

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS

ADENDO AO PPC DO CURSO
DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

GRAU: BACHARELADO
Modalidade: PRESENCIAL

BLUMENAU, MAIO 2019

IDENTIFICAÇÃO

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU

Campus I

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140, Blumenau – SC CEP: 89012-900

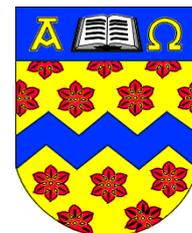
Telefone: (047) 3321-0200 / Fax: (047) 3322-8818

Página da FURB na internet: <http://www.furb.br>

Reitora: Profa. Me. Márcia Cristina Sarda Espindola

Vice-Reitor: Prof. Dr. João Luiz Gurgel Calvet da Silveira

E-mail: reitoria@furb.br



Pró-Reitor de Ensino de Graduação, Ensino Médio e Profissionalizante: Prof. Dr. Romeu Hausmann

Pró-Reitor de Administração: Prof. Me. Jamis Antonio Piazza

Pró-reitor adjunto de Administração: Prof. Me. Nazareno Loffi Schmoeller

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Cultura: Prof. Dr. Oklinger Mantovaneli Junior

Diretor do Centro: Fábio Luis Perez

Vice-Diretor do Centro: Vinícius Rodolfo Wiggers

Assessora pedagógica do CCT: Cláudia Renate Ferreira

NDE:

1. Airton Odilon Roczanski
2. Carina Henkels
3. Joel Dias da Silva (Coordenador de Curso)
4. Nelson Hein
5. Rodrigo dos Santos Cardoso (Presidente)

1.1 DADOS GERAIS DE OFERTA DO CURSO

Curso	Engenharia de Produção
Centro de Curso:	Centro de Ciências Tecnológicas
Departamento:	Departamento de Engenharia de Produção e Design
PCC de despesa:	990
Grau:	Bacharelado
Modalidade:	<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> EAD
Titulação conferida:	Bacharel em Engenharia de Produção
Turno de funcionamento:	<input checked="" type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> N
Regime Letivo:	Semestral
Regime de Matrícula:	por componente curricular
Número de vagas anuais:	150
Distribuição das vagas:	1º semestre: <input checked="" type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> N (vagas para cada turno: 100) 2º semestre: <input checked="" type="checkbox"/> N (vagas para cada turno: 50)
Carga horária total do curso:	Horas aula: 4320 Horas relógio: 3600
Total de créditos:	243
Presencial (% da carga horária total):	96
EAD (% da carga horária total):	4
Tempo de duração do curso (quantidade de fases/anos):	10 fases/5anos
Distribuição de carga horária por componentes curriculares	
Estágio Obrigatório:	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim, 192 ha
AACCs:	<input type="checkbox"/> Não <input checked="" type="checkbox"/> Sim, 186 ha
Tempo integralização curricular	
Tempo mínimo:	4 anos
Tempo máximo:	10 anos
Organização curricular:	Eixos temáticos
Endereço:	Rua São Paulo 3250, Blumenau – SC, CEP 89030-000

1.2 JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO

A produção de bens se constitui numa totalidade complexa. Seu caráter multidisciplinar requer relações com diversas áreas de conhecimento e contribuições específicas delas, além de uma articulação orgânica entre uma base técnica e disciplinas das áreas sociais e humanas.

Deste modo, é difícil, por vezes, estabelecer nitidamente uma linha que separa os domínios de ação da Engenharia de Produção das disciplinas com as quais ela interage, como as Engenharias em geral, a Administração, a Economia, a Sociologia e a Psicologia.

O fato de o objeto de estudo da Engenharia de Produção ser ao mesmo tempo técnico e social levanta inúmeras questões – além daquelas enfrentadas por todas as Engenharias – quando se pretende delinear o perfil desse engenheiro que, por definição, é sistêmico.

De acordo com a definição clássica, adotada pelo *American Institute of Industrial Engineering* (AIIE) e pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO) – “*competete à Engenharia de Produção o projeto, a instalação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados, envolvendo homens, materiais e equipamentos; especificar, prever e avaliar os resultados obtidos desses sistemas, recorrendo a conhecimentos especializados de matemática, física, ciências sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia*”

A oferta do curso de Engenharia de Produção, justifica-se em função da demanda de profissionais qualificados pelas indústrias, associadas a diferentes setores da região como: Têxtil, Metal Mecânico e recente mente área de Serviços e Tecnologia da Informação (TI).

Ressalta-se ainda existência de um “Núcleo Comum” -NC, para todas as engenharias do Centro de Ciências Tecnológicas - CCT. O NC consiste na oferta das mesmas disciplinas para todos os cursos do CCT, até o quarto semestre e justifica-se pela padronização da oferta de disciplinas para os diversos cursos do CCT, o que apresenta vários pontos positivos, dentre os quais pode-se destacar:

1. Facilidade na eventual necessidade de recuperação de disciplinas, pela oferta a cada semestre;
2. Integração dos alunos de engenharia;
3. Facilidade na eventual migração para outro curso (dentro das engenharias, arquitetura e design);
4. Racionalização dos recursos da universidade.

Neste contexto este PPC tem o objetivo de adequar as disciplinas do NC ao PPC da grade de 2011 então vigente para o Curso de Engenharia de Produção da FURB. As principais alterações dizem respeito às disciplinas dos dois primeiros anos, cuja nomenclatura, ementário e carga horária foram padronizadas. Isto resultou ainda na necessidade de uma pequena realocação de algumas disciplinas dos eixos geral, articular e específico, ao longo do curso, otimizando o fluxo curricular. Ainda, inclusão de disciplinas novas, no caso específico ligadas a TI, para modernização das demandas futuras da Indústria 4.0. Nas seções abaixo, são apresentadas estas alterações propostas.

SUMÁRIO

1.1	Dados Gerais de oferta do curso.....	3
1.2	JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO	4
1.3	estrutura curricular	6
1.3.1	Detalhamento dos componentes curriculares	8
2	MUDANÇAS CURRICULARES.....	57
2.1	ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO.....	57
2.2	EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS	57

1.3 ESTRUTURA CURRICULAR

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU – FURB
(Reconhecida pela Portaria Ministerial nº 117 de 13/02/1986 - D.O.U. de 14/02/1986)
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO, ENSINO MÉDIO E PROFISSIONALIZANTE- PROEN
Divisão de Políticas Educacionais

