicos. 1.ed. S Paulo: Hemus, 2004.

LALOND, David E.; ROSS, John A. Princípios de dispositivos e circuitos eletrônicos. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1999. v.1. /v.2.

NISKIER, Julio; MACINTYRE, Archibald Joseph. Instalações elétricas. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008. 455 p.

MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 914 p.

3.10 Periódicos recomendados:

- Anais da Academia Brasileira de Ciências ISSN 0001-3765

- Brazilian Journal of Physics

- American Journal of Engineering and Applied Sciences



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2022
Disciplina: Planejamento de Materiais e Eficiência de Produção			Código: 1571	Série: 3º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1 Objetivos Gerais:

Proporcionar ao aluno condições para uma análise crítica, de um processo industrial, através dos fluxos de Materiais e necessidades de recursos dos processos. Permitir uma aplicação dos conceitos fundamentais, nas relações de massas e energias, envolvidas num processo industrial.

3.2. Objetivos Específicos:

Transmitir conhecimentos necessários para a realização de cálculos de Fluxos de Produção, Energia e Eficiência de Produção em processos industriais.

3.3. Ementa:

A disciplina visa executar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de química geral e físico-química, simulando casos de realização de balanços de massa e energia, em especial abordando-se conceito de balanços; balanço material em sistemas abertos contínuos e estacionários (sem e com reações químicas); balanço material de operações com reciclo; balanço material de um processo industrial completo; balanço de energia em sistemas abertos e contínuos; balanço de energia de operações envolvendo reciclo, culminado com simulações de balanço energia de processos industriais completos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 01 - Introdução ao planejamento de materiais: planejamento, movimentação e armazenagem; tipos de estoques, indicadores mais utilizados na área de materiais; conceitos de MRP, MRP II e Just-in-time.
- 02 – Conceitos de análise de eficiência industrial. Análise das variações de materiais (preço e quantidade) e de mão-de-obra (taxa salarial e eficiência da mão-de-obra).
- 03.- Simbologia, conceito e importância de balanços materiais e energéticos: classificação dos sistemas físicos, dos processos industriais e dos regimes de operação.
- 04.- Conceitos fundamentais necessários para a resolução de problemas de balanço material: composições de misturas e vazões molar, mássica e volumétrica Conceitos de base de cálculo e do número de graus de liberdade.
- 05.- Princípio do balanço material. Introdução à técnica do balanço material.
- 06.- Balanço material, sem reações, em sistemas abertos, contínuos e estacionários envolvendo uma operação física.
- 07.- Balanço material, sem reações, em sistemas abertos, contínuos e estacionários envolvendo operações consecutivas.
- 08.- Balanço material, sem reações, em sistemas abertos, contínuos e estacionários envolvendo reciclo e by-pass.
- 09.- Reações químicas realizadas em condições industriais: reagente limitante e reagente em excesso; conversão por passe no reator; conversão global no processo.
- 10- Balanço material de processos industriais, com reações químicas, envolvendo reciclo, unidades de separação e purga.
- 11- Balanços materiais envolvendo reações químicas: processos de combustão.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

12.- Conceitos fundamentais necessários para a resolução de problemas de balanço de energia: primeiro princípio da termodinâmica. Calor, trabalho e entalpia.

13.- Balanço material e de energia combinados, em sistemas abertos, sem reações químicas: cálculo da carga térmica (taxa de calor) de equipamentos.

14- Estudo do poder calorífico de combustíveis: poder calorífico inferior e poder calorífico superior. Definição, unidades e bases de cálculo. Processos envolvendo troca térmica.

15- Balanços materiais e de energia, combinados, em sistemas abertos, envolvendo reações químicas: cálculo da carga térmica em sistemas de combustão.

16- Balanços materiais e de energia, combinados, em sistemas abertos, envolvendo reações químicas: cálculo da carga térmica de um reator.

17. Balanços materiais e de energia em processos de combustão: determinação das temperaturas de combustão (temperatura adiabática e real).

18- Balanços materiais e de energia, em sistemas abertos, com reações químicas, envolvendo reciclo e unidades de separação.

19.- Planejamento de materiais de um processo industrial completo.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Planejamento de Materiais: planejamento, movimentação e armazenagem (2 semanas)

Análise de eficiência industrial: variações de rendimento e preço na produção (2 semanas)

Simbologia e conceito de balanços (2 semanas)

Conceitos fundamentais necessários para a resolução de problemas de balanço material (4 semanas)

Balanço material de um sistema aberto e contínuo no tempo (4 semanas)

Balanço material de um sistema aberto, contínuo (3 semanas) e processos completos (3 semanas)

Princípio do balanço de energia (2 semanas)

Balanço de energia de um sistema contínuo (3 semanas) e com reciclo (3 semanas)

Planejamento de materiais de um processo industrial completo (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Resolução de listas de exercícios sobre o conteúdo abordado em sala de aula, visando consolidar os conceitos e complementar os estudos para todos os tópicos do Conteúdo Programático item 3.4, disponibilizada no portal da escola.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisuais tais como: retro-projetor, projetor de slides, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

HIMMELBLAU, D. M. Engenharia Química – Princípios e Cálculos. 7ª ed., Rio de Janeiro, Prentice-Hall, 2007.

GOMIDE, R. Estequiometria Industrial. São Paulo, R Gomide, 1979.

3.9. Bibliografia Complementar:

TREVISAN, W. Manual Termotécnico. 3. ed. São Paulo. edição do autor, 1997.

BALDINO Jr., A. C.; CRUZ, A. J. G. Fundamentos de balanços de massa e energia. EDUFSCAR, 2010.

Do BRASIL, N. I. Introdução à engenharia química. Interciência, 2009.

FELDER, R. M.; ROUSSEAU, R. W. Princípios elementares dos processos químicos. LTC, 2005.

MARTINS, P; G.; LAUGENI, F. P. Administração da Produção. Saraiva, 2005.

3.10 Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632

- Eclética Química ISSN 0100-4670



PLANO DE ENSINO				
Curso: ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				Ano: 2022
Disciplina: Fenômenos de Transporte				Código: 1389 Série: 3º
Carga horária semanal: 4 h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: h/a	Projeto: 0 h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar uma visão ampla de fenômenos de transporte para a compreensão de suas aplicações em engenharia.

3.2. Objetivos Específicos:

Foco especial no dimensionamento e, em especial, na utilização correta dos conceitos teóricos durante operação dos equipamentos utilizados na indústria química para transporte, transferência e transmissão de calor de fluidos visando produção de alto rendimento.

3.3. Ementa:

Fundamentos de Mecânica dos Fluidos. Propriedades e Estática dos fluidos. Conceitos ligados ao escoamento dos fluidos e equações fundamentais. Análise dimensional e semelhança dinâmica. Escoamento de fluidos compressíveis. Máquinas de transferência de líquidos e gases. Transmissão de calor por condução e convecção em regime permanente e variável, laminar, turbulento. Transmissão de calor por radiação em corpos sólidos e radiação gasosa. Máquinas térmicas de transmissão e geração de calor.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1 – FUNDAMENTOS DE MECÂNICA DOS FLUIDOS

Conceituação de Fluidos, Propriedades dos fluidos (massa específica e peso específico, viscosidade, tensão superficial e pressão de vapor).

2 - PROPRIEDADES E ESTATICA DOS FLUIDOS

Lei de Pascal, Lei de Stevin, Pressões Absolutas e Relativas, Lei de Clapeyron.

3 – CONCEITOS LIGADOS AO ESCOAMENTO DOS FLUIDOS E EQUAÇÕES FUNDAMENTAIS

Definições, Regimes Laminar e Turbulento, Escoamento em Regime Permanente e Variável, Equação da Continuidade, Teorema de Bernoulli para Escoamento de Fluidos, Grupos Adimensionais, Perda de Carga Localizada e Distribuída.

4 – MÁQUINAS DE FLUXOS

Definições, Dimensionamento de Tubulação, Dimensionamento e operação de Bombas Centrifugas e de Deslocamento (curvas características, cavitação, NPSH, potência e rendimento), Dimensionamento e operação de Compressores Centrífugos e de Deslocamento (curvas características, Surge, Stonewal, potência e rendimento), Dimensionamento e operação de Turbinas de Contra-Pressão e Condensantes (geração de energia, potência e rendimento)

5 – TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONDUÇÃO

- Balanço de Energia em Regime Permanente e Variável, Condutividade Térmica, Isolantes e Condutores,

6 – TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONVECÇÃO

- Balanço de Energia em Regime Permanente e Variável, Coeficiente de Película, Adimensionais para Convecção Natural e Forçada

7 – TRANSMISSÃO DE CALOR POR RADIAÇÃO

- Conceitos Básicos de Radiação (corpo negro, corpo transparente, emissividade, absorção, transmissão e reflexão), Transmissão de calor por radiação em corpos sólidos, Transmissão de calor por radiação em fluidos (efeito estufa)

8 – MÁQUINAS TÉRMICAS



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

– Dimensionamento e operação de trocadores de calor (coeficiente global de troca térmica, temperatura média logarítmica, trocadores em contra-corrente, paralelos e de correntes cruzadas), dimensionamento e operação de caldeiras e fornos (balanço material e energético, reações de combustão, emissões atmosféricas, calores de radiação e convecção).

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1 – FUNDAMENTOS DE MECÂNICA DOS FLUIDOS (3 semanas)
- 2 – PROPRIEDADES E ESTATICA DOS FLUIDOS (4 semanas)
- 3 – CONCEITOS LIGADOS AO ESCOAMENTO DOS FLUIDOS E EQUAÇÕES FUNDAMENTAIS (6 semanas)
- 4 – MÁQUINAS DE FLUXOS (10 semanas)
- 5 – EQUIPAMENTOS ROTATIVOS (2 semanas)
- 6 – TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONDUÇÃO (3 semanas)
- 7 – TRANSMISSÃO DE CALOR POR CONVECÇÃO (6 semanas)
- 8 – TRANSMISSÃO DE CALOR POR IRRADIAÇÃO (5 semanas)
- 9 – MÁQUINAS TÉRMICAS (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa.
Pesquisas na internet sobre os assuntos ministrados.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e videocassete, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

BRUNETTI, Franco. Mecânica dos fluidos. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 2008.

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. Introdução à mecânica dos fluidos. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

INCROPERA, F. P.; DEWITT, D.P. Fundamentos de transferência de calor e de massa. 6. ed. São Paulo: LTC, 2008.

3.9. Bibliografia Complementar:

BENNET, C. O.; MYERS, J. E. Fenômenos de transporte: quantidade de movimento, calor e massa. São Paulo, McGraw-Hill, 1978.

BRAGA FILHO, Washington. Transmissão de calor. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

KERN, Donald Q. Processos de transmissão de calor. 1. ed. New York: McGraw-Hill, 1987.

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, Robert E.; WOLGEMUTH, Carl H.; MOREIRA, J.R. S.

Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

3.10 Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632
- Journal of the Brazilian Chemical Society ISSN 0103-5053
- Química Nova ISSN 0100-4042
- Eclética Química ISSN 0100-4670



PLANO DE ENSINO				
Curso: <i>ENGENHARIA DE PRODUÇÃO</i>				Ano: 2022
Disciplina: <i>Operações Unitárias</i>				Código: 2075 Série: 3º
Carga horária semanal: 4h/a	Teoria: 3h/a	Lab.: 1h/a	Projeto: h/a	Carga horária anual: 160h/aula

3.1. Objetivos Gerais:

Desenvolver a compreensão dos princípios físico-químicos fundamentais e as operações unitárias envolvidas na operação e funcionamento dos equipamentos industriais.

3.2. Objetivos Específicos:

Incluir fundamentos de operação e de manutenção, bem como a leitura e interpretação de desenhos mecânicos dos equipamentos industriais.

3.3. Ementa:

Operações envolvendo o transporte de massa e de momento, como: Transporte de sólidos, Mistura de líquidos, Sistemas de Filtração, Sedimentação e Decantação, Equilíbrio de fases, Destilação, Absorção, Extração por solventes, bem como a leitura e interpretação de desenhos mecânicos.