Curso: Engenharia de Produção										
Grau: Bacharelado										
Currículo: 2019					Versão: 1ª			Turno: matutino e noturno		
Parecer de aprovação:					Parecer de alteração: não tem					
Tempo para integralização em semestres letivos:					Duração mínima - 5 anos					
					Duração máxima - 11 anos					
Fase	Componente Curricular	Eixo ¹	Carga horária			CA	EAD ²	Oferta ⁴	Pré-requisitos	Alterações/Divergências
			T ²	P ²	Total					
1	Introdução a Engenharia	EA	18	18	36	2,0				
	Módulos de Matemática	EE	36	0	36	2,0				
	Física Geral e Experimental I	EE	54	18	72	4,0				
	Álgebra Linear	EE	72	0	72	4,0				
	Química Geral e Experimental	EE	54	18	72	4,0				
	Cálculo Diferencial e Integral I	EE	72	0	72	4,0				
	Educação Física – Prática Desportiva I	EE	0	36	36	2,0				
	Subtotal		306	90	396	22,0				
2	Cálculo Diferencial e Integral II	EE	72	0	72	4,0				
	Geometria Analítica	EE	72	0	72	4,0				
	Física Geral e Experimental II	EE	54	18	72	4,0				
	Desenho Fundamental	EE	36	36	72	4,0				
	Estatística	EE	72	0	72	4,0				
	Educação Física - Prática Desportiva II	EE	0	36	36	2,0				
	Subtotal		306	90	396	22,0				
3	Engenharia da Qualidade I	EE	72	0	72	4,0				
	Cálculo Numérico	EE	72	0	72	4,0				
	Física Geral e Experimental III	EE	54	18	72	4,0				
	Mecânica Geral e Experimental	EE	54	18	72	4,0				
	Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção I	EE	72	0	72	4,0				
	Subtotal		324	36	360	20,0				
4	Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção II	EE	72	0	72	4,0				
	Planejamento e Organização Industrial	EE	72	0	72	4,0		Conc		
	Fenômenos de Transporte	EE	72	0	72	4,0				
	Algoritmos e Programação	EE	18	54	72	4,0				
	Desenho Mecânico CAD	EE	0	72	72	4,0				
	Produção Textual Acadêmica	EG	72	0	72	4,0	Híbrido			
	Subtotal		306	126	432	24,0				
5	Ergonomia e Segurança do Trabalho	EE	72	0	72	4,0		Semi conc		
	Engenharia da Qualidade II	EE	36	36	72	4,0				
	Ciência dos Materiais	EE	54	18	72	4,0				
	Engenharia Têxtil	EE	54	18	72	4,0				
	Engenharia de Métodos e Organização do Trabalho	EE	72	0	72	4,0		Conc		
	Engenharia de Operações e Manufatura I	EE	72	0	72	4,0				
	Universidade, Ciência e Pesquisa	EG	36	0	36	2,0	Híbrido			
	Subtotal		396	72	468	26,0				
6	Engenharia de Operações e Manufatura II	EE	72	0	72	4,0				
	Manufatura de Materiais de Produtos II	EE	72	0	72	4,0				
	Experimentos em Sistemas Produtivos	EE	36	36	72	4,0				
	Gestão da Qualidade e Certificação	EE	72	0	72	4,0				
	Gerenciamento de Projetos Industriais	EE	72	0	72	4,0				
	Subtotal		324	36	360	20,0				
7	Engenharia de Produto I	EA	72	0	72	4,0				
	Tecnologia de Aproveitamento de Materiais I	EE	36	36	72	4,0				
	Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho	EE	36	0	36	2,0		Conc		
	Gestão da Tecnologia em Sistemas Produtivos e Inovação	EA	72	0	72	4,0				
	História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena	EG	36	0	36	2,0	Híbrido			
	Prática em Sustentabilidade	EG	36	0	36	2,0	Híbrido			
	Gestão Estratégica de Custos	EA	72	0	72	4,0				
	Subtotal		360	36	396	22,0				
8	Engenharia de Produto II	EE	72	0	72	4,0				
	Manufatura Enxuta (<i>Lean Manufacturing</i>)	EE	72	0	72	4,0				
	Modelagem e Simulação em Engenharia de Produção	EE	0	72	72	4,0				
	Logística Industrial e Simulações	EE	72	0	72	4,0		Conc		
	Engenharia Econômica	EA	54	18	72	4,0	Híbrido			
	Disciplina Flexibilizadora	EE	72	0	72	4,0				
	Subtotal		342	90	432	24,0				
9	Manufatura Avançada 4.0	EE	0	72	72	4,0				
	Gestão de Manutenção Industrial	EE	72	0	72	4,0				
	Soluções de Manufatura Suportadas por Computador	EE	0	72	72	4,0				
	Projeto de Fábrica	EE	72	0	72	4,0		Semi Conc		
	Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção	EE	72	0	72	4,0				
	Diversidade e Sociedade	EG	36	0	36	2,0	Híbrido			
	Subtotal		252	144	396	22,0				
10	Tecnologia de Aproveitamento de Materiais II	EE	36	36	72	4,0				nova
	Tecnologia da Informação em Sistemas de Produção	EE	36	36	72	4,0				nova
	Engenharia de Operações em Serviços	EE	72	0	72	4,0				
	Estágio Supervisionado	EE	0	198	198	11,0				
	Trabalho de Conclusão de Curso	EE	90	0	90	5,0				
	Subtotal		234	270	504	28,0				
	AACC	EE			180	10,0				
	TOTAL		3150	990	4320	240,0				Preencher total de créditos

EG - Eixo Geral
EA - Eixo de Articulação
EE - Eixo Específico

1.3.1 Detalhamento dos componentes curriculares

1ª Fase

Componente Curricular: Introdução a Engenharia (02 créditos)
Área Temática: Engenharia
Ementa: Ciência e Engenharia. A história da engenharia no Brasil e no mundo. Perfil do profissional de engenharia. Papel do engenheiro na sociedade e no desenvolvimento técnico e inovação. Legislação, atribuições e ética profissional. Sistema Confea-CREA. Atividades profissionais.
Objetivos: Desenvolver atividades que oportunizem a aquisição de uma visão mais ampla do curso, situando a engenharia no contexto histórico e percebendo áreas de atuação e carreiras profissionais ao mesmo tempo em que se possibilita distinguir a engenharia de outras áreas similares.
Bibliografia básica: - BAZZO, Walter Antônio. Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica. 3. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2011. 254 p. - BAZZO, Walter Antônio. Desafios da educação em engenharia: vocação, formação, exercício profissional, experiências metodológicas e proposições. Brasília, D.F : ABENGE; Blumenau : Edifurb, 2012. 205 p, il. - BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. Introdução à engenharia. 6. ed. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2000. 274 p, il. (Didática). - SCHWERTL, Simone Leal; BAZZO, Walter Antônio. Educação científica e tecnológica em cursos de engenharia com o apoio dos espaços sociais da Web 2.0. 2016. 362 f., il. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Educação, Florianópolis, 2016. Disponível em: . Acesso em: 4 nov. 2016.
Bibliografia complementar: - BRASIL, Nilo Índio do. Introdução à engenharia química. 2. ed. Rio de Janeiro : Interciência, 2004. xv, 369 p, il. - CALLISTER, William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução.7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2008. xx, 705 p, il. - VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. Introdução à engenharia ambiental. São Paulo : Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p, il.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Módulos de Matemática (02 créditos)
Área Temática: Matemática
Ementa: Frações. Potenciação. Radiciação. Polinômios. Frações Algébricas. Produtos notáveis. Equações de primeiro e segundo grau. Razões Trigonométricas. Logaritmo. Perímetro, área e volume de figuras plana e tridimensional
Objetivos: Revisar conceitos básicos da Matemática
Bibliografia básica: - BOULOS, Paulo. Pré-cálculo . São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il. - SCHWERTL, Simone Leal. Matemática básica .3. ed. Blumenau : Edifurb, 2012. 115 p, il.
Bi - DE MAIO, Waldemar. Fundamentos de matemática : álgebra : estruturas algébricas básicas e fundamentos da teoria dos números. São Paulo : LTC, 2007. xii, 192 p, il. - FURTADO, Emerson Marcos; KOLB, Carlos Walter; NEMITZ, Vanderlei. Matemática : ensino médio, 2ª série, 3º volume : livro do professor. Curitiba : Positivo, c2011. 1v. (várias paginações), il. - PAIVA, Manoel Rodrigues. Matemática : volume único.2. ed. São Paulo : Moderna, 2003. 418 p, il. - SILVA, Sebastião Medeiros da; SILVA, Elio Medeiros da; SILVA, Ermes Medeiros da. Matemática básica para cursos superiores . São Paulo : Atlas, 2002. 227p, il. , 1 CD-ROM.bliografia complementar:
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Física Geral e Experimental I
Área Temática: Física Geral
Ementa: Medidas Físicas. Vetores. Movimento em uma dimensão e um plano. Conservação da energia. Conservação do Movimento Linear. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Atividade experimental.
Objetivos: Desenvolver atividades que propicie ao estudante a compreensão dos conceitos básicos e leis da Física relacionadas com a Mecânica Clássica.
Bibliografia básica: HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física .8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 4v, il. - TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros .6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.
Bibliografia complementar: YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Física I : mecânica.12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xviii, 403 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Álgebra Linear (4 créditos)

Área Temática: Matemática

Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Auto valores e auto vetores.

Objetivos: Capacitar o aluno ao tratamento dos sistemas lineares. Fornecer as noções de espaços vetoriais mais importantes e suas bases. Ressaltar os tipos de espaços vetoriais mais importantes. Capacitar os alunos no tratamento de sistemas lineares. Capacitar os alunos no tratamento de autovetores e autovalores.

Bibliografia básica:

BOLDRINI, José Luiz. **Álgebra linear**.3. ed. ampl. e rev. São Paulo : HARBRA, c1986. 411 p, il.

- LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc Lars. **Álgebra linear**.4. ed. Porto Alegre : Bookman, 2011. 432 p, il.

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**.2. ed. São Paulo : Pearson, 2012. x, 583 p, il.

Bibliografia complementar:

- STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**.2. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 1987. 292 p, il.

- WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo : Pearson Education, 2000. xiv, 232p, il.

Eletrônico

- [geogebra](#) geogebra é um aplicativo aplicado ao ensino da geometria, álgebra, estatística e cálculo. O site apresenta vários vídeos e textos sobre a funcionalidade do aplicativo. É possível também fazer gratuitamente o download deste aplicativo para o computador ou celular.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Química Geral e experimental (4 créditos)

Área Temática: Química Geral

Ementa: Matéria. Teoria atômica. Classificação periódica. Orbitais moleculares. Ligações químicas. Funções inorgânicas. Reações químicas. Equações químicas. Calor de reação. Introdução ao equilíbrio químico.

Objetivos: Oportunizar ao(a) estudante atividades que desenvolvam a definição, diferenciação e aplicação de conceitos químicos gerais.

Bibliografia básica:

ATKINS, P. W. (Peter William); JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente**.3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. xv, 965 p, il.

- BROWN, Lawrence S; HOLME, Thomas A. **Química geral aplicada à engenharia**. São Paulo : Cengage Learning, 2010. xxiv, 653 p, il.

- SHRIVER, D.F. (Duward F.); ATKINS, P. W. (Peter William). Química inorgânica .3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. 816 p, il. , 1 CD-ROM.
Bibliografia complementar: CHANG, Raymond. Química geral : conceitos essenciais.4. ed. São Paulo : McGraw-Hill, 2006. xx, 778 p, il. - KOTZ, John C; TREICHEL, Paul. Química geral e reações químicas . São Paulo (SP) : Pioneira Thomson Learning, c2005. 2 v, il. - MONTEIRO, Aguinaldo Pozes. Química geral . Sao Paulo : Nobel, 1975. 290p, il. Eletrônicos: - American Chemical Society - Química Nova na Escola - Royal Society of Chemistry
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral I (04 créditos)
Área Temática: Matemática
Ementa: Funções. Limites e continuidades. Noções básicas de derivadas parciais. Derivação e aplicações.
Objetivos: Compreender e aplicar as técnicas do cálculo diferencial e integral envolvendo funções, limites e derivadas, dando ênfase às suas aplicações.
Bibliografia básica: - AYRES, Frank; MENDELSON, Elliott. Cálculo .5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2013. xii, 532 p, il. - BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral . São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v, il. - BOULOS, Paulo. Introdução ao cálculo . São Paulo : Edgard Blucher, c1973-1978. 3v, il. - BOULOS, Paulo. Pré-cálculo . São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il. - FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A : funções, limite, derivação e integração.6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p, il.
Bibliografia complementar: - ÁVILA, Geraldo. Cálculo : diferencial e integral. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos; Brasilia : Universidade de Brasilia, 1978-1979. 3v, il. - AYRES, Frank; MENDELSON, Elliot. Cálculo diferencial e integral .3. ed. São Paulo : Makron Books, c1994. 704 p, il. (Coleção Schaum). - BARBANTI, Luciano; MALACRIDA JÚNIOR, Sérgio Augusto. Matemática superior : um primeiro curso de cálculo : funções de uma variável derivada, integral, aplicações. São Paulo : Pioneira, 1999. 247p, il. - BOULOS, Paulo; ABUD, Zara Issa. Cálculo diferencial e integral . São Paulo : Makron Books do Brasil, 1999-2000. 2v. - BOULOS, Paulo. Pré-cálculo . São Paulo : Pearson Education, c2001. x, 101p, il. - PISKUNOV, N. S. (Nikolai Semenovich). Calculo diferencial e integral .6. ed. Moscou : Mir, 1983. 2v, il.

- SWOKOWSKI, Earl W. **Cálculo com geometria analítica**. 2.ed. São Paulo : Makron Books, c1995. 2v.

Periódicos especializados:

2ª Fase

Componente Curricular: Cálculo Diferencial e Integral II (4 créditos):

Área Temática: Matemática

Ementa: Conceito de integral. Integral imediata. Técnicas de integração. Integral definida. Equações Diferenciais Ordinais.

Objetivos: Desenvolver recursos para notação matemática, abstrações úteis e raciocínio formal; dar condições de realizar e interpretar cálculos que envolvam integral indefinida, integral definida e equações diferenciais; dar forte ênfase aos conceitos.

Bibliografia básica:

- ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. **Cálculo**. 8. ed. Porto Alegre : Bookman, 2007. 2v, il.
- FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. **Cálculo A: funções, limite, derivação e integração**. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo : Pearson Prentice Hall, 2006. 448 p, il.
- THOMAS, George B. (George Brinton); WEIR, Maurice D; HASS, Joel. **Cálculo**. 12. ed. São Paulo : Pearson, 2012. 2v, il.

Bibliografia complementar:

- FLORIANI, José Valdir. **Derivadas, (cálculo fácil)**: contextualização, mobilidade operatória, aplicação. Blumenau : Edifurb, 2001. 100 p, il. (Livro didático, 4).
- FLORIANI, José Valdir; SILVA, Neide de Melo Aguiar. **Integrais: (cálculo fácil)** : contextualização, mobilidade operatória e aplicações. Blumenau : Edifurb, 2011. 110 p., il.
- LEITHOLD, Louis. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo : Harbra, c1990. 2v, il.
- SCHWERTL, Simone Leal. **Matemática básica**. 3. ed. Blumenau: Edifurb, 2012. 115 p. il.
- ZILL, Dennis G; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo : Makron Books, 2001. 2v, il.

Eletrônico

- [USP](#) Regras de Integração - Parte 01
- [USP](#) Regras de Integração - Parte 02
- [USP](#) Regras de Integração - Parte 03

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Geometria Analítica (4 créditos)

Área Temática: Matemática

Ementa: Estudo da reta, da circunferência e das cônicas no R². Estudo da reta e do plano no espaço R³. Estudo das Quádricas. Representação de superfícies no espaço R³. Sistemas

de Coordenadas no espaço.
Objetivos: Identificar cada uma das cônicas (parábola, elipse e hipérbole) através de sua equação , destacando seus elementos principais e representando-as graficamente. Identificar e representar graficamente superfícies em R3. Estudo do plano e da reta no espaço.
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. Geometria analítica. Porto Alegre : Bookman, 2009. xvii, 216 p, il. (Biblioteca Bookman. Matemática/Estatística). - SCHWERTL, Simone Leal; CARNEIRO, José Paulo. Construções geométricas & geometria analítica. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2012. 151 p, il. - STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. São Paulo : Makron Books : McGraw-Hill, 1987. x, 292 p, il.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CORRÊA, Paulo Sérgio Quilelli. Álgebra linear e geometria analítica. Rio de Janeiro : Interciência, 2006. xvi, 327 p, il. - DOLCE, Osvaldo; POMPEO, Jose Nicolau. Fundamentos de matemática elementar: geometria plana : 1012 exercícios propostos com resposta : 385 questões de vestibulares com resposta. 9. ed. São Paulo : Atual, 2013. 456 p, il. - LEHMANN, Charles H. Geometria analítica. 7. ed. Sao Paulo : Globo, 1991. ix, 457p, il. Titulo original: Analytic geometry. - LIMA, Elon Lages; CARVALHO, Paulo Cezar P. Coordenadas no plano com as soluções dos exercícios: geometria analítica, vetores e transformações geométricas. 4. ed. Rio de Janeiro : SBM, c2002. 329p, il. (Professor de matemática). - RICH, Barnett; SCHMIDT, Philip A. Teoria e problemas de geometria: inclui geometrias plana, analítica e de transformação. 3. ed. Porto Alegre : Bookman, 2003. viii, 359p, il. (Coleção Schaum). <p>Eletrônico</p> <ul style="list-style-type: none"> - geogebra geogebra é um software free que pode ser utilizado para o estudo de álgebra, geometria, cálculo e estatística. É um aplicativo onde é possível fazer gráficos em 2D e 3D, operações algébricas e funções. - geometria analítica É uma site em que tem material para download gratuito sobre geometria analítica e álgebra vetorial do professor Jacir Venturi. Estes livros abordam todos os assuntos da ementa da disciplina e também outros tópicos como sistema de coordenadas polares e razão áurea. - o geogebra É uma site que apresenta vários vídeos e texto sobre algumas aplicações do geogebra no estudo da geometria e cálculo.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Física Geral e Experimental II (4 créditos)
Área Temática: Física
Ementa: Gravitação. Oscilações. Ondas em meio elástico. Ondas sonoras. Mecânica dos fluidos. Temperatura. Termodinâmica. Teoria cinética dos gases. Atividade experimental.
Objetivos: Dar condições ao aluno de desenvolver a sua visão de diversos mecanismos físicos associados com energia, nas suas mais variadas formas de expressão como energia

potencial gravitacional, energia potencial elástica, energia cinética, energia sonora, energia térmica (ou calor) e energia de fluidos.