Laboratório: Granulometria; Moagem; Filtração; Coluna de Destilação.

3.4. Conteúdos Programáticos:**1. SÓLIDOS PARTICULADOS****1.1. Análise Granulométrica****1.2. Fragmentação de Sólidos – Britagem e Moagem****1.3. Peneiramento****2. TRANSPORTE DE SÓLIDOS****2.1. Armazenamento de sólidos****2.2. Transportadores e elevadores de sólidos****2.3. Transporte pneumático e noções de leito fluidizado****3. FILTRAÇÃO****4. SEDIMENTAÇÃO E DECANTAÇÃO****5. AGITAÇÃO E MISTURA****6. DESTILAÇÃO****6.1. Equilíbrio líquido-vapor****6.2. Destilação em batelada****6.3. Destilação contínua binária;****6.4. Cálculo do número de estágios teóricos da coluna de destilação****7. ABSORÇÃO:****7.1. Introdução****7.2. Coeficientes de transporte de massa****7.3. Torres de Absorção****8. EXTRAÇÃO LÍQUIDO-LÍQUIDO****8.1. Introdução****8.2. Diagramas triangulares e balanços de massa;****3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:**

De 2 a 6 semanas para cada um dos tópicos macro apresentados no sub-item 3.4

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Rede credenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

Resolução de lista de exercícios extraclasse para consolidação dos conceitos e complementação dos estudos para todos os tópicos do Conteúdo Programático item 3.4 e disponibilizada no site da escola.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

3.8. Bibliografia Básica:

MCCABE, Warren L.; SMITH, Julian C.; HARRIOTT, Peter. Unit operations of chemical engineering. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2005. 1140 p., il. fig. (McGraw-Hill Chemical Engineering Series).

MACINTYRE, Archibald Joseph. Equipamentos industriais e de processo. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 277 p., il.

FOUST, Alan S. Princípios das operações unitárias. 2.ed. São Paulo: LTC, 1982.

3.9. Bibliografia Complementar:

GOMIDE, Reynaldo. Operações unitárias: fluidos na indústria: 1ª parte Vol. 2. 1. ed. São Paulo: Do autor, 1993. v. 2. 432 p., il.

GOMIDE, Reynaldo. Operações unitárias: operação de transferência de massa Vol.4. 1. ed. São Paulo: Do autor, 1988. v. 4. 444 p., il.

GOMIDE, Reynaldo. Operações unitárias: operações com fluidos: 2ª parte Vol. 2. 1. ed. São Paulo: Do autor, 1997. v. 2. 450 p., il.

GOMIDE, Reynaldo. Operações unitárias: processos de transporte molecular: 1ª parte Vol.5. 1. ed. São Paulo: Do autor, 2001. v. 5. 194 p., il.

3.10 Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632

- Eclética Química ISSN 0100-4670

**3. PLANO DE ENSINO**

Curso: Engenharia de Produção				Ano: 2022	
Disciplina: Contabilidade Geral			Código: 2076		Série: 3ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h	

Objetivos Gerais:

A disciplina propicia ao estudante a compreensão da contabilidade geral básica.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar ao estudante o conhecimento para elaboração e interpretação das demonstrações financeiras de acordo com as legislações vigentes e compreender as interferências das diversas áreas no resultado da empresa.

3.3. Ementa:

A disciplina visa aplicar as técnicas contábeis geralmente aceitas permitindo a elaboração e análise das demonstrações financeiras. Abordam-se os Princípios Contábeis Geralmente Aceitos; o Sistema Contábil; Administração Financeira do Ativo, Passivo e Patrimônio Líquido, a Demonstração do Resultado do Exercício e o Fluxo de Caixa.

3.4. Conteúdos Programáticos:**1. Contextualização da contabilidade geral e da contabilidade de custos.**

- 1.1 – Princípios contábeis geralmente aceitos
- 1.2 – Aplicação da contabilidade
- 1.3 – Objeto, objetivo, finalidade da contabilidade

2. Estática Patrimonial**3. Elementos do balanço Patrimonial**

- 3.1 – Ativo
- 3.2 – Passivo
- 3.3 – Patrimônio Líquido

4. Sistema Contábil

- 4.1 – Plano de contas
- 4.2 – Partidas dobradas
- 4.3 – Balancete, balanço patrimonial

5. Demonstrativo de Resultado

- 5.1 – Receitas
- 5.2 – Custos
- 5.3 – Despesas
- 5.4 – Apuração do resultado

6. Contabilização dos estoques

- 6.1 – Estoques
- 6.2 – Inventário
- 6.3 – Impostos sobre compras

7. Demonstração do Fluxo de Caixa

- 7.1 – Método direto
- 7.2 – Método indireto

8. Introdução à análise de balanço

- 8.1 – Índice de liquidez
- 8.2 – Índice de rentabilidade



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

8.3 – Análise vertical e horizontal

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Contextualização da contabilidade geral (2 semanas)
2. Estática Patrimonial (4 semanas)
3. Elementos do balanço Patrimonial (4 semanas)
4. Sistema Contábil (8 semanas)
5. Demonstrativo de Resultado (6 semanas)
6. Contabilização dos estoques (3 semanas)
7. Demonstração do Fluxo de Caixa (4 semanas)
8. Introdução à análise de balanço (2 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso. Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor de vídeo, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

IUDÍCIBUS, S. de; Equipe de Professores da FEA e outros. Contabilidade introdutória. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. Contabilidade de custos. Tradução de Robert Brian TAYLOR. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. v. 1.

3.9. Bibliografia Complementar:

VANDERBECK, Edward J.; NAGY, Charles F. Contabilidade de custos. 11. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, Jeffrey F. Administração financeira: corporate finance. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOUVEIA, Nelson. Contabilidade básica. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1993.

GRECO, Alvíso; ATEND, Lauro. Contabilidade: teoria e prática básicas. 9. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

3.10. Periódicos recomendados:

- Revista de Administração de Empresas ISSN 0034-7590
- Revista Contabilidade e Finanças - FIPECAFI-FEA - USP ISSN 1808-057X



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2022	
Disciplina: Organização Industrial e Sistemas de Informação		Código: 2078	Série: 3ª	
Carga horária semanal: 4h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 160 h

3.1. Objetivos Gerais:

Possibilitar uma visão abrangente dos fatores que interagem nas atividades empresariais, enfocando ações que venham refletir no nível de competitividade das organizações. Tratar aspectos relacionados com a atual realidade, com o perfil profissional necessário à obtenção de uma alta performance e ainda, com riscos e oportunidades resultantes das transformações das organizações.

3.2. Objetivos Específicos:

Abranger os aspectos importantes voltados ao conhecimento das características das atividades empresariais, no que tange: a organização, ao ambiente, a cultura, a estrutura e aos controles empresariais. Apresentada a questão da modernidade empresarial dentro de uma visão holística.

3.3. Ementa:

Introduzir o aluno, nos estudos sobre a organização do trabalho industrial e burocrático. Apresentar as principais teorias administrativas contextualizadas ao ambiente social brasileiro. Apresentar o histórico e os conceitos fundamentais da organização industrial. Identificar as principais forças, valores e traços existentes em uma organização industrial. Estudo das principais funções, conceitos e ferramentas, abrangendo a análise de organizações, os sistemas de informação, os conceitos e métodos de produtividade, a racionalização do trabalho, a gestão de pessoas, as estruturas sindicais e a legislação trabalhista.

3.4. Conteúdos Programáticos:**1. Planejamento**

- Missão, Visão e Valores
- Políticas, objetivos e Metas
- Planejamento estratégico e tático

2. Estruturas organizacionais

- Divisão do trabalho
- Departamentalização
- Organograma e Descrição de Cargo

3. Análise das Organizações: Racionalidade, Organização e Produtividade**4. Relações de Poder**

- Delegação, poder e autoridade
- Centralização e Descentralização
- Níveis hierárquicos

5. Condições de Trabalho

- Gestão de Recursos Humanos
- Teorias motivacionais e Pirâmide de Maslow
- Culturas organizacionais

6. Sistemas de Informação

- Sistemas de informação estratégica.
- A organização e o processamento da informação.
- Alternativas tecnológicas,



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Visão integrada dos sistemas/subsistemas,
- Informatização e o processo decisória nas empresas,
- As equipes de informática,
- Sistemas aplicativos.
- Ferramentas tecnológicas de apoio: Código de barras, RFID, WMS, ERP, CRM, VMI, GIS, GPS, roteirizadores.
- Metodologias, Fatores Relevantes Inclusão/exclusão digital
- Sistemas de Controle e avaliação e diferentes mídias e tratamento da informação.

7. Legislação Trabalhista

- Entidades de Classe e Trabalho
- ## 8. Engenharia de Produção na Pequena e Média Empresa

- Porte da Empresa
- Características de Gestão de Pequenas e Médias Empresas.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Planejamento (4 semanas)
2. Estruturas organizacionais (6 semanas)
3. Análise das Organizações: Racionalidade, Organização e Produtividade (5 semanas)
4. Relações de Poder (5 semanas)
5. Condições de Trabalho (7 semanas)
6. Sistemas de Informação (15 semanas)
7. Legislação Trabalhista (3 semanas)
8. Engenharia de Produção na Pequena e Média Empresa (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e , bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

FREITAS, M.E. Cultura organizacional: evolução e crítica. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

ADIZES, Ichak. Os ciclos de vida das organizações: Como e por que as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

DRUCKER, Peter F. Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.

3.9. Bibliografia Complementar:

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

DECOURT, Felipe; NEVES, Hamilton da R.; BALDNER, Paulo R. Planejamento e gestão estratégica. Rio de Janeiro: FGV, 2012 (Coleção CADEMP).

BRUNOL, Paolesch. Logística industrial integrada: do planejamento, produção, custo e qualidade à satisfação do cliente. São Paulo: Erica, 2008.

ROBBINS, Stephen P. Comportamento organizacional. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

3.10 Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513
- Gestão & Produção ISSN 0104-530X



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2022	
Disciplina: Estatística Avançada		Código: 2077		Série: 3ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1 Objetivos Gerais:

Propiciar a capacidade de leitura crítica da metodologia utilizada em trabalhos científicos e profissionais, aplicando as técnicas estatísticas e dando ênfase à obtenção de dados confiáveis.

Aplicar técnicas de qualidade no gerenciamento de processos e na obtenção de produtos em escala industrial.

3.2. Objetivos Específicos:

Aplicar modelos gráficos na análise da qualidade de processos, bem como realizar previsões com base em métodos estatísticos.

Estudar a ferramenta Controle Estatístico de Processo (CEP) na melhora da qualidade de produtos.

Mostrar a importância do tema Gestão e Desenvolvimento de Produto (GDP) e a contribuição do Desdobramento da Função de Qualidade (QFD) dentro do tópico.

Mostrar o que é o método QFD, bem como algumas de suas aplicações.

3.3. Ementa:

Modelos Gráficos e Distribuição de Dados; Distribuições amostrais e de probabilidade; Distribuição Gama e Exponencial e aplicações; Distribuição Qui-Quadrado; Distribuição t; Distribuição F; Teste de Hipóteses; Correlação e Regressão linear simples e múltipla; Controle estatístico de Processos; QFD; DOE

3.4. Conteúdos Programáticos:

01. INTRODUÇÃO

02. MODELOS GRÁFICOS E DISTRIBUIÇÃO DE DADOS

2.1. Boxplot

2.2. Diagrama de ramo e folhas

03. DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADES

3.1. Distribuição Gama e Exponencial

3.2. Distribuição Qui-quadrado

3.3. Distribuição t

3.4. Distribuição F

04. TESTE DE HIPÓTESES

4.1. Teste para duas amostras (média e variância)

4.2. Teste para uma única proporção

4.3. Teste para duas proporções

4.4. Teste de Qualidade do Ajuste

05. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO

5.1. Regressão Linear Simples

5.2. Correlação

5.3. Regressão Linear Múltipla

06. CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO

6.1 Cartas de controle para médias e variâncias

6.2 Cartas de controle para Atributos

6.3 A função de perda quadrática

6.4 SEIS SIGMA

07. DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD)

7.1. O método desdobramento da função qualidade (QFD) na gestão de desenvolvimento de produtos

7.2. Relatos de caso da utilização do QFD na indústria Brasileira:



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

7.2.1. Indústria de Alimentos

7.2.2 Indústria de Materiais

8. DOE

8.1. Delineamento de Experimentos

8.2. Planejamento e análise de Experimentos

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos: (40 semanas)

1º SEMESTRE

01. INTRODUÇÃO (1 semana)

02. MODELOS GRÁFICOS E DISTRIBUIÇÃO DE DADOS (3 semanas)

03. DISTRIBUIÇÃO DE PROBABILIDADES (4 semanas)

04. TESTE DE HIPÓTESES (5 semanas)

05. CORRELAÇÃO E REGRESSÃO (7 semanas)

2º SEMESTRE

06. CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO (7 semanas)

07. DESDOBRAMENTO DA FUNÇÃO QUALIDADE (QFD) (8 semanas)

08. DOE (5 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de listas de exercícios extraclasse em grupo e individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem: Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

CHENG, Lin C.; FILHO, Leonel Del Rey de M. QFD: Desdobramento da Função de Qualidade na Gestão de Desenvolvimento de Produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2010.

MORETTIN, Pedro A.; BUSSAB, Wilton de O. Estatística básica. 6.ed. São Paulo: Saraiva, 2010. 540 p., il.

DOWNING, Douglas; CLARK, Jeffrey. Estatística aplicada. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2002. 351 p., il. (Série Essencial).

3.9. Bibliografia Complementar:

CASELLA, Jorge; BERGER, Roger L. Inferência Estatística. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

COSTA NETO, P. L. de O. Estatística. 16. ed. São Paulo, Edgar Blucher, 1998.

DEVORE, Jay L. Probabilidade e Estatística para Engenharias e Ciências. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

FONSECA, J.S.; MARTINS, G.A. Curso de Estatística. 6.ed., São Paulo, Atlas, 1996.

3.10 Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513

- Gestão & Produção ISSN 0104-530X

- Anais da Academia Brasileira de Ciências ISSN 0001-3765

- Computational & Applied Mathematics ISSN 1807-0302

- Asociación Matematica Venezolana ISSN 1315-4125

**4ª SÉRIE**

3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Termodinâmica Aplicada		Código: 1578		Série: 4ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Fornecer os conceitos básicos de Termodinâmica clássica e da dinâmica das trocas que envolvam calor e trabalho.

3.2. Objetivos Específicos:

Visar sua utilização no emprego e funcionamento de equipamentos térmicos e de trocas de calor para dotar o estudante do embasamento necessário à resolução de problemas envolvendo: balanço calor – energia (trabalho); aproveitamento de energia térmica; geração e utilização de vapor de vapor; operações com ar atmosférico; refrigeração; climatização; etc.

3.3. Ementa:

Conceitos Fundamentais; Substâncias Puras; Primeiro e Segundo Princípios da Termodinâmica e suas Aplicações Químicas; Entropia; Soluções; Ciclos Termodinâmicos; Ciclos Motores a Vapor; Máquinas Térmicas; Ciclos Frigoríficos; Câmaras Frigoríficas.

3.4. Conteúdos Programáticos:**1. CONCEITOS FUNDAMENTAIS**

Temperatura – Estado Térmico – Propriedades de um Sistema – Equilíbrio de Estado – Mudança de Estado – Equilíbrio Térmico - Interações entre Sistemas – Calor Sensível e Latente – Calor Específico – Transformações ou Processos – Sistema aberto, fechado e isolado. Conceito de Pressão – Conversão de unidades.

2. SUBSTÂNCIAS PURAS

Estado de uma Substância Pura – Comportamento de uma Substância pura nos fenômenos de interação - Estados de Saturação Energética – Diagramas de temperatura – Substância pura água.

3. PRIMEIRO PRINCIPIO

Conceituação do Primeiro Princípio - Aplicação do Princípio para Sistemas Fechados e Abertos em regime permanente Balanço Energético de sistemas de geração de energia.

4. SEGUNDO PRINCIPIO

Conceituação do 2º Princípio – Máquina ou Motor Térmico – Motor Térmico Invertido – Motores de Carnot – Máquina Frigorífica – Bomba de Calor - Eficiência de um motor térmico e motor térmico invertido – Temperatura Termodinâmica.

5. ENTROPIA

Conceito de Entropia – Variação de Entropia – Entropia e Irreversibilidade –

6. CICLOS MOTORES A VAPOR

Conceituação – Sistemas de geração de energia – Ciclos de Carnot e Rankine – Re - superaquecimento – Regeneração – Geradores de vapor (tipos e funcionamento; seleção).

7. CICLOS FRIGORÍFICOS

Ciclos por compressão de vapor – Refrigerantes – Variantes dos ciclos básicos – Compressão por estágios – Regeneração – Ciclo binário – Sistemas alternativos de geração de frio.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

1. CONCEITOS FUNDAMENTAIS (4 semanas)
2. SUBSTÂNCIAS PURAS (4 semanas)
3. PRIMEIRO PRINCÍPIO (8 semanas)
4. SEGUNDO PRINCÍPIO (8 semanas)
5. CICLOS MOTORES A VAPOR (10 semanas)
6. CICLOS FRIGORÍFICOS (6 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

SMITH, J. M.; NESS, H. C. Van; ABBOTT, M. M. Introdução à termodinâmica da engenharia química. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

VAN WYLEN, Gordon J.; BORGNACKE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentos da termodinâmica clássica. 4. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995.

KORETSKY, Milo D. Termodinâmica para engenharia química. 1. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 502 p.

3.9. Bibliografia Complementar:

SCHMIDT, Frank W.; HENDERSON, R. E.; WOLGEMUTH, Carl H.; MOREIRA, J.R.S. Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1996. 466 p.

TIPLER, Paul A. Física 1: para cientistas e engenheiros, mecânica, oscilações e ondas termodinâmica Vol.1. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v. 1. 651 p., il.

SONNTAG, Richard E.; BORGNACKE, Claus; VAN WYLEN, Gordon J. Fundamentos da termodinâmica. 5. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1998. 537 p., il.

GASPAR, Alberto. Física: ondas, óptica e termodinâmica. 1. ed. São Paulo: Ática, 2000. v. 2. 416 p., il.

3.10. Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632
- Journal of the Brazilian Chemical Society ISSN 0103-5053
- Química Nova ISSN 0100-4042



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Estudo de Tempos e Métodos			Código: 2082	Série: 4ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Fornecer ao estudante ferramentas adequadas para o desenvolvimento do projeto de métodos de trabalho.

3.2. Objetivos Específicos:

Caracterizar a otimização dos tempos de produção dentro dos tipos de Sistemas de Produção.

3.3. Ementa:

Metodologia para o projeto do trabalho; Engenharia de métodos, Levantamento e análise de dados; Técnicas de registro de dados; Estudo da movimentação de materiais; Fluxo de produção; Estudo dos tempos; Agentes ergonômicos da estação de trabalho; Desenvolvimento do projeto de método; Unidades típicas de uma fábrica.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Metodologia para o Projeto do Trabalho

Definição

Aplicação

2. Engenharia de Métodos

3. Levantamento e análise de dados

Escolha dos dados para definição de tempos e métodos

Análise dos dados para controle e realimentação

Análise de Métodos de Trabalho

4. Técnicas de registro de dados

Medidas do trabalho

Medidas do tempo necessário

5. Estudo da movimentação de materiais

Fluxo de matérias primas

Controle de Estoques

6. Fluxo de Produção

Demanda de produtos

Fluxo de produtos

7. Estudo dos tempos

Análise do plano mestre de produção

Preparação de equipamentos

8. Agentes ergonômicos da estação de trabalho

Influência dos agentes ergonômicos no método e no tempo do trabalho

Projeto do Trabalho e Satisfação dos empregados

9. Desenvolvimento do projeto de método

Informações para o projeto

Etapas do desenvolvimento

10. Unidades típicas de uma fábrica

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Metodologia para o Projeto do Trabalho (4 semanas)



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

2. Engenharia de Métodos (4 semanas)
3. Levantamento e análise de dados (6 semanas)
4. Técnicas de registro de dados (4 semanas)
5. Estudo da movimentação de materiais (4 semanas)
6. Fluxo de Produção (4 semanas)
7. Estudo dos tempos (4 semanas)
8. Agentes ergonômetros da estação de trabalho (4 semanas)
9. Desenvolvimento do projeto de método (4 semanas)
10. Unidades típicas de uma fábrica (2 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

BARNES, R.M. Estudo de movimento e de tempos: projeto e medida do trabalho. 6.ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

OLIVEIRA, D. P. R. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem gerencial. 18.ed. São Paulo, Atlas, 2009.

SELEME, Robson. Métodos e tempos: racionalizando a produção de bens e serviços. 1.ed. São Paulo: IBPEX, 2009.

3.9. Bibliografia Complementar:

SIMCSIK, Tíbor. OSM: organização, sistemas e métodos. 1. ed. São Paulo: Futura, 2002. 479 p., il.

ARAUJO, Luis C.G. de. Organização, sistemas e métodos e as tecnologias de gestão organizacional: arquitetura organizacional, benchmarking, empowerment, gestão pela qualidade total, reengenharia. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009. BARNES, Ralph M. Estudo de movimentos e de tempos: projeto e medida do trabalho. 6. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1977. 635 p.

CONTADOR, José Celso; LEME, Ruy Aguiar da Silva et al. Gestão de operações: a engenharia de produção a serviço da modernização da empresa. 2. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 1998. 593 p.

3.10. Periódicos recomendados:

- Revista de Administração de Empresas ISSN 0034-7590
- Produção ISSN 0103-6513
- Gestão & Produção ISSN 0104-530X



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção				Ano: 2023
Disciplina: Cálculo de Reatores			Código: 2081	Série: 4ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Capacitação para projeto preliminar de reatores e para avaliação de reatores em operação.

3.2. Objetivos Específicos:

Conceituar o reator químico e caracterizar a sua inserção na indústria química.

Interpretação de dados cinéticos para diferentes tipos de reação química.

Cálculos preliminares para projeto e avaliação de reatores químicos homogêneos.

Apresentar noções de reatores heterogêneos.

3.3. Ementa:

Classificação de reações; cinética química das reações homogêneas. Equações para velocidades de reação. Modelos cinéticos e influência da temperatura; Interpretação de resultados cinéticos de reator batelada. Métodos: diferencial e integral; Introdução ao projeto de reatores homogêneos e isotérmicos: reatores batelada, reatores contínuos de mistura perfeita e de escoamento pistonado. Tempo de residência e tempo espacial. Equações de projeto para regime permanente.

Balanços de massa para regime transiente; Sistemas de reatores homogêneos isotérmicos: associação de reator em série e paralelo; operação com reciclo; Efeitos de temperatura e pressão em reatores homogêneos em regime permanente;

Análise de reatores para reações múltiplas; Noções de reatores heterogêneos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Classificação de reações

2. Cinética química das reações homogêneas. Equações para velocidades de reação. Modelos cinéticos e influência da temperatura.

3. Interpretação de resultados cinéticos de reator batelada. Métodos: diferencial e integral.

4. Introdução ao projeto de reatores homogêneos e isotérmicos: reatores batelada, reatores contínuos de mistura perfeita e de escoamento pistonado. Tempo de residência e tempo espacial. Equações de projeto para regime permanente.

Balanços de massa para regime transiente.