Bibliografia básica:

- HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de física**.8. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2008. 4v, il.
- TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**.6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.
- YOUNG, Hugh D et al. **Física II: termodinâmica e ondas**.12. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2008. xix, 329 p, il.

Bibliografia complementar:

- FREEDMAN, Roger A et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 328p, il. Tradução de: Sears and Zemansky´s university physics.
- MORSE, Philip M. Termofísica. Madrid : Selecciones científicas, 1971. 473p.
- STRATHERN, Paul. Newton e a gravidade em 90 minutos. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1998. 91p.
- TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. 3v, il.
- WELTY, Janes R. Transferencia de calor aplicada a la ingenieria. Mexico, D.C : Limusa, 1978. 545p.

Eletrônico

- [Aulas Virtuais](#) Excelente Material Didático com conteúdo de toda a disciplina e exercícios na forma de laboratório virtual
- [PHET COLORADO](#) Site com simuladores em java para diversas aplicações de Física

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Desenho Fundamental (4 créditos)

Área Temática: Matemática

Ementa: Desenho geométrico; métodos de representação; normas técnicas; perspectiva; métodos descritivos; superfícies, projeções. Uso de softwares específicos para projetos em 2D e 3D. Ferramenta computacional CAD.

Objetivos: Permitir que o aluno possa desenvolver projetos relacionados à indústria oportunizando através de desenhos técnicos a apresentação das ideias do Engenheiro. Habilitar os acadêmicos na confecção de desenhos observando padrões técnicos, alto nível de detalhamento das pranchas e incremento da produtividade em desenhos. Introdução ao uso de três dimensões para auxílio em planejamento de aplicações mais complexas da indústria.

Bibliografia básica:

- BORGES, Gladys Cabral de Mello; BARRETO, Deli Garcia Ollè; MARTINS, Enio Zago. **Noções de geometria descritiva: teoria e exercícios**.7. ed. Porto Alegre : Sagra Luzzatto, 1998. 173 p, il.
- MACHADO, Ardevan. **Geometria descritiva**.27. ed. rev. São Paulo : Projeto, 1986. 306 p, il.

<ul style="list-style-type: none"> - MONTENEGRO, Gildo A. Inteligência visual e 3-D: compreendendo conceitos básicos da geometria espacial. São Paulo : E. Blucher, 2005. x, 85 p, il. - PEREIRA, Aldemar A. Geometria descritiva 1. Rio de Janeiro : Quartet, 2001. 139p, il. - PINHEIRO, Virgílio Athayde. Noções de geometria descritiva.5. ed. rev. Rio de Janeiro : Ao Livro Técnico, 1988. nv, il. - PRINCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. Nocoos de geometria descritiva. Sao Paulo : Nobel, 1962. nv, il.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PROVENZA, Francesco. Desenho geométrico. Sao Paulo : Pro-Tec, [1983?]. [55]f, il, 22 x 31cm. - RIVERA, Felix O; NEVES, Juarenze C; GONCALVES, Dinei N. (Dinei Neves). Traçados em desenho geométrico. Rio Grande [RS] : Ed. da FURG, 1986. 386 p, il.
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Estatística (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Matemática</p>
<p>Ementa: Medidas descritivas. Teoria da probabilidade. Distribuições discretas e contínuas de probabilidade. Teoria da amostragem.</p>
<p>Objetivos: Reconhecer os métodos estatísticos e relacioná-los com as práticas nas engenharias</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BARBETTA, Pedro Alberto; REIS, Marcelo Menezes; BORNIA, Antonio Cezar. Estatística para cursos de engenharia e informática.3. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 410 p, il. - MOORE, David S. A estatística básica e sua prática.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxv, 555 p, il. , 1 CD-ROM. - VIEIRA, Sonia. Elementos de estatística. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2012. vii, 144 p., il.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ANDRADE, Dalton Francisco de; OGLIARI, Paulo José. Estatística para as ciências agrárias e biológicas: com noções de experimentação.2. ed. rev. e ampl. Florianópolis : Ed. UFSC, 2010. 467 p, il. (Didática). - BARBETTA, Pedro Alberto. Estatística aplicada às ciências sociais.8. ed. rev. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2012. 315 p, il. (Didática). - BRUNI, Adriano Leal. Estatística aplicada à gestão empresarial.3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 392 p, il. - CALADO, Verônica; MONTGOMERY, Douglas C. Planejamento de experimentos usando o Statistica. Rio de Janeiro : E-Papers Serviços Editoriais, 2003. 260 p, il. - COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Curso de estatística básica: teoria e prática. São Paulo : Atlas, 2011. xiv, 220 p, il. - COSTA, Giovani Glaucio de Oliveira. Curso de estatística inferencial e probabilidades: teoria e prática. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 370 p, il.

- DEVORE, Jay L. **Probabilidade e estatística**: para engenharia e ciências. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2006. xiii, 692 p, il.
- HINES, William W. **Probabilidade e estatística na engenharia**.4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. x, 588 p, il.
- LAPPONI, Juan Carlos. **Estatística usando Excel**. São Paulo : Laponi Treinamento e Editora, 2000. 450p, il. , 1 CD-ROM. Acompanha CD-ROM.
- LARSON, Ron; FARBER, Elizabeth. **Estatística aplicada**.4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. xic, 637 p, il.
- LEVINE, David M; BERENSON, Mark L; STEPHAN, David. **Estatística**: teoria e aplicações usando microsoft excel em português. Rio de Janeiro : LTC, 2000. 811p, il. , 1 CD.
- LÖESCH, Cláudio; STEIN, Carlos Efrain. **Estatística descritiva e teoria das probabilidades**.2. ed. rev. e atual. Blumenau : Edifurb, 2011. 213 p, il.
- MAGALHÃES, Marcos Nascimento; LIMA, Antonio Carlos Pedroso de. **Noções de probabilidade e estatística**.6. ed. rev. São Paulo : EDUSP, 2005. 392 p, il.
- MANN, Prem S. **Introdução à estatística**.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2006. xvi, 758 p, il. , 1 CD-ROM.
- MARTINS, Gilberto de Andrade; DOMINGUES, Osmar. **Estatística geral e aplicada**.4. ed. rev. e ampl. São Paulo: Atlas, 2011. xvi, 662 p, il.
- MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**.7th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2009. xvii, 656 p, il. Disponível em: <>. Acesso em: 1 out. 2008.
- MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**.4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. xiv, 513 p, il.
- MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. **Estatística aplicada à engenharia**. 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c2004. 335 p, il. Tradução de: Engineering statistics.
- MOORE, David S. **A estatística básica e sua prática**.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2011. xxv, 555 p, il. , 1 CD-ROM.
- MORETTIN, Luiz Gonzaga. **Estatística básica**. São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2000. nv, il.
- MORGADO, Augusto Cesar de Oliveira et al. **Análise combinatória e probabilidade**. Rio de Janeiro : Sociedade Brasileira de Matemática, 1991. 191p. (Coleção do Professor de Matemática).
- REBELO, Raquel Andrade. **Planejamento de uma ferramenta computacional de ensino-aprendizagem de análise de regressão**. 2004. xv, 130 f, il. , 1 Disquete. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação 2004.
- ROTH, Aleda V. **Handbook of metrics for research in operations management**: multi-item measurement scales and objective items. Los Angeles : Sage, 2008. viii, 764 p, il.
- SWEENEY, Dennis J; WILLIAMS, Thomas A; ANDERSON, David R. **Estatística aplicada à administração e economia**.3. ed. São Paulo : Cengage Learning, 2014. 692 p, il.
- TIBONI, Conceição Gentil Rebelo. **Estatística básica**: para os cursos de administração, ciências contábeis, tecnológicos e de gestão. São Paulo : Atlas, 2010. xii, 332 p, il.