5. Sistemas de reatores homogêneos isotérmicos: associação de reator em série e paralelo; operação com reciclo

6. Efeitos de temperatura e pressão em reatores homogêneos em regime permanente

7. Análise de reatores para reações múltiplas

8. Noções de reatores heterogêneos

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Classificação de reações (2 semanas)

2. Cinética química das reações homogêneas. (5 semanas)

3. Interpretação de resultados cinéticos de reator batelada. (5 semanas)

4. Introdução ao projeto de reatores homogêneos e isotérmicos: (6 semanas)

5. Sistemas de reatores homogêneos isotérmicos: (6 semanas)

6. Efeitos de temperatura e pressão em reatores homogêneos em regime permanente (5 semanas)



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

7. Análise de reatores para reações múltiplas (6 semanas)

8. Noções de reatores heterogêneos (5 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Exercícios e trabalhos complementares disponibilizados em sala de aula e no portal eletrônico do professor.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas acompanhadas de aulas de exercícios, com a participação efetiva dos estudantes.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários quando for o caso.

3.8. Bibliografia Básica:

LEVENSPIEL, Octave. Engenharia das reações químicas: cinética química aplicada. Tradução de Sérgio Fuchs CALIL. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1974. v. 1.

FOGLER, H. Scott. Elementos de engenharia das reações químicas. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SCHMAL, Martin. Cinética e reatores: aplicação na engenharia química: teoria e exercícios. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2010.

3.9. Bibliografia Complementar:

ROBERTS, G. W. Reações químicas e reatores químicos, 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010

KOTZ, John C.; TREICHEL, Paul. Química e reações químicas. v.2. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

SILVEIRA, Benedito Inácio da. Cinética química das reações homogêneas. São Paulo: Edgard Blucher, 1996.

FARIAS, R. F.; SOUZA, A. A. Cinética química. São Paulo: Alínea, 2008.

3.10 Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632

- Eclética Química ISSN 0100-4670



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Custos Industriais		Código: 2083		Série: 4ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina propicia ao estudante a compreensão dos custos industriais de acordo com a legislação vigente e também com as boas práticas gerenciais.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar ao estudante o conhecimento dos diversos sistemas de custeios para fins de gestão estratégica de custos num mercado competitivo.

3.3. Ementa:

A disciplina visa aplicar as técnicas contábeis geralmente aceitas permitindo a apuração e análise dos custos industriais para fins de decisão. Abordam-se os Conceitos de Custos Industriais; os Sistemas de Custeio; Formação de Preço e Custos para decisão.

3.4. Conteúdos Programáticos:**1. Noções de contabilidade geral****1.1 – Balanço Patrimonial****1.2 – Demonstração do Resultado****1.3 – Demonstração do Fluxo de Caixa****2. Conceitos de contabilidade de custos****2.1 – Conceitos de custos industriais****2.2 – Gastos, Custos, Despesas, Investimentos, Perdas****3. Sistemas de Custeio****3.1 – Custeio por absorção****3.1.1 – Esquema básico de custos****3.1.2 - Elementos de custos (mão-de-obra Direta, mão-de-obra Indireta, Custos indiretos de fabricação, Matéria-prima)****3.1.3 - Sistemas de rateio dos custos****3.2.1.3.1 – Rateio sem departamentalização****3.2.1.3.2 – Rateio com departamentalização****3.2 – Custeio Direto****3.2.1 - Custos fixos****3.2.2 - Custos variáveis****3.2.3 – Margem de contribuição****4. Formação de Preço.****4.1 - Análise da Relação custo/volume/lucro****4.2 - Ponto de equilíbrio contábil, econômico e financeiro****4.3 – Preço de venda****5. Custeio ABC****5.1 – Identificação das atividades****5.2 – Direcionadores de custos****6. Gestão Estratégica dos Custos****6.1 – Comprar ou produzir**



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

6.2 – Introdução a análise econômica (retorno sobre investimentos, fontes de financiamentos)

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Noções de contabilidade geral (2 semanas)
2. Conceitos de contabilidade de custos (3 semanas)
3. Sistemas de Custeio (1 semana)
 - 3.1 – Custeio por absorção (6 semanas)
 - 3.2 – Custeio Direto (6 semanas)
4. Formação de Preço. (2 semanas)
5. Custeio ABC (7 semanas)
6. Gestão Estratégica dos Custos (5 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados aos assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso. Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor de slides e utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

MARTINS, Eliseu. Contabilidade de custos. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2006

IUDÍCIBUS, S. de; Equipe de professores FEA e outros. Contabilidade introdutória. 11. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HORNGREN, Charles T.; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. Contabilidade de custos. Tradução de Robert Brian TAYLOR. 11. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004. v. 1.

3.9. Bibliografia Complementar:

VANDERBECK, Edward J.; NAGY, Charles F. Contabilidade de custos. 11. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, Jeffrey F. Administração financeira: corporate finance. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOUVEIA, Nelson. Contabilidade básica. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1993.

GRECO, Alvíso; ATEND, Lauro. Contabilidade: teoria e prática básicas. 9. ed. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.

3.10. Periódicos recomendados:

- Revista de Administração de Empresas ISSN 0034-7590
- Revista Contabilidade e Finanças - FIPECAFI-FEA - USP ISSN 1808-057X
- Produção ISSN 0103-6513
- Gestão & Produção ISSN 0104-530X



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Pesquisa Operacional		Código: 1603		Série: 4ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar ao estudante o conhecimento básico dos materiais para a construção de equipamentos e demais instalações industriais, quanto às suas propriedades mecânicas e compatibilidades quanto aos fluídos em uma indústria química.

3.2. Objetivos Específicos:

A disciplina Ciências e Tecnologia dos Materiais tem como objetivo introduzir aos alunos as diferentes classes de materiais, partindo dos conceitos básicos de estrutura ao nível atômico e molecular.

Transmitir os conceitos básicos de corrosão; Criar condições que permitam a identificação das causas de um processo corrosivo; auxiliar na escolha de meios de combate e proteção à corrosão em diferentes setores da indústria.

3.3. Ementa:

Introduzir os principais materiais de uso industrial, metálicos, não metálicos, cerâmicos, polímeros e compósitos.

Apresentar as tendências atuais mais inovadoras da Ciência e Engenharia dos Materiais.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. ESTRUTURAS CRISTALINAS: Células unitárias, (CCC, CFC CP, HC); Número de coordenação (NC); fator de empacotamento atômico (FEA); Cálculos da Massa Específica; Imperfeições nos Sólidos; Ligas Intersticiais e Substitucionais.

2. SELEÇÃO DE MATERIAIS: Fatores gerais de influência; Propriedades mecânicas: conceitos de tensão e deformação, ductilidade, tenacidade, elasticidade, dureza; Polímeros; Cerâmicas; Compósitos; Fatores específicos de influência: corrosão, temperatura; Comparação de custos.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS: Aços - Carbono: tipos, propriedades, empregos; Aços - Ligas: tipos, propriedades, empregos; Aços - Inoxidáveis: tipos, propriedades, empregos; Ferro: tipos, propriedades, empregos; Metais não-ferrosos: Cobre e Ligas, Alumínio e ligas, Estanho, chumbo e ligas, Titânio e ligas; Plásticos: termoplásticos e termofixos: tipos, propriedades, empregos; Tratamentos termoquímicos dos aços.

4. PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTOS: Soldagem; tipos, emprego, especificações.

5. INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS: Tubulações; Materiais; Processos de fabricação de tubos; Meios de ligação entre tubos; Válvulas Classificação: Meios de operação, Tipos, Seleção, Normas, Requisições para compra; Acessórios de tubulação: Emprego, Classes de Pressão, Especificações básicas para projetos e para compras, Sistemas de Vapor e Condensado; Purgadores; Filtros; Isolamento; Outros; Projeto de Redes de Tubulações; Utilidades; Projetos de redes de tubulações; Disposição das construções; Instalações típicas; Projeto de tubulações.

6. ISOLAMENTO TÉRMICO: Seleção do tipo de isolamento térmico para cada aplicação, Determinação da Espessura.

7. CORROSÃO: Teoria Moderna da Corrosão, Fatores e formas da corrosão, Proteção contra a Corrosão, Tintas.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Conteúdo	nº aulas	Conclusão
1- Estruturas Cristalinas	10	Março
2- Seleção de Materiais	12	Abril
3- Classificação dos Materiais	06	Maio
4- Processos de Construção de Equipamentos	06	Junho
5- Instalações Industriais	08	Agosto
6- Isolamento Térmico	06	Setembro
7- Corrosão	12	Novembro

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor multimídia.

3.8. Bibliografia Básica:

- (1) CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais uma introdução. Tradução de Sérgio Murilo Stamile SOARES; Revisão técnica de José Roberto Moraes D'ALMEIDA. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p., il. ISBN 978852162124-9.
- GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 360 p., il. ISBN 9788521618041.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275 p., il. fig. ISBN 857193076-7.

(1) Podem ser usadas edições anteriores.

3.9. Bibliografia Complementar:

- HASHEMI, Javad; SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. Tradução de Necesio Gomes COSTA. 5. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012. 707 p. ISBN 9788580551143.
- VIEIRA, Daniel; SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p., il. ISBN 9788576051602.
- (1) ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, J. Wendelin. Ciência e engenharia dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 648 p., il. ISBN 9788521112852.
- TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 252 p., il. ISBN 978852161289-6.
- CALLISTER JR., William D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. Tradução de Sérgio Murilo Stamile SOARES. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 702 p., il. ISBN 9788521615156.

(1) Podem ser usadas edições anteriores.

3.10 Periódicos recomendados:

- Polímeros - Ciência e Tecnologia ISSN 0104-1428
- Soldagem & Inspeção (Impresso) ISSN 0104-9224
- Cerâmica ISSN 0366-6913



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Administração da Produção		Código: 2080		Série: 4ª
Carga horária semanal: 4h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 160 h

3.1. Objetivos Gerais:

Apresentar aos estudantes os aspectos essenciais da Administração de Operações e Produção, considerando produtos manufaturados e serviços, observando as principais características de semelhança e diferenciação entre os mesmos.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar aos estudantes o desenvolvimento da capacidade de identificar, analisar, compreender, buscar soluções, planejar e estabelecer processos de controle para os principais problemas de gestão de um negócio.

3.3. Ementa:

A disciplina apresenta o foco de promover a concretização de seus objetivos anteriores por meio da aplicação do seguinte processo de conhecimento: Caracterização do Sistema de Produção; Tendências da Administração da Produção; Funções Gerenciais na Administração da Produção; Tipos de Sistemas de Produção; Projeto do Produto e do Processo; Planejamento da Capacidade de Produção; Lay Out de Produção; Manufatura Enxuta; Tecnologias de Processos; Introdução do Controle de Produção; Sistemas de Distribuição e Estoques; Introdução à Qualidade aplicada aos Processos; Sistema de Orçamento Global (Vendas e Produção); Controle Orçamentário.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Caracterização do Sistema de Produção: Administração da Produção e Operações; Significado da Administração da Produção; Evolução histórica; O processo de Transformação; Ciclo de produção em massa; Funções operacionais nas organizações; Novos paradigmas na Administração da Produção; Tipos de Operações; Atividades da Administração da Produção e Modelo de Administrar a Produção.
2. Tendências da Administração da Produção Estratégias e Objetivos da Produção: Definição da Função estratégica da Produção; Objetivos de Desempenho; Impacto dos objetivos estratégico nas partes relacionadas (Cliente, Fornecedor, Acionista, Sociedade e Colaboradores).
3. Projeto de Produto e de Processo: Definição de Projetos; Características dos Projetos; Desenvolvimento do Projetos; Pert CPM; Projetos e a Posição Estratégica; Aprimoramento de Projetos; Ciclo dos Produtos e Processos; Definição de Localização para grandes projetos.
4. Planejamento da Capacidade de Produção: Decisões sobre a capacidade de produção; Medida da Capacidade de produção; Avaliação econômica de Alternativas de Capacidade; Planejamento de Equipamento e de Mão-de-Obra.
5. Lay Out de Produção: Tipos básicos de lay out; Desenvolvimento do Arranjo físico por processo; Entendimento e aplicação de Células de Produção.
6. Manufatura Enxuta: Definição; Ferramentas; Princípios; Fluxo de Valor; Controle; Interfaces com Kanban, Células, TPM, Housekeeping e Just in Time.
7. Tecnologias em Processos: Aplicações; Tipos de Tecnologias aplicáveis; Dimensões da Tecnologia; Ciclo de Vidas das Tecnologias.
8. Introdução à Qualidade e Produtividade: Conceitos; Controle; Medições.
9. Introdução ao Controle de Produção: Natureza do Planejamento e Controle; MRP I; MRP II.
10. Sistemas de Distribuição: Estoque; Gestão estratégica dos Estoques; Lote Econômico; Entendimento sobre cadeia de Suprimento.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

11. Introdução à Qualidade e Produtividade: Conceitos; Controle; Medições.
12. Sistema Orçamentário: Conceitos; Produção; Vendas; Planejamento; Impactos Estratégicos; Controle.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Caracterização do Sistema de Produção: (4 semanas)
2. Tendências da Administração da Produção Estratégias e Objetivos da Produção: 4 semanas)
3. Projeto de Produto e de Processo: (3 semanas)
4. Planejamento da Capacidade de Produção: (3 semanas)
5. Lay Out de Produção: (2 semanas)
6. Manufatura Enxuta: (3 semanas)
7. Tecnologias em Processos: (3 semanas)
8. Introdução à Qualidade e Produtividade: (2 semanas)
9. Introdução ao Controle de Produção: (2 semanas)
10. Sistemas de Distribuição (4 semanas)
11. Introdução à Qualidade e Produtividade: (2 semanas)
12. Sistema Orçamentário: Conceitos (3 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

1. Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa;
2. Realização de seminários em grupo;
3. Aplicação de Estudos de Caso.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: Datashow, TVA, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

- MARTINS, P. G. Administração da produção. São Paulo, 2. Ed., Saraiva, 2005.
CORRÊA, H. L. Administração de produção e operações. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2012.
SLACK, N. Administração da Produção. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2009.

3.9. Bibliografia Complementar:

- MOREIRA, D.A. Administração da produção e operações. 3.ed. São Paulo: Pioneira, 2004.
MAYNARD, H. B. Manual de engenharia de produção. São Paulo: Edgard Blucher, 1970.
ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JORDAN, B. D. Princípios de administração financeira. 2.ed. São Paulo: Atlas, 2000.
CHIAVENATO, I. Introdução a teoria geral da administração. 7.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
WELSCH, G. A. Orçamento empresarial. 4.ed. São Paulo: Atlas, 1983.

Periódicos científicos:

- Produção ISSN 0103-6513
- Gestão & Produção ISSN 0104-530X
- Revista de Administração de Empresas ISSN 0034-7590
- Revista de Administração Contemporânea ISSN 1982-7849
- Revista Contabilidade e Finanças - FIPECAFI-FEA - USP ISSN 1808-057X



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Controle de Processos Químicos		Código: 2079		Série: 4ª
Carga horária semanal: 4h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 160 h

3.1. Objetivos Gerais:

Espera-se que no final do curso o aluno seja capaz de interpretar, corretamente, um fluxograma de engenharia e conhecer os instrumentos mais adequados para se medir uma variável de processo industrial típica.

3.2. Objetivos Específicos:

Deverá igualmente entender o funcionamento de malhas de controle com seus respectivos modos operacionais e intertravamentos para poder decidir qual o melhor tipo de controle para cada situação.

3.3. Ementa:

O objetivo é a apresentar ao aluno o conhecimento e a teoria da funcionalidade das malhas de controle na operação e projeto das Operações Unitárias.

3.4. Conteúdos Programáticos:

Nomenclatura e Simbologia; Elementos Primários de Medição (Vazão, Temperatura, Pressão, Nível, etc.), Elementos Finais de Controle (Válvulas de Controle, Termostatos, etc.), Funções Matemáticas dos Controladores (PID, Neural, Fuzzi, etc.), Filosofia de Controle nas Principais Operações Unitárias (Bombas, Compressores, Reatores, Fornos, Caldeiras, Colunas de Destilação, Absorção e Extração, etc.).

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

INTRODUÇÃO A CONTROLE DE PROCESSOS (2 semanas)

RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DIFERENCIAIS POR LAPLACE (8 semanas)

FUNÇÃO TRANSFERÊNCIA DE MALHAS DE CONTROLE (10 semanas)

ESTABILIDADE DE MALHAS DE CONTROLE (8 semanas)

NOMENCLATURA E TERMINOLOGIA (4 semanas)

ELEMENTOS PRIMÁRIOS DE MEDIAÇÃO DE VAZÃO, TEMPERATURA, PRESSÃO E NÍVEL (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula: Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção. Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: Videos, datashow, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

FRANCHI, C. M. Controle de processos industriais: princípios e aplicações. 1. ed. São Paulo: Érica, 2011. 255 p., il.

BEGA, Egídio A.; DELMÉE, G. J. et al. Instrumentação industrial. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 583 p., il.

SIGHIERI, L. Controle automático de processos industriais: instrumentação. 2.ed. São Paulo, Edgard Blücher, 1997.

3.9. Bibliografia Complementar:

STEPHANOPOULOS, George. Chemical process control: an introduction to theory and practice. 1. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1984. 696 páginas



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

FIALHO, AriveltoB. Instrumentação industrial: conceitos, aplicações e análises. 5.ed. São Paulo: Érica, 2007.

KWONG, Wu Hong. Introdução ao controle de processos químicos - vol.1 São Carlos: EDUFSCAR, 2007. (Série Apontamentos)

KWONG, Wu Hong. Introdução ao controle de processos químicos - vol.2 São Carlos: EDUFSCAR, 2007. (Série Apontamentos)

3.10. Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632

- Eclética Química ISSN 0100-4670



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2023	
Disciplina: Ciências e Tecnologia dos Materiais		Código: 1037		Série: 4ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Propiciar ao estudante o conhecimento básico dos materiais para a construção de equipamentos e demais instalações industriais, quanto às suas propriedades mecânicas e compatibilidades quanto aos fluídos em uma indústria química.

3.2. Objetivos Específicos:

A disciplina Ciências e Tecnologia dos Materiais tem como objetivo introduzir aos alunos as diferentes classes de materiais, partindo dos conceitos básicos de estrutura ao nível atômico e molecular.

Transmitir os conceitos básicos de corrosão; Criar condições que permitam a identificação das causas de um processo corrosivo; auxiliar na escolha de meios de combate e proteção à corrosão em diferentes setores da indústria.

3.3. Ementa:

Introduzir os principais materiais de uso industrial, metálicos, não metálicos, cerâmicos, polímeros e compósitos.

Apresentar as tendências atuais mais inovadoras da Ciência e Engenharia dos Materiais.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. ESTRUTURAS CRISTALINAS: Células unitárias, (CCC, CFC CP, HC); Número de coordenação (NC); fator de empacotamento atômico (FEA); Cálculos da Massa Específica; Imperfeições nos Sólidos; Ligas Intersticiais e Substitucionais.
2. SELEÇÃO DE MATERIAIS: Fatores gerais de influência; Propriedades mecânicas: conceitos de tensão e deformação, ductilidade, tenacidade, elasticidade, dureza; Polímeros; Cerâmicas; Compósitos; Fatores específicos de influência: corrosão, temperatura; Comparação de custos.
3. CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS: Aços - Carbono: tipos, propriedades, empregos; Aços - Ligas: tipos, propriedades, empregos; Aços - Inoxidáveis: tipos, propriedades, empregos; Ferro: tipos, propriedades, empregos; Metais não-ferrosos: Cobre e Ligas, Alumínio e ligas, Estanho, chumbo e ligas, Titânio e ligas; Plásticos: termoplásticos e termofixos: tipos, propriedades, empregos; Tratamentos termoquímicos dos aços.
4. PROCESSOS DE CONSTRUÇÃO DE EQUIPAMENTOS: Soldagem; tipos, emprego, especificações.
5. INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS: Tubulações; Materiais; Processos de fabricação de tubos; Meios de ligação entre tubos; Válvulas Classificação: Meios de operação, Tipos, Seleção, Normas, Requisições para compra; Acessórios de tubulação: Emprego, Classes de Pressão, Especificações básicas para projetos e para compras, Sistemas de Vapor e Condensado; Purgadores; Filtros; Isolamento; Outros; Projeto de Redes de Tubulações; Utilidades; Projetos de redes de tubulações; Disposição das construções; Instalações típicas; Projeto de tubulações.
6. ISOLAMENTO TÉRMICO: Seleção do tipo de isolamento térmico para cada aplicação, Determinação da Espessura.
7. CORROSÃO: Teoria Moderna da Corrosão, Fatores e formas da corrosão, Proteção contra a Corrosão, Tintas.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Conteúdo	nº aulas	Conclusão
1- Estruturas Cristalinas	10	Março
2- Seleção de Materiais	12	Abril
3- Classificação dos Materiais	06	Maio
4- Processos de Construção de Equipamentos	06	Junho
5- Instalações Industriais	08	Agosto
6- Isolamento Térmico	06	Setembro
7- Corrosão	12	Novembro

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor multimídia.

3.8. Bibliografia Básica:

- i. (1) CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais uma introdução. Tradução de Sérgio Murilo Stamile SOARES; Revisão técnica de José Roberto Moraes D'ALMEIDA. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 817 p., il. ISBN 978852162124-9.
- ii. GENTIL, Vicente. Corrosão. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011. 360 p., il. ISBN 9788521618041.
- iii. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Materiais para equipamentos de processo. 6. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 275 p., il. fig. ISBN 857193076-7.

(2) Podem ser usadas edições anteriores.

3.9. Bibliografia Complementar:

- i. HASHEMI, Javad; SMITH, William F. Fundamentos de engenharia e ciência dos materiais. Tradução de Necessio Gomes COSTA. 5. ed. Porto Alegre: AMGH Editora, 2012. 707 p. ISBN 9788580551143.
- ii. VIEIRA, Daniel; SHACKELFORD, James F. Ciência dos materiais. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008. 556 p., il. ISBN 9788576051602.
- iii. (1) ASKELAND, Donald R.; WRIGHT, J. Wendelin. Ciência e engenharia dos materiais. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 648 p., il. ISBN 9788521112852.
- iv. TELLES, Pedro Carlos da Silva. Tubulações industriais: materiais, projeto, montagem. 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001. 252 p., il. ISBN 978852161289-6.
- v. CALLISTER JR., William D. Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada. Tradução de Sérgio Murilo Stamile SOARES. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. 702 p., il. ISBN 9788521615156.

(1) Podem ser usadas edições anteriores.

3.10 Periódicos recomendados:

- Polímeros - Ciência e Tecnologia ISSN 0104-1428
- Soldagem & Inspeção (Impresso) ISSN 0104-9224
- Cerâmica ISSN 0366-6913



5ª SÉRIE

3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2024	
Disciplina: Processos Químicos Industriais		Código: 1575		Série: 5ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

A disciplina de Processos Químicos Industriais visa proporcionar aos universitários o desenvolvimento da compreensão integrada de processos industriais com foco nos processos químicos, envolvendo aspectos relacionados com conversões químicas orgânicas e inorgânicas, operações unitárias e suas interações com aspectos sócios econômicos, ecológicos, organizacionais e das várias gestões administrativas industriais.

3.2. Objetivos Específicos:

Transmitir aos alunos o conhecimento e a compreensão de processos químicos industriais, por meio do estudo e interpretação de fluxogramas simplificados associados a balanços de material e energético, operações unitárias e conversões químicas, segurança industrial, sistemas de utilidades e facilidades utilizados pela indústria química de cloro e álcalis, nitrogênio, enxofre, tensoativos, agroquímicos, biotecnologia, petroquímica, polimerizações e transformação de polímeros.

3.3. Ementa:

A disciplina visa fornecer aos alunos informações através de estudo de casos sobre processos químicos industriais utilizados na indústria química de primeira, segunda e terceira geração e suas interações sócios – econômicas e ambientais.