- TRIOLA, Mario F. **Introdução à estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c1999. xviii, 410p, il.

- VIEIRA, Sônia. **Análise de variância: (Anova)**. São Paulo : Atlas, 2006. 204 p, il.

Eletrônico

- [Biblioteca da FURB](#)

- [Mapas Conceituais](#)

- [Revista Brasileira de Engenharia e Sustentabilidade](#)

- [Artigo - Sustentabilidade da produção de etanol de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo](#)

- [Associação Brasileira de Estatística](#)

- [Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT](#)

- [Atividades para Estatística](#)

- [Departamento de Estatística no Brasil](#)

- [Journal of Statistics Education](#)

- [Khanacademy - Suporte de Matemática](#)

- [Laboratório de Probabilidade e Estatística](#)

- [MERLOT](#) MERLOT é uma coleção curadoria do ensino gratuito e aberto on-line, aprendizagem e serviços de desenvolvimento de professores contribuíram e usado por uma comunidade internacional de educação.

- [MOOC novas formas de aprendizagem](#)

- [Portal - Scientific Electronic Library Online - SciELO](#) SciELO é uma biblioteca eletrônica que abrange uma coleção selecionada de periódicos científicos brasileiros.

- [Portal Action](#)

- [Portal de periódicos CAPES](#)

- [Portal Google Acadêmico](#)

- [Produção de vídeos na plataforma educativa](#)

- [Simulações Ensino de Estatística](#)

- [Sistema Especialista para o ensino de Estatística na WEB](#)

- [Software Livre em Estatística](#)

- [YouTubeEngenharias](#)

Periódicos especializados:

3ª Fase

Componente Curricular: Engenharia da Qualidade I (4 créditos)
Área Temática: Engenharia da Produção
Ementa: Conceitos evolutivos da qualidade e os autores clássicos. Gestão da qualidade: princípios do TQC e TQM; Gestão da Qualidade nos processos da organização. Padronização de produtos e processos. Ferramentas da Qualidade e MASP. A filosofia 5S. Planos de inspeção por amostragem. Organização da qualidade industrial.
Objetivos: Possibilitar o correto e eficiente uso das ferramentas administrativas de gestão da qualidade no desenvolvimento de processos de produção.

Bibliografia básica:

CAMPOS, Vicente Falconi. **TQC: controle da qualidade total** (no estilo japonês). 9.ed. Belo Horizonte: Ed. Falconi, 2014 PALADINI, Edson P. (Edson Pacheco). **Gestão da qualidade: teoria e prática**. 3. ed. São Paulo : Atlas, 2012. xvii, 302 p.

MARSHALL JUNIOR, Isnard. **Gestão da qualidade**. 10. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010. 203 p. il. (Gestão empresarial).

ARAÚJO, Luis César G. de (Luis César Gonçalves de); GARCIA, Adriana Amadeu; MARTINES, Simone. **Gestão de processos: melhores resultados e excelência organizacional**. São Paulo : Atlas, 2011. xvii, 176 p., il.

Bibliografia complementar:

AMATO NETO, João et al. **Manufatura de classe mundial: conceitos, estratégias e aplicações**. São Paulo: Atlas, 2001. 230p.

BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Gestão de qualidade, produção e operações**. 2. ed. São Paulo : Atlas, 2012. xii, 460 p, il.

PALADINI, Edson P. (Edson Pacheco). **Gestão estratégica da qualidade: princípios, métodos e processos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. xvii, 220 p, il.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5426: Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos: procedimento**. Rio de Janeiro, 1977. 71 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5427: Guia para utilização da norma NBR 5426: planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos: procedimento**. Rio de Janeiro, 1977. 48 p.

CARVALHO, Marly Monteiro de; PALADINI, Edson P. (Edson Pacheco). **Gestão da qualidade: teoria e casos**. Rio de Janeiro : Elsevier, 2005. xvii, 355 p, il. (Campus - ABEPRO. Engenharia de Produção).

CAMPOS, Vicente Falconi. **Gerenciamento pelas diretrizes (Hoshin Kanri)**. Belo Horizonte : Ed. da UFMG : Fundacao Christiano Ottoni, 1996. 331p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Cálculo Numérico (4 créditos)

Área Temática: Matemática

Ementa: Erros. Zeros de funções. Sistemas de equações lineares e não lineares. Interpolação polinomial. Integração numérica. Ajuste de curvas. Solução numérica de equação diferencial ordinária.

Objetivos: Desenvolver programação de algoritmos em computadores; desenvolver meios

próprios na solução de problemas numéricos; comparar diversos métodos de solução e discutir as suas eficiências de aproximação e tempo computacional; identificar ferramentas matemáticas de auxílio aos tratamentos numéricos.

Bibliografia básica:

- BARROSO, Leônidas Conceição. **Cálculo numérico (com aplicações)**. 2. ed. São Paulo : Harbra, c1987. xii, 367 p, il.
- FRANCO, Neide Maria Bertoldi. **Cálculo numérico**. São Paulo : Pearson Prentice Hall, c2007. xii, 505 p, il.
- PINCOVSKY, Rubem. **Elementos de cálculo numérico**. 8. ed. Recife : FASA, 1989. 123p, il.

Bibliografia complementar:

- HEIN, Nelson. **Métodos numéricos**. 1990. 146 f, il. Monografia (especialização) - Universidade Regional de Blumenau 1990.
- MILNE, William Edmund. **Cálculo numérico: aproximações, interpolação, diferenças finitas, integração numerica e ajustamento de curvas**. 2. ed. São Paulo : Poligono, 1968. 346p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Física Geral e Experimental III (4 créditos)

Área Temática: Física

Ementa: Carga elétrica. Campo elétrico. Potencial elétrico, capacitância. Corrente elétrica. Força eletromotriz e circuitos de corrente continua (Leis de Kirchoff). Campo magnético. Força magnética. Fontes do campo magnético, Lei de Ampere, Lei de Faraday e Lei de Lenz. Atividade experimental.

Objetivos: Compreender os conceitos básicos e leis da Física, relacionados com a eletricidade e magnetismo.

Bibliografia básica:

- RESNICK, Robert, et al. **Fundamentos de fisica**. 3.ed. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1994. nv.
- SERWAY, Raymond A. **Fisica, para cientistas e engenheiros com fisica moderna**. 3.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1996. 4v.
- TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. 6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2009. 3 v, il.

Bibliografia complementar:

- FREEDMAN, Roger A et al. **Física II: termodinâmica e ondas**. 10. ed. São Paulo : Addison Wesley, 2003. xix, 328p, il. Tradução de: Sears and Zemansky's university physics.
- MORSE, Philip M. **Termofisica**. Madrid : Selecciones cientificas, 1971. 473p.
- STRATHERN, Paul. **Newton e a gravidade em 90 minutos**. Rio de Janeiro : J. Zahar, 1998. 91p.
- WELTY, Janes R. **Transferencia de calor aplicada a la ingenieria**. Mexico, D.C : Limusa, 1978. 545p.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Mecânica Geral e Experimental (4 créditos)

Área Temática: Física

Ementa: : Estática dos pontos materiais. Equilíbrio dos corpos rígidos. Centróides. Análise de estruturas. Forças em cabos e vigas. Momento da inércia. Noções da dinâmica de corpos rígidos. Atividade experimental.

Objetivos: Proporcionar ao aluno condições de aplicar as leis e fenômenos associados com a mecânica em diferentes aplicações

Bibliografia básica:

- BEER, Ferdinand Pierre; JOHNSTON, E. Russell (Elwood Russell). **Mecânica vetorial para engenheiros**.5. ed. rev. São Paulo : Pearson Makron Books, 2009. 2v, il.
- HIBBELER, R. C. **Estática: mecânica para engenharia**.10. ed. São Paulo : Pearson, 2005. 540 p, il.
- MERIAM, James L. **Dinâmica**. 2.ed. Rio de Janeiro : LTC, c1994. xix, 602p.
- MERIAM, James L; KRAIGE, L. Glenn. **Mecânica estática**.5. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2004. xv, 349 p, il. (Mecânica, v.1).
- SHAMES, Irving Herman. **Dinâmica**. 4. ed. São Paulo : Prentice Hall, 2003. xiv, 632p, il. (Mecânica para engenharia, v.2). Tradução de: Engineering mechanics: dynamics.