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 01.- Conceito de processos industriais.
- 02.- Estrutura da indústria química brasileira.
- 03.- Processo industrial de fabricação de enxofre e ácido sulfúrico.
- 04 – Processo industrial de fabricação de alumina e alumínio.
- 05.- Processo industrial de fabricação de cloro e de soda cáustica.
- 06.- Processo industrial de obtenção da amônia.
- 07.- Introdução à indústria petroquímica: Extração e Refino.
- 08.- Processo industrial de fabricação de produtos petroquímicos básicos de Primeira Geração: Etileno e Propeno.
- 09.- Processo industrial de fabricação de produtos poliméricos de Segunda geração: Polietileno, Polipropileno.
- 10.- Introdução à indústria de Terceira geração de transformação de polímeros.
- 11.- Processos industriais de processamento de termoplásticos utilizados na Indústria de Terceira Geração.
- 12.- Processo industrial de fabricação de sabões e detergentes.
- 13.- Processos enzimáticos industriais.
- 14.- Processos fermentativos industriais: Etanol

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

Conceito de processos industriais. (01SEMANA)

Estrutura da indústria química brasileira (01SEMANA)

Processos industriais inorgânicos (10SEMANAS)

Introdução à indústria petroquímica: Extração e Refino e processos. (07 SEMANAS)

Introdução à indústria da Terceira geração de transformação de polímeros. (06 SEMANAS)



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Redeenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

Processos industriais orgânicos (10SEMANAS)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extraclasse em grupo para complementação dos estudos para os itens do programa.

Realização de seminários em grupo;

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: projetor de slides, vídeos, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

SHREVE, R. N. Indústrias de Processos Químicos. São Paulo, McGraw Hill, 1997.

KIRK, R. E.; OTHMER, D. F. Encyclopedia of Chemical Technology. New York. Interscience. 1967.

HIMMELBLAU, D. M., Engenharia Química Princípios e Cálculos, 6a Edição, Prentice Hall do Brasil, 1998.

3.9. Bibliografia Complementar:

FELDER, M. R.; ROUSSEAU, R. W. Princípios Elementares dos Processos Químicos. Rio de Janeiro, LTC, 2013.

MANO, E. B. Polímeros como Materiais de Engenharia, São Paulo, Edgard Blucher 1996

WELLS, G. M. Handbook of Petrochemicals and Process. Groover Pub Co, 1999.

Encyclopedia of Polymers Science and Engineering. New York, Wiley-Interscience, 1990.

3.10. Periódicos recomendados:

- Brazilian Journal of Chemical Engineering ISSN 0104-6632

-	Eclética	Química	ISSN	0100-4670
---	----------	---------	------	-----------



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2024	
Disciplina: Manutenção Industrial		Código: 1572		Série: 5ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

Objetivos Gerais

- Organização de um departamento de manutenção;
- Planejar manutenções preventivas, corretivas e preditiva de equipamentos industriais;
- Elaboração de um plano de manutenção.

3.2 Objetivos Específicos

- Conceituar a manutenção e a sua terminologia, analisando a evolução da manutenção, suas necessidades e tendências;
- Organizar um departamento de manutenção industrial;
- Identificar e planejar os sistemas de manutenção;
- Identificar características e impactos da qualidade das Normas ISO 9000 e ISO 14000 nos sistemas de manutenção;
- Identificar e implantar parâmetros de confiabilidade na manutenção.

3.3 Ementa

- Conceito e evolução da manutenção;
- Organização de um departamento de manutenção industrial;
- Planejamento de um sistema de manutenção;
- Qualidade na manutenção;
- Manutenção e confiabilidade;
- Ferramentas gerenciais;
- Avarias em componentes mecânicos, equipamentos e sistemas de utilidades;
- Identificar a aplicar ferramentas gerenciais na manutenção industrial;
- Identificar os problemas na manutenção e solucioná-los.

3.4 Conteúdo Programático

1. Introdução à função manutenção

- Conceito de manutenção;
- Terminologia;
- Histórico da manutenção;
- Manutenção industrial;
- Necessidades e mercado atual.

2. O departamento de manutenção industrial

- Objetivos de um departamento de manutenção industrial;
- Perdas na manutenção industrial;
- Funções e tarefas de um departamento de manutenção industrial;
- Esquematizar um departamento de manutenção industrial: princípios, organograma e etapas de implantação;
- Conjuntos e elementos mecânicos;
- Sistemas de manutenção: centralizado, descentralizado, misto e matricial;
- Terceirização na manutenção industrial;
- Organização de uma oficina de manutenção.

3. Sistemas de manutenção

- Métodos de manutenção: preventiva, corretiva e preditiva;
- Manutenção produtiva total;



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Particularidades da segurança do trabalho de manutenção;
- Indicadores de desempenho de manutenção e seus sistemas.

4. Manutenção e confiabilidade

- Manutenção centrada em confiabilidade;
- Confiabilidade, disponibilidade e manutenibilidade;
- PERT-COM;
- Manutenção de classe mundial.

5. Layout

- Layout de Empresas Industriais
- Capacidade e Turnos de Trabalho
- Etapas para a Elaboração do Layout
- Layout Funcional
- Layout em Linhas de Montagem
- Layout em Células de Manufatura
- Layout de Escritórios

6. Problemas técnicos de manutenção

- Sistemas de produção e distribuição de vapor e de retorno de condensados;
- Sistemas de produção e de distribuição de ar comprimido;
- Processos de soldagem industrial;
- Travas e vedantes químicos;
- Análises de vibrações;
- Ferrografias;
- Sistemas de redução e de transmissão de forças;
- Sistemas de bombas químicas;
- Sistemas de lubrificação;
- Sistemas mecatrônicos;
- Mancais de rolamento e deslizamento.

7. Eficiência global de equipamentos

OEE (Overall Equipment Effectiveness)

3.5 Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos

- ✓ Introdução à função manutenção - 3 semanas
- ✓ O departamento de manutenção industrial - 8 semanas
- ✓ Sistemas de manutenção - 12 semanas
- ✓ Manutenção e confiabilidade - 8 semanas
- ✓ Layouts - 4 semanas
- ✓ Problemas técnicos de manutenção - 6 semanas
- ✓ OEE – 3 semanas

3.6 → Atividades desenvolvidas fora de sala de aula

Realização de exercícios extraclasse para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7 → Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem

- Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.
- Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;
- Utilização de equipamentos audiovisuais como: retroprojetor, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8 Bibliografia Básica

- PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Aquino Nascif. **Manutenção: função estratégica**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

➤ XENOS, Harilaus Georgius D'Philippos. **Gerenciando a manutenção produtiva**. 1ª ed. Minas Gerais: INDG Tecs, 2004.

➤ TAKAHASHI, Yoshikazu - **TPM/MPT: manutenção produtiva total**, Instituto de Movimentação e Armazenagem de Material IMAM, São Paulo, 1993.

LOPES, João Marcelo Dias - **TPM: Manutenção Produtiva Total**. FOC-Pós 2010 Notação L853t.

3.9 → Bibliografia Complementar

➤ CARRETEIRO, R.P.; BELMIRO, P.N.A. **Lubrificantes e lubrificação industrial**. Rio de Janeiro: Interciência/IBP Inst. Brasileiro de Petróleo e Gás, 2006.

➤ HANSEN, C. R. **Eficiência global dos equipamentos**: uma poderosa ferramenta de produção/manutenção para o aumento dos lucros. Porto Alegre: Bookman, 2006.

➤ NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de manutenção preditiva, Volumes 1**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

NEPOMUCENO, Lauro Xavier. **Técnicas de manutenção preditiva, Volumes 2**. São Paulo: Edgard Blücher, 1999.

3.10 → Periódicos Recomendados

- Produção ISSN 0103-6513

- Gestão & Produção ISSN 0104-530X



3. PLANO DE ENSINO

Curso: Engenharia de Produção				Ano: 2024	
Disciplina: Marketing e Gestão de Negócios			Código: 2070		Série: 5ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h	

3.1. Objetivos Gerais:

Esta disciplina visa mostrar ao aluno uma visão panorâmica do comportamento das organizações, bem como a sua inserção no mercado. Considera os princípios da Administração de Marketing bem como a sua aplicação no setor industrial estudando sistematicamente o comportamento humano individual e dos grupos focando ações e atitudes destes no ambiente interno e externo (mercado) das organizações, para melhorar a eficácia organizacional e atingir as metas projetadas. Analisar os conceitos, o escopo, o ambiente e os desafios inerentes à tomada de decisões estratégicas em gestão de negócios e marketing.

3.2 Objetivos Específicos:

O estudo de temas clássicos de Gestão de Negócios e Marketing e sua relação com o mercado também são abordados.

Têm como objetivo estabelecer estratégias administrativas empresariais e pretende mostrar ferramentas básicas no ambiente interno e externo ao ambiente corporativo, que são os conceitos para se desenvolver estratégias corporativas e de comercialização do produto/serviço.

Visa desenvolver a capacidade analítica e estratégica dos participantes e está interligado com as demais disciplinas do curso, pois trata da visão do mercado sobre a empresa, o produto, o processo, a embalagem, a distribuição, etc.

A complementação destes conceitos para os alunos permitirá a compreensão de como todo o processo interno de produção, bem como o conhecimento da estrutura da organização (e a sua atuação como profissional) são ferramentas importantes no sucesso da corporação.

Funções Gerenciais

I. Comportamento Humano e Organizacional - O Indivíduo na Organização Personalidade, valores, crenças e culturas individuais na estrutura da organização

II. Gestão de Pessoas

Desafios e oportunidades no campo do comportamento organizacional

Dinâmica e funcionamento das relações grupais

Fundamentos das relações e do comportamento em grupo

As equipes de trabalho

IV. A Estrutura Organizacional

Estrutura, clima e cultura organizacional.

Ambiente de trabalho, planejamento, habilidades interpessoais.

V. Conceitos básicos e História do Mercado e de Marketing

VI. Visão Geral da Administração de Marketing

VII. O Sistema, o Ambiente de Mercado e público alvo

VIII. Análise de Mercado e do Comportamento do Consumidor

IX. Desenvolvimento de estratégias de determinação de preços e entrega de valor

X. Segmentação do Mercado e Posicionamento

XI. Administração de Marketing no Setor Industrial e no Setor do Varejo

XII. As Novas Tendências na Comercialização de Produtos e Serviços

XIII. A Globalização e as Práticas de Mercado

XIV. Inovação

Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

I. Introdução ao Comportamento Organizacional - 03 semanas

II. Comportamento Humano e Organizacional - O Indivíduo na Organização - 02 semanas



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

III. Gestão de Pessoas - 02 semanas

IV. A Estrutura Organizacional – 02 semanas

V. Conceitos básicos e História do Mercado e de Marketing – 02 semanas

VI. Visão Geral da Administração de Marketing – 02 semanas

VII. O Sistema, o Ambiente de Mercado e público alvo – 03 semanas

VIII. Análise de Mercado e do Comportamento do Consumidor – 01 semana

IX. Desenvolvimento de estratégias de determinação de preços e entrega de valor – 02 semanas

X. Segmentação do Mercado e Posicionamento – 02 semanas

XI. Administração de Marketing no Setor Industrial e no Setor do Varejo – 01 semana

XII. As Novas Tendências na Comercialização de Produtos e Serviços – 01 semana

XIII. A Globalização as Práticas de Mercado – 01 semana

XIV. Inovação – 01 semana

Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo ou individuais para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

Pesquisa para realização de seminários em grupo.

Pesquisa de Estudos de Caso ou temas correlatos abertos a discussão em sala.

Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Exposição de conceitos pelo professor e diálogo com os alunos, a partir da avaliação de cases.

Apresentação de pesquisas relacionadas aos temas pelos alunos, a cada aula, conforme roteiro acima.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso;

Utilização de equipamentos de audiovisual

Palestras com profissionais de Marketing

Análise de Artigos Técnicos da área

Utilização de Laboratório de Informática

Bibliografia Básica:

- GULLO, José. **Comunicação integrada de marketing**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 200 p., il.

- ANDRADE, Arnaldo Rosa de. **Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas**. 20. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

- KOTLER, P.; Kartajana, H. **Marketing 3.0**. 1a. ed., Elsevier, 2010.

- KOTLER, P.; ARMSTRONG, G. **Princípios de marketing**. 12a. ed., Rio de Janeiro: Prentice Hall, 2007.

- LAS CASAS, Alexandre Luzzi. **Marketing de varejo**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 375 p.

- GRACIOSO, F. **Marketing Estratégico**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

Bibliografia Complementar:

- ACAR FILHO, Nelson. **O marketing no projeto e desenvolvimento de novos produtos: o papel do desenhista industrial**. São Paulo: FIESP/CIESP, 1997.

- GOBE, A. C.; MOREIRA, J. C. T.; PEREZ, M. C.; CARRAMENHA, P. R. C.; PASQUALE, P. P. **Gerência de Produtos**. São Paulo: Saraiva, 2004.

- COLIN, Emerson Carlos. **Pesquisa operacional: 170 aplicações em estratégias, finanças, logística, produção, marketing e vendas**. 1.ed. São Paulo: LTC, 2007.

- ADIZES, Ichak. **Os ciclos de vida das organizações: Como e por que as empresas crescem e morrem e o que fazer a respeito**. 1. ed. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.

- DRUCKER, Peter F. **Administrando para o futuro: os anos 90 e a virada do século**. 1. ed. São Paulo: Pioneira, 1992.



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2024	
Disciplina: Planejamento e Controle da Produção		Código: 1584		Série: 5ª
Carga horária semanal: 4h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 160 h

Objetivos Gerais:

Fornecer aos futuros profissionais os fundamentos de distribuição, armazenagem, transporte de produtos e a interligação com a previsão de produção e orçamentária.

3.2. Objetivos Específicos:

O aluno poderá identificar todas as oportunidades que podem ser estendidas à área industrial e administrativa no tocante à oferta e disponibilidade dos produtos acabados.

3.3. Ementa:

Demanda a Curto Prazo; Controle de Estoques; Planejamento Agregado; Programação e Controle de Sistemas Contínuos e Intermitentes; Emissão de Ordens; Planejamento e Controle de Grandes Projetos; Conceito de Sistema Logístico; Sistema MRP ou Planejamento da Necessidades de Material; Distribuição e Transporte; Modelos de Distribuição; Custo FIFO; Custo de Fretes.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. Previsão de Demanda

Métodos de Previsão de Demanda

Demanda a Curto Prazo

2. Controle de Estoques

O lote mínimo

Conceito e Importância dos estoques

Estruturas de Custos em Estoques

Demanda Independente e Demanda Dependente

Estoques a serem controlados: a Curva ABC.

3. Planejamento Agregado

Definição de planejamento agregado

As Etapas do Planejamento Agregado

Métodos de montagem de planejamento agregado

Formulação do modelo de programação linear

4. Programação e Controle de Sistemas Contínuos e Intermitentes (6 semanas)

Plano Mestre de Produção

Objetivos da Programação e Controle da Produção

Programação para sistemas de volume intermediário e para baixos volumes

Balanceamento de linha.

5. Emissão de ordens

6. Planejamento e Controle de Grandes Projetos

Representação dos Projetos pelo Diagrama de Rede

Estimativas de Tempo PERT e do caminho crítico – COM

Variabilidade da Duração de um Projeto

7. Conceitos de Sistemas logístico

8. Distribuição de Transporte

9. Modelos de Distribuição

10. Sistemas MRP ou Planejamento da Necessidade de Material

Definição de MRP

Dinâmica de processamento do MRP

O Tamanho do lote no MRP



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

Uso e benefícios do MRP

Tendências modernas desse sistema

11. Controle FIFO

12. Custo de Fretes.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. Previsão de Demanda (4 semanas)

2. Controle de Estoques (4 semanas)

3. Planejamento Agregado (4 semanas)

4. Programação e Controle de Sistemas Contínuos e Intermitentes (6 semanas)

5. Emissão de ordens (2 semanas)

6. Planejamento e Controle de Grandes Projetos (4 semanas)

7. Conceitos de Sistemas logístico (3 semanas)

8. Distribuição de Transporte (2 semanas)

9. Modelos de Distribuição (2 semanas)

10. Sistemas MRP ou Planejamento da Necessidade de Material (6 semanas)

11. Controle FIFO (2 semanas)

12. Custo de Fretes. (1 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retro-projetor, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

CORRÊA, H. L. Planejamento, Programação e Controle da Produção MRP II/ERP, Conceitos Usos e Implantações. 3a. ed. São Paulo, Atlas, 2000.

MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. São Paulo, Pioneira, 1993.

MONKS, J.G. Administração da produção. São Paulo, McGraw-Hill, 1987.

3.9. Bibliografia Complementar:

CHIAVENATO, Idalberto. Planejamento e controle da produção. 2. ed. São Paulo: Manole, 2008.

MOREIRA, Daniel Augusto. Administração da produção e operações. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MONKS, Joseph G.; BLANDY, Lauro Santos. Administração da produção. 1. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

LUSTOSA, L.; MESQUITA, M. A.; QUELHAS, O.; OLIVEIRA, R. J. Planejamento e controle da produção. 1.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2008.

3.10. Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513

- Gestão & Produção ISSN 0104-530X



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2024	
Disciplina: Gestão da Qualidade		Código: 1585		Série: 5ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Fornecer e discutir os conceitos e ferramentas de gestão e garantia da qualidade total.

3.2. Objetivos Específicos:

Espera-se que ao final desta disciplina o aluno seja capaz de Analisar o sistema de qualidade de uma organização e buscar a sua otimização, bem como ser capaz de propor a adequação de um sistema de qualidade visando atingir o mercado.

3.3. Ementa:

Esta disciplina visa discutir os conceitos e ferramentas de gestão da qualidade total além de analisar sistemas de qualidade ligados a área produtiva e administrativa e suas interligações.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. DEFINIÇÃO DA QUALIDADE
2. HISTÓRICO DA QUALIDADE
3. FERRAMENTAS DA QUALIDADE
 - Diagrama “espinha de peixe”
 - Gráficos de controle
 - Histograma
 - Diagrama de Pareto
 - Curva ABC
 - 5W1H
 - Benchmarking
 - Brainstorming
4. GURUS DA QUALIDADE
5. PREMIO NACIONAL DA QUALIDADE
6. GERENCIA DA ROTINA
 - Políticas da qualidade
 - Objetivos da qualidade
 - Planejamento para implantação do sistema
 - Administração da qualidade total (TQM)
 - Manual da qualidade
 - Os 10 mandamentos da Qualidade
7. NORMAS ISO
 - Implantação da ISO 9000, OHSAS18001 e 14000
 - Auditoria da qualidade
 - Treinamento para a qualidade
8. GERÊNCIA DE MELHORIA
9. CONFIABILIDADE
10. METROLOGIA



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. DEFINIÇÃO DA QUALIDADE (4 semanas)
2. HISTÓRICO DA QUALIDADE (4 semanas)
3. FERRAMENTAS DA QUALIDADE (6 semanas)
4. GURUS DA QUALIDADE (2 semanas)
5. PREMIO NACIONAL DA QUALIDADE (2 semanas)
6. GERENCIA DA ROTINA (6 semanas)
7. NORMAS ISO (5 semanas)
8. GERÊNCIA DE MELHORIA (6 semanas)
9. CONFIABILIDADE (2 semanas)
10. METROLOGIA (3 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios extra-classe em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção – Química.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: datashow, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

CARVALHO, Pedro Carlos de. O programa 5'S e a qualidade total. 5.ed. São Paulo: Alínea, 2011

VIEIRA FILHO, Geraldo. Gestão da qualidade total: uma abordagem prática. 4.ed. São Paulo: Alínea, 2012.

PALADINI, Edson Pacheco. Gestão da qualidade: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

3.9. Bibliografia Complementar:

JURAN, J. M. A qualidade desde o projeto. São Paulo: CENGAGE, 2009

MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade. 4.ed. São Paulo: LTC, 2004

FEIGENBAUM, Armand V. Controle da qualidade total: gestão e sistemas. 1. ed. São Paulo: Makron Books, 1994. CAMPOS, Vicente Falconi. Controle da qualidade total: no estilo japonês. 8. ed. Nova Lima: INDG Tecs, 2004.

3.10. Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513

- Gestão & Produção ISSN 0104-530



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2024	
Disciplina: Planejamento e Projeto de Empresas		Código: 1586		Série: 5ª
Carga horária semanal: 4h/a	Teoria: 4h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 160 h

3.1. Objetivos Gerais:

Proporcionar ferramentas necessárias ao planejamento de uma empresa, compreendendo seus aspectos técnicos e econômicos.

3.2. Objetivos Específicos:

Discutir as formas de gerenciamento financeiro, otimização de sistemas, elaborar estudos de viabilidade para melhoria dos processos e avaliar os potenciais de ganho das empresas.

3.3. Ementa:

Conceitos Básicos. Matemática Financeira. Sistemas de Financiamento. Método de Análise de Investimentos. Análise de Fluxo de Caixa descontado. Estudo de Projeto da Fábrica.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1 CONCEITOS BÁSICOS

2 MATEMÁTICA FINANCEIRA

- Análise matemática versus análise contábil

- Fluxo de caixa

- Juros Simples e Juros Composto

- Inflação e taxa de juros

- Fluxos de caixas múltiplos

3- SISTEMA DE FINANCIAMENTO

- Amortização de Empréstimos de Curto Prazo

- Amortização de Empréstimos Obtidos a Longo Prazo

4- MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS

- Prazo de recuperação do empréstimo ou payback

- Método do valor presente líquido

- Taxa interna de retorno (TIR)

- Método do Custo Anual Equivalente (CAE)

- Análise dos Métodos TIR, VPL e CAE

- Múltiplas Alternativas

- Uso da Planilha Excel

6 – ANÁLISE DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO

- Receitas

- Capital de giro

- Custos operacionais

- Investimentos

- Depreciação, exaustão e valor residual

- Elaboração de um fluxo de caixa

- Alavancagem Financeira e Operacional

- Decisão sobre o investimento no projeto

- Avaliação de um investimento

10 - ESTUDO DE PROJETO DE FÁBRICA

- História da gerência de projeto

- Gerente do projeto

- Abordagem tradicional



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- Project Management Body of Knowledge (PMBOK)
- Legislação sobre instalações industriais

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1 – CONCEITOS BÁSICOS (1 semana)
- 2 - MATEMÁTICA FINANCEIRA (5 semanas)
- 3 – SISTEMA DE FINANCIAMENTO (8 semanas)
- 4 - MÉTODOS DE ANÁLISE DE INVESTIMENTOS (10 semanas)
- 5 – ANÁLISE DE FLUXO DE CAIXA DESCONTADO (10 semanas)
- 6 - ESTUDO DE PROJETO DE FÁBRICA (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Projetos extra-classe em grupos sobre simulação de empresas. Elaboração de listas de exercícios extra-classe individuais para fixação dos conteúdos

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: datashow, projetor de slides e bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

EHRLICH, P. J. Engenharia econômica: avaliação e seleção de projetos de investimentos, 6a. ed., São Paulo, Atlas, 1999.

MINTZBERG, H. Criando organizações eficazes: estruturas em cinco configurações. 2.ed. São Paulo, Atlas, 2006.

FLEURY, Maria T. Leme; FLEURY, Afonso. Aprendizagem e inovação organizacional: as experiências de Japão, Coreia e Brasil. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 1997.

3.9. Bibliografia Complementar:

HUMMEL, Paulo Roberto Vampre; PILÃO, Nivaldo Elias. Matemática financeira e engenharia econômica. Rio de Janeiro: Thomson Pioneira, 2003.

MARTIN, John D.; TITMAN, Sheridan. Avaliação de projetos e investimentos – Valuations. 1.ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

OLIVO, Rodolfo L. F. Logística na cadeia de suprimentos: técnicas, ferramentas e conceitos. 1. ed. São Paulo: Saint Paul, 2013.