Bibliografia complementar:

- BRANSON, Jane K. **Mecânica**. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1974. 427p.
- MELCONIAN, Sarkis. **Mecânica tecnica e resistencia dos materiais**. 7.ed. Sao Paulo : Erica, 1996. 341p.
- SHAMES, Irving Herman. **Estática**. 4. ed. São Paulo : Prentice Hall, 2002. 468p, il. (Mecânica para engenharia, v.1). Tradução de: Engineering mechanics : statics.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção I (4 créditos)

Área Temática: Engenharia

Ementa: Introdução a Pesquisa Operacional. Programação Linear. Problemas de Programação Linear. Método Simplex. Complementos de Programação Linear. Programação Linear Inteira

Objetivos: Conceituar, modelar e resolver situações-problema que envolvam otimização de recursos na indústria.

Bibliografia básica:

- ACKOFF, Russell Lincoln; SASIENI, Maurice W. **Pesquisa operacional**. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1971. xii, 523 p, il
- BRONSON, Richard. **Pesquisa operacional**. São Paulo : McGraw-Hill, c1985. xi, 318 p, il.

<p>EHRlich, Pierre Jacques. Pesquisa operacional: curso introdutorio. Sao Paulo : Atlas, 1976. 189p, il.</p> <p>HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional.3. ed. Rio de Janeiro : Campus; Sao Paulo : USP, 1988. 805p, il.</p> <p>LANZER, Edgar Augusto. Programação linear: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro : IPEA/INPES, 1982. 258p, il, 21cm. (Série PNPE, 4). Acima do titulo: Programa Nacional de Pesquisa Econômica.</p> <p>LOESCH, Cláudio; HEIN, Nelson. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009. viii, 248 p, il. , 1 CD-ROM.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>MONTUFAR BENITEZ, Marco Antonio. Investigación de operaciones. Mexico, DF : Grupo Editorial Patria, 2009. xviii, 434 p, il.</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

4ª Fase

<p>Componente Curricular: Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção II (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa: Programação Não-Linear. Programação Dinâmica. Teoria dos Grafos. Análise decisória.</p>
<p>Objetivos: conceituar, modelar e resolver situações-problema que envolvam otimização de recursos na indústria.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <p>ACKOFF, Russell Lincoln; SASIENI, Maurice W. Pesquisa operacional. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, 1971. xii, 523 p, il</p> <p>BRONSON, Richard. Pesquisa operacional. São Paulo : McGraw-Hill, c1985. xi, 318 p, il.</p> <p>EHRlich, Pierre Jacques. Pesquisa operacional: curso introdutorio. Sao Paulo : Atlas, 1976. 189p, il.</p> <p>HILLIER, Frederick S; LIEBERMAN, Gerald J. Introdução à pesquisa operacional.3. ed. Rio de Janeiro : Campus; Sao Paulo : USP, 1988. 805p, il.</p> <p>LANZER, Edgar Augusto. Programação linear: conceitos e aplicações. Rio de Janeiro : IPEA/INPES, 1982. 258p, il, 21cm. (Série PNPE, 4). Acima do titulo: Programa Nacional de Pesquisa Econômica.</p> <p>LOESCH, Cláudio; HEIN, Nelson. Pesquisa operacional: fundamentos e modelos. São Paulo: Saraiva, 2009. viii, 248 p, il. , 1 CD-ROM.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>MONTUFAR BENITEZ, Marco Antonio. Investigación de operaciones. Mexico, DF : Grupo Editorial Patria, 2009. xviii, 434 p, il.</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

Componente Curricular: Planejamento e Organização Industrial (4 créditos)
Área Temática: Engenharia Produção
Ementa: Evolução das organizações. Teoria dos Sistemas e Organizações. Sistemas Produtivos e tipologia. Princípios do planejamento e organização industrial. As abordagens clássica, humanística e neoclássica da administração aplicadas à indústria. Aplicações e atualidades sobre o tema.
Objetivos: Introduzir os principais paradigmas que regem os processos empresariais atuais sob os pontos de vista social, tecnológico, produtivo e ambiental.
Bibliografia básica: CHIAVENATO, Idalberto. Introdução à teoria geral da administração . 9. ed. Barueri: Manole, c2014. x, 654 p., il. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 698 p., il. SLACK, Nigel. Vantagem competitiva em manufatura : atingindo competitividade nas operações industriais. 2. ed. São Paulo : Atlas, 2002. 218p, il. Tradução de: The manufacturing advantage.
Bibliografia complementar: DRUCKER, Peter Ferdinand; GREENE, Mark R; NEWTON, Derek A, et al. A eficiência empresarial . São Paulo: Nova Cultural, 1986. 93p. GOLDRATT, Eliyahu M; COX, Jeff. A meta : um processo de aprimoramento contínuo. 35. ed. ampl. Sao Paulo : Educator, 1997. xi, 385p. GOLDRATT, Eliyahu M; FOX, Robert E. A corrida pela vantagem competitiva . São Paulo: IMAM, 1992. iii, 177p. ANDRADE, Rui Otávio Bernardes de; AMBONI, Nério. TGA - Teoria geral da administração : das origens às perspectivas contemporâneas. São Paulo : M. Books do Brasil Ed, 2007. xx, 246 p, il.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Fenômenos de transporte (4 créditos)
Área Temática: Engenharia Química
Ementa: Introdução: Difusão e convecção. Equações unidimensionais de difusão. Características fenomenológicas dos escoamentos. Estática dos fluidos. Dinâmica dos fluidos. Abordagem Macroscópica e Abordagem Microscópica.
Objetivos: Descrever os fenômenos físicos responsáveis pela transferência de calor, massa e momentum. Aplicar as equações da viscosidade de Newton, da condução de calor de Fourier e da difusão de Fick. Resolver problemas unidimensionais de transferência de calor, massa momentum. Descrever e classificar escoamento. Realizar balanços globais de massa, calor e quantidade de movimento linear. Resolver problemas de Mecânica dos Fluidos em geral.
Bibliografia básica: BIRD, R. Byron (Robert Byron); STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N. Fenômenos de transporte . 2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. xv, 838 p, il.

<p>- FOX, Robert W; MCDONALD, Alan T. Introdução a mecânica dos fluidos. 2.ed. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1981. 562p.</p> <p>- WELTY, James R; WICKS, Charles E; WILSON, Robert E, et al. . Fundamentals of momentum, heat and mass transfer. 3.ed. New York : John Wiley, 1984. xxii, 803p.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>- BIRD, R. Byron; STEWART, Warren E; LIGHTFOOT, Edwin N, et al. . Fenômenos de transporte. Barcelona : Reverte, 1980. 1v. (varias paginacoes).</p> <p>- BRAGA FILHO, Washington. Fenômenos de transporte para engenharia.2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2013. xv, 342 p, il.</p> <p>- BRODKEY, Robert S; HERSHEY, Harry C. Transport phenomena : a unified approach. New York : McGraw-Hill, c1988. 847p.</p> <p>- CANEDO, Eduardo Luis. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro : LTC, 2012. xvi, 536 p, il.</p> <p>- GIORGETTI, Marcius F. Fenômenos de transporte. Sao Carlos : USP, 1981. 1v. (varias paginacoes).</p> <p>- LIVI, Celso Pohlmann. Fundamentos de fenômenos de transporte: um texto para cursos básicos.2. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2012. xv, 237 p, il.</p> <p>- MYERS, J. E. , et al.Fenômenos de transporte : quantidade de movimento, calor e massa. Sao Paulo : McGraw-Hill, c1978. [10], 812, [9]p.</p> <p>- PITTS,Donald Ross. Fenômenos de transporte. Sao Paulo : McGraw-Hill, 1981. 340p.</p> <p>- SHAMES, Irving Herman. Mecânica dos fluidos. Sao Paulo : E. Blucher, 1973. 2v.</p> <p>- SISSOM, Leighton E; PITTS, Donald R. Fenômenos de transporte. Rio de Janeiro : Guanabara, 1988. 765 p.</p> <p>- STREETER, Victor L; WYLIE, E. Benjamin. Mecânica dos fluidos. 7.ed. Sao Paulo : McGraw-Hill, c1982. 585p.</p> <p>- Larry A. Glasgow.Transport Phenomena: An Introduction to Advanced Topics .1.John Wiley & Sons, 2010</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

Componente Curricular: Algoritmos e Programação (4 créditos)
Área Temática: Computação
Ementa: Conceitos fundamentais de computação. Desenvolvimento de algoritmos para fornecer suporte ao desenvolvimento de programas. Introdução à programação em linguagem de alto nível: FORTRAN e C++
Objetivos: Identificar os passos na construção de algoritmos; desenvolver rotinas para solução numérica de problemas de engenharia; desenvolver programas em linguagem de alto nível.
<p>Bibliografia básica:</p> <p>- ARAUJO, Jário. Dominando a linguagem C. São Paulo : Ciência Moderna, 2004. xviii, 146 p, il.</p> <p>- FEOFILOFF, Paulo. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus,</p>

2009. xv, 208 p, il.