CORRÊA, Henrique L.; CORRÊA, Carlos A. Administração de produção e de operações: manufatura e serviços: uma abordagem estratégica. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 446 p., il. (Edição Compacta) ISBN 9788522475506.

3.10. Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513
- Gestão & Produção ISSN 0104-530X
- Revista de Economia Política ISSN 0101-3157
- Revista de Economia Contemporânea ISSN 1415-9848
- Revista Brasileira de Economia ISSN 0034-7140
- Economia Aplicada ISSN 1413-8050



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção				Ano: 2024
Disciplina: Higiene e Segurança do Trabalho			Código: 2019	Série: 5ª
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1 Objetivos Gerais:

A disciplina propicia ao estudante conceitos e metodologias para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, bem como, os fundamentos básicos para a adaptação do local de trabalho ao homem, visando a sua aplicação à engenharia de produção química.

3.2. Objetivos Específicos:

Propiciar ao estudante os principais aspectos sobre higiene, segurança ergonomia e medicina ocupacional visando a sua aplicação para o projeto e melhoria dos ambientes e das situações de trabalho e da melhoria da eficiência produtiva.

3.3. Ementa:

A disciplina visa apresentar e discutir os conceitos e fundamentos sobre higiene, segurança, ergonomia e medicina ocupacional e sua aplicação para a melhoria das condições de trabalho e aumento da eficiência produtiva, abordando-se os aspectos históricos sobre saúde e segurança ocupacional, os agentes causadores de prejuízo à saúde, a avaliação de condições de trabalho, as técnicas de medição dos agentes ambientais, a ergonomia aplicada aos processos produtivos, as formas de representação de perigos de produtos químicos, as formas de proteção contra incêndios e explosões, os sistemas de proteção global e equipamentos de proteção individual e as técnicas de análise preliminar de riscos.

3.4. Conteúdos Programáticos:

1. ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL

1.1. Introdução à saúde e segurança ocupacional

1.2 As transformações na forma trabalho propiciadas pelo Taylorismo.

2. AGENTES CAUSADORES DE PREJUÍZO À SAÚDE

2.1 Agentes químicos

2.2 Agentes físicos

2.3 Agentes biológicos

3. AVALIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE TRABALHO

3.1 Avaliações qualitativas e quantitativas

3.2 Limites de exposição ocupacional

4. TÉCNICAS DE MEDIÇÃO DOS AGENTES AMBIENTAIS

4.1 Técnicas de medições ativas

4.2 Técnicas de medições passivas

5. ERGONOMIA APLICADA AOS PROCESSOS PRODUTIVOS

5.1 Biomecânica ocupacional

5.2 Antropometria

5.3 Análise ergonômica

6. FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DE PERIGOS DE PRODUTOS QUÍMICOS

6.1 Legislação e normas técnicas

6.2 Padrões e referências internacionais

7. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E EXPLOSÕES

7.1 Legislação e normas técnicas sobre proteção e combate a incêndio

7.2 Conceitos de prevenção de explosões



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

8. SISTEMAS DE PROTEÇÃO GLOBAL E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1 Principais conceitos

8.2 Critérios de aplicação

9. TÉCNICAS DE ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS

9.1 Análise Preliminar de Perigos (APP)

9.2 Hazop – Análises de Risco de operabilidade

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

1. ASPECTOS HISTÓRICOS SOBRE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL (2 semanas)

2. AGENTES CAUSADORES DE PREJUÍZO À SAÚDE (10 semanas)

3. AVALIAÇÃO DE CONDIÇÕES DE TRABALHO (3 semanas)

4. TÉCNICAS DE MEDIÇÃO DOS AGENTES AMBIENTAIS (5 semanas)

5. ERGONOMIA APLICADA AOS PROCESSOS PRODUTIVOS (4 semanas)

6. FORMAS DE REPRESENTAÇÃO DE PERIGOS DE PRODUTOS QUÍMICOS (5 semanas)

7. PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIOS E EXPLOSÕES (3 semanas)

8. SISTEMAS DE PROTEÇÃO GLOBAL E EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (3 semanas)

9. TÉCNICAS DE ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCOS (4 semanas)

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios em grupo extra-classe para complementação dos estudos para todos os itens do programa e visita a instalações produtivas para demonstração práticas dos conceitos e fundamentos discutidos.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas da Engenharia de Produção.

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de equipamentos de audiovisual tais como: retroprojektor, bem como a utilização de computadores, no que couber.

3.8. Bibliografia Básica:

IIDA, Itiro. Ergonomia: projeto e produção. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 614 p., il. ISBN 8521203543.

NUNES, Flávio de Oliveira. Segurança e saúde no trabalho – Esquematizada: normas regulamentadoras 01 a 09 E 28. 1. Ed. São Paulo: Método, 2012.

SEGURANÇA e medicina do trabalho. 71. ed. São Paulo: Atlas, 2013. 1000 p. (Manuais de Legislação Atlas). ISBN 8522476470.

3.9. Bibliografia Complementar:

GARCIA, Gustavo F. B. Segurança e medicina do trabalho: legislação. 4. ed. São Paulo: Método, 2012. 1.104 p. DAMODARAN, A.; NONNENMACHER, F. Gestão estratégica do risco: referência para a tomada de riscos empresariais. Porto Alegre: Bookman, 2009.

MATTOS, Ubirajara A. O.; MASCULO, Francisco S. Higiene e segurança do trabalho. Rio de Janeiro: Campus, 2011.

DUARTE, Francisco. Ergonomia e projeto na indústria de processo contínuo. 1. ed. Rio de Janeiro: Lucena, 2002.

3.10. Periódicos recomendados:

- Gestão & Produção - ISSN 0104-530X

- Revista de Administração de Empresas ISSN 0034-7590

- Revista Produção - ISSN 0103-6513



3. PLANO DE ENSINO				
Curso: Engenharia de Produção			Ano: 2024	
Disciplina: Logística & Cadeia de Suprimentos		Código: 1582	Série: 5ª	
Carga horária semanal: 2h/a	Teoria: 2h/a	Lab.: 0h/a	Projeto: 0h/a	Carga horária anual: 80 h

3.1. Objetivos Gerais:

Fornecer ao aluno os fundamentos e mecanismos da função Logística e sua Cadeia de Suprimentos a ela coligada. Apresentar os conceitos, estratégias, sistemas e decisões das quatro dimensões do estudo: meios de transporte, localização, tipos de armazenagem e níveis de serviços. Compreender os principais custos logísticos, suas inter-relações e suas implicações nas decisões.

3.2. Objetivos Específicos:

- I - Transmitir conceitos sobre a logística e discutir sobre o desenvolvimento de novos processos ou a melhoria de processos existentes;
- II - Desenvolver a capacidade analítica e prescritiva dos alunos para que possam compreender a utilidade e aplicabilidade da logística;
- III - Identificar elementos cruciais na formação profissional do aluno;
- IV - Relacionar teoria e prática sobre a realidade do tema, os gargalos existentes, as necessidades e as perspectivas futuras;
- V - Capacitar o aluno a realizar uma análise crítica sobre as atividades logísticas.

3.3. Ementa:

- 1 - Fundamentos da logística;
- 2 - A função Logística;
- 3 - Recursos logísticos;
- 4 - Custos logísticos;
- 5 - Planejamento da movimentação de mercadorias;
- 6 - Logística & tecnologia
- 7 – Custos de fretes..

3.4. Conteúdos Programáticos:

- 1 - Introdução à disciplina de Logística
 - 1.1 Diferentes integrantes da cadeia de suprimentos;
 - 1.2 Definições e inter-relações entre: a) Gestão de suprimentos e compras; b) Gestão da distribuição física; c) Logística; d) Gestão de materiais; e) Gestão da cadeia de suprimentos.
- 2 - Logística
 - 2.1 A concepção logística na empresa;
 - 2.2 Competência logística;
 - 2.3 Missão da logística;
 - 2.4 Renascimento da logística;
 - 2.5 Logística para bens manufaturados e serviços;
 - 2.6 Logística globalizada.
- 3 - Recursos logísticos
 - 3.1 Informações em logística;
 - 3.2 Previsões;
 - 3.3 Estratégia de estoque;



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

- 3.4 Gerenciamento de estoques;
- 3.5 Infraestruturas de transporte
- 3.6 Gerenciamento de transporte;
- 3.7 Gerenciamento de depósitos;
- 3.8 Movimentação de materiais;
- 3.9 Embalagem.
- 4 - Custos logísticos
 - 4.1 Planejamento das operações;
 - 4.2 Métricas do projeto logístico;
 - 4.3 Formação de preços.
- 5 - Planejamento da movimentação de mercadorias
 - 5.1 Natureza do problema do planejamento;
 - 5.2 Princípios para o bom planejamento;
 - 5.3 Conceitos para o planejamento do sistema;
 - 5.4 Considerações de risco no canal logístico.
- 6 - Logística & Tecnologia
 - 6.1 Sistemas de informação logística: a) processamento dos pedidos; b) ferramentas de produtividade logística; c) comércio eletrônico;
 - 6.2 Logística internacional;
 - 6.3 Logística aplicada no e-Commerce internacional.
- 7 – Custos de Fretes.

3.5. Estimativa de cronograma para o desenvolvimento dos Conteúdos Programáticos:

- 1 - Fundamentos da logística - 2 semanas
- 2 - A função Logística - 7 semanas
- 3 - Recursos logísticos - 7 semanas
- 4 - Custos logísticos - 7 semanas
- 5 - Planejamento da movimentação de mercadorias - 8 semanas
- 6 - Logística & tecnologia – 7 semanas
- 7 – Custos de fretes - 2 semanas

3.6. Atividades desenvolvidas fora de sala de aula:

Realização de exercícios/pesquisas extraclasse em grupo para complementação dos estudos para todos os itens do programa.

Possíveis visitas guiadas a empresas para observação direta de seus sistemas logísticos.

3.7. Metodologia e procedimentos de avaliação de ensino e aprendizagem:

Aulas expositivas, com a participação ativa dos estudantes, acompanhadas de exercícios relacionados com os assuntos abordados na teoria e voltados às suas aplicações em situações práticas dentro da área de Produção;

Execução de trabalhos individuais ou em grupos, bem como a realização de seminários, quando for o caso; Utilização de tecnologias audiovisuais, computadores, softwares específicos de gestão logística e plataformas em Internet, no que couber;

3.8. Bibliografia Básica:

- BALLOU, R.H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/ Logística empresarial, 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento. São Paulo, Atlas, 2001.
- CHOPRA, S., MEINDL, P. Gestão da Cadeia de Suprimentos. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.



MANTENEDORA: INSTITUTO EDUCACIONAL OSWALDO QUIRINO LTDA. CNPJ nº 60.704.418/0001-01

Recredenciamento: Portaria MEC nº 752, de 08/08/2018, DOU de 09/08/2018, Seção 1, pág. 25

Rua Brigadeiro Galvão, 540 – CEP 01151-000 – São Paulo/SP – Tel.: (0xx11) 3824 3660 - www.oswaldocruz.br – e-mail secretariageral@oswaldocruz.br

3.9. Bibliografia Complementar:

BERTAGLIA, P. R., Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento. São Paulo: Saraiva, 2006.

CHRISTOPHER, M., Marketing da Logística. São Paulo: Futura, 2002.

FLEURY, P. F.; WANKE, P.; FIGUEIREDO, K. F. L. Logística empresarial: A Perspectiva Brasileira. São Paulo: Atlas, 2000.

NOVAES, A. G., Logística e Gerenciamento da Cadeia de Distribuição. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

RAZZOLINI FILHO, E., Transporte e Modais com Suporte de TI e SI. Curitiba: Editora Ibpx, 3ª edição, 2011.

ASLOG – Associação Brasileira de Logística: <http://www.aslog.org.br/novo/>

IBRALOG – Instituto Brasileiro de Logística: <http://www.ibralog.org.br/>

ILOS – Instituto de Logística e Supply Chain: <http://www.ilos.com.br/site/index.php>

3.10. Periódicos recomendados:

- Produção ISSN 0103-6513

- Gestão & Produção ISSN 0104-530X