- SCHILDT, Herbert. **C, completo e total**.3. ed. rev. e atual. São Paulo : Pearson, Makron Books, 2006. xx, 827p, il. , 1 disquete.

- SOUZA, Marco Antonio Furlan de. **Algoritmos e lógica de programação**. São Paulo : Pioneira Thomson, 2005. xxiii, 214 p, il.

- VILARIM, Gilvan de Oliveira. **Algoritmos: programação para iniciantes**.2. ed. Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2004. xiv, 270 p, il.

Bibliografia complementar:

- CARBONI, Irenice de Fátima. **Lógica de programação**. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, 2003. 240 p, il.

- COSTA, Eduard Montgomery Meira. **Programando com C: simples & prático**. Rio de Janeiro : Alta Books, 2006. 157 p, il.

- DAMAS, Luís. **Linguagem C.10**. ed. São Paulo : LTC, 2007. x, 410 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Desenho Mecânico CAD (04 créditos)**

Área Temática: Engenharia

Ementa: Representação de forma e dimensões. Normas em desenho técnico (ABNT). Desenho de peças, perspectivas, cortes, cotagem. Utilização de elementos gráficos na interpretação e solução de problemas. Utilização de ferramentas computacionais na computação gráfica (CAD).

Objetivos: Aplicar os conceitos do desenho fundamental na elaboração de entidades (peças, produtos ou plantas de manufatura) com o auxílio de ferramentas computacionais e das regras que os normatizam.

Bibliografia básica:

- BALDAM, Roquemar de Lima; COSTA. **Autocad 2009**: utilizando totalmente.1. ed. São Paulo: Érica, 2008. 480 p, il.

- BOCHESE, Cássio. **SolidWorks 2007**: projeto e desenvolvimento. São Paulo : Érica, 2008. 284 p, il.

- FIALHO, Arivelto Bustamante. **Solidworks Office Premium 2008**: teoria e prática no desenvolvimento de produtos. São Paulo : Érica, 2008. 560 p, il.

- FINKELSTEIN, Ellen. **Autocad 2000** : a bíblia. 2000. Rio de Janeiro : Ciencia Moderna, 2000. xxxv, 1273p.

- KATORI, Rosa. **AutoCAD 2010**: desenhando em 2D. São Paulo : Ed. Senac São Paulo, 2009. 228 p, il. (Nova série informática).

- SOUZA, Antônio Carlos de. **AutoCAD 2008**: desenhando em 2D. Florianópolis : Ed. UFSC, 2008. 269 p, il. (Didática).

Bibliografia complementar:

- BUGAY, Edson Luiz. **AutoCAD 2008**: da modelagem à renderização em 3D : guia de referência. Florianópolis : Visual Books, 2007. 284 p, il.

- HARRINGTON, David J. **Desvendando o AutoCAD 2005**. São Paulo : Pearson Makron Books, 2006. xvi, 716 p, il. , 1 CD-ROM.

- HEAD, Georg O. **Guia AutoCAD 3D**. Sao Paulo : Makron Books, 1994. xxi, 583p.
- OLIVEIRA, Adriano de. **AutoCAD 2009: um novo conceito de modelagem 3D e renderização**. São Paulo: Erica, 2008. 298 p, il.
- **ABNT.NBR8196, NBR8402, NBR8403, NBR8404, NBR8993, NBR10067, NBR10126, NBR10068, NBR10582, NBR10647**. Associação Brasileira de Normas Técnicas

Periódicos especializados:

- [AditivoCAD](#) Site interessante com diversas dicas e programas úteis para cadistas
- [Apostilando.com](#) Site para download de apostilas, gratuito, basta fazer cadastramento no site
- [AUTODESK Brasil](#) Site oficial da Autodesk no Brasil.
- [Ellen Finkelstein site](#) Site com dicas interessantes de AutoCAD
- [students.autodesk](#) Neste site somente alunos de instituições de ensino que adquiriram o AutoCAD podem ter acesso. Para se cadastrar basta criar um email na FURB e usá-lo no cadastro. Este site é a forma legal de fazer uso de aplicativos Autodesk em versão acadêmica de forma gratuita.

Componente Curricular: Produção Textual Acadêmica (04 créditos)

Área Temática: Eixo Geral

Ementa: Produção textual na esfera acadêmica: relações de poder e identidade. Princípios e técnicas de estudo: esquemas, mapas e diário de leitura. Práticas de leitura, oralidade e escrita: características da linguagem, autoria e organização textual da produção científica. Gêneros textuais da esfera acadêmica: resumo, resenha, relatório, artigo científico. Coesão, coerência e tópicos gramaticais relacionados à norma padrão.

Objetivos: Compreender e aprimorar práticas de leitura, oralidade e escrita específicas da esfera acadêmica, produzindo gêneros textuais, orais e escritos, de acordo com a norma padrão.

Bibliografia básica:

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resenha**. São Paulo : Parábola, 2004.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Resumo**. São Paulo : Parábola, 2004.

MOTTA-ROTH, Désirée; HENDGES, Graciela Rabuske. **Produção textual na universidade**. São Paulo : Parábola, c2010.

Bibliografia complementar:

BAZERMAN, Charles. Pagando o aluguel: particularidade e inovação no processo de produção da linguagem. In: VÓVIO, C.; SITO, L.; GRANDE, P. (orgs.) **Letramentos: rupturas, deslocamentos e repercussões de pesquisas em linguística aplicada**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2010. p. 163-175.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristovão. **Oficina de texto**. 9. ed. Petrópolis : Vozes, 2011. 319 p.

GIERING, Maria Eduarda. et al. **Análise e produção de textos**. São Leopoldo : UNISINOS, [199?]. 137p.

MACHADO, Anna Rachel; LOUSADA, Eliane; ABREU-TARDELLI, Lília Santos. **Planejar gêneros acadêmicos**. São Paulo : Parábola, 2005. 116 p.

STREET, B. **Dimensões “escondidas” na escrita de artigos acadêmicos**. Perspectiva, Florianópolis, v. 28, n. 2, p. 541-567, jul./dez. 2010.

Periódicos especializados:

5ª Fase

Componente Curricular: **Ergonomia e Segurança do Trabalho** (4 créditos)

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa: trabalho, sistema de trabalho e condições de trabalho. Fisiologia do trabalho. Ritmos biológicos e aspectos energéticos do organismo. Atividade mental. Ambiente de trabalho: iluminação, ruído, vibração, frio, calor, umidade e pressões não normais. Efeitos do ambiente sobre o homem: saúde e desempenho no trabalho. Organização temporal do trabalho. Trabalho noturno e em turnos. Qualidade e produtividade no trabalho. Ergonomia aplicada a projeto de produtos. Normas Regulamentadoras associadas às indústrias e organizações.

Objetivos:

Introduzir os conceitos e as técnicas voltadas à manutenção do bem-estar e da produtividade do ser humano principalmente na função laboral em uma empresa sob os aspectos psico-fisiológicos do trabalho.

Bibliografia básica:

- SEGURANÇA e medicina do trabalho: **NR-1 a 36, CLT-arts. 154 a 201 - Lei nº 6.514, de 22-12-1977, portaria nº 3.214, de 8-6-1978, legislação complementar, índices remissivos**.72. ed. São Paulo : Atlas, 2013. xv, 1000 p.
- COUTO, Hudson de Araújo. **Ergonomia aplicada ao trabalho**: conteúdo básico, guia prático. Belo Horizonte : Ergo, 2007. 272 p, il.
- COUTO, Hudson de Araújo; COMIS, Antônio Paulo. **Método Tor-Tom**: manual de avaliação ergonômica e organização do trabalho. Belo Horizonte: Ed. Ergo, 2006. 148 p, il.
- CURIA, Luiz Roberto; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Livia. **Segurança e medicina do trabalho**.8. ed. atual. São Paulo : Saraiva, 2011. xix, 1044 p, il.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção.2. ed. rev. e ampl. São Paulo : Ed. E. Blücher, 2005. xvi, 614 p, il.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. São Paulo: Ed. Edgard Blucher, c1990. 465 p.

PANERO, Julius; ZELNIK, Martin. **Dimensionamento humano para espaços interiores**: um livro de consulta e referência para projetos. Barcelona : Gustavo Gili, 2001. 320p.

SELL, Ingeborg. **Projeto do trabalho humano**: melhorando as condições de trabalho. Florianópolis : Ed. da UFSC, 2002. 469p.

Bibliografia complementar:

BOUERI FILHO, José Jorge. **Antropometria aplicada à arquitetura, urbanismo e desenho industrial**. 2.ed. São Paulo: USP, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 1992. 3v.

COUTO, Hudson de Araujo. **Novas perspectivas na abordagem preventiva das LER - DORT**: o fenômeno L.E.R. - D.O.R.T no Brasil. Belo Horizonte: Ergo, 2000. 480p.

COUTO, Hudson de Araújo. **Como implantar ergonomia na empresa**: a prática dos comitês de ergonomia. Belo Horizonte: Ergo, 2002. 336 p.

DEJOURS, Christophe. **A loucura do trabalho**: estudo de psicopatologia do trabalho. 5.ed. São Paulo: Cortez: Obore, 1992. 168p.

GRANDJEAN, E. **Fitting the task to the man**: a textbook of occupational ergonomics. 4.ed. London: Taylor E Francis, 1988. x, 363p.

IIDA, Itiro. **Aplicações da engenharia de produção**. São Paulo: Pioneira, 1972. 287p.

Instituto Nacional de Tecnologia. **Pesquisa antropométrica e biomecânica dos operários da indústria de transformação - RJ**. Rio de Janeiro: INT, 1988. 128p.

MORAES, Anamaria de; MONTALVÃO, Cláudia. **Ergonomia**: conceitos e aplicações. 3. ed. rev., atual. e ampl. Rio de Janeiro: iUsEr, 2003. 139 p, il. (Metodologia ergonômica).

SANTOS, Neri dos; FIALHO, Francisco Antonio Pereira. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. Curitiba: Genesis, 1995. 283p.

SOARES, Marcelo Marcio; RODRIGUEZ VIDAL, Mario Cesar. **Custos humanos na postura sentada e parâmetros para avaliação e projeto de assentos**: carteira universitária, um estudo de caso. Rio de Janeiro : [s.n.], 1990. xvi, 398p.

Periódicos especializados:

[Ministério do Trabalho e Emprego](#) : Normas Regulamentadoras do trabalho

Componente Curricular: Engenharia da Qualidade II (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Monitoramento, controle e diminuição da variabilidade de processos. Causas naturais e especiais de variação. Controle estatístico de Processos (CEP). Capacidade de processos. Otimização de produtos e processos por meio do projeto de experimentos (Design of experiments - DOE). Projeto fatorial de experimentos. Análise de falhas (FMEA).
Objetivos: Desenvolver a habilidade de aplicar o planejamento experimental como ferramentas para o desenvolvimento e melhoria de processos. Desenvolver a habilidade de otimizar variáveis contínuas em processos produtivos através de superfícies de resposta.

Capacitar para a escolha, implantação, uso e avaliação seguros de diferentes ferramentas de controle estatístico de processo.

Bibliografia básica:

COSTA, Antonio Fernando Branco; EPPRECHT, Eugenio Kahn; CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Controle estatístico de qualidade**. São Paulo: Atlas, 2004. 334p, il.

MONTGOMERY, Douglas C. **Introdução ao controle estatístico da qualidade**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2016. xvi, 549 p., il.

PALADY, Paul. **FMEA: análise dos modos de falha e efeitos**- prevendo e prevenindo problemas antes que ocorram. 2. ed. São Paulo : IMAN, 2002. 270p, il. Tradução de: Failure modes and effects analysis.

RODRIGUES, Maria Isabel; IEMMA, Antonio Francisco. **Planejamento de experimentos e otimização de processos**.2. ed. rev. e ampl. São Paulo : Cárita, 2009. 358 p, il. , 1 CD-ROM.

Bibliografia complementar:

MONTGOMERY, Douglas C. **Design and analysis of experiments**.7th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2009. xvii, 656 p, il.

WERKEMA, Maria Cristina Catarino; AGUIAR, Silvio. **Planejamento e análise de experimentos**: como identificar e avaliar as principais variáveis influentes em um processo. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1996. 294 p, il. (Ferramentas de qualidade, v. 8).

BHOTE, Keki R. **Qualidade de classe mundial**: usando o projeto de experimentos para melhoria. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1996. xvii, 236p, il. Tradução de: World class quality.

ROTONDARO, Roberto Gilioli (coord.). **Seis sigma**: estratégia gerencial para a melhoria de processos, produtos e serviços. 1. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 375 p., il.

BAPTISTA, Nilson. **Introducao ao estudo de controle estatistico de processo, CEP**. Rio de Janeiro : Qualitymark, 1996. xi, 55p, il.

Periódicos especializados:

Revista Produção Online

<https://www.producaoonline.org.br/rpo/index>

Gestão & Produção

<http://www.gestaoeproducao.com/about>

Revista Gestão Industrial

<https://periodicos.utfpr.edu.br/revistagi>

Revista GEPROS – Gestão da Produção, Operações e Sistemas.
<https://revista.feb.unesp.br/index.php/gepros/index>

Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção
<https://revistas.ufpr.br/relainep/index>

Componente Curricular: Ciência dos Materiais (4 Créditos)

Área Temática: Engenharia

Ementa: Introdução: conceitos, aplicações; ligações atômicas e estruturas de materiais: metais, cerâmica, polímeros; tensão e deformação; estrutura atômica de metais (cristalina, amorfa); imperfeições da estrutura cristalina; diagramas de estado, difusão atômica; comportamento mecânico de corpos sólidos - deformação elástica e plástica, restabelecimento e recristalização; transformação de fase em corpos sólidos; efeitos da temperatura; exames metalográficos.

Objetivos: Apresentar as principais características físico-químicas de diversos materiais, as técnicas de levantamento de dados sobre os mesmos e sua metodologia de análise macro e microscópica a fim de direcionar suas aplicações para fins de produção/transformação. Realizar levantamentos topográficos planialtimétricos e de nivelamentos em geral. Compreender os sistemas de posicionamento por satélite.

Bibliografia básica:

- ASHBY, M. F; JONES, David R. H. **Engineering materials 1** : an introduction to their properties and applications. 2.ed. Oxford : Butterworth Heinemann, 1996. 306p.
- CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia de materiais: uma introdução**.7. ed. Rio de Janeiro : LTC, c2008. xx, 705 p, il.
- CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica**. 2.ed. São Paulo : McGraw-Hill, 1986. 3v.
- SMITH, William F. **Princípios de ciência e engenharia dos materiais**.3. ed. Lisboa : McGraw-Hill, c1998. 892p, il.
- VAN VLACK, Lawrence H. **Principios de ciencia e tecnologia dos materiais**. Rio de Janeiro : Campus, 1984. 567p. Tradução de : Elements of materials science and engineering.

Bibliografia complementar:

- **CIENCIAS dos materiais**. Rio de Janeiro : Livros Tecnicos e Cientificos, 1972. 4v, il

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Engenharia Têxtil (4 créditos)

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa: Indústria têxtil. Classificação e propriedades das fibras têxteis. Processos de fiação e tipos de fios. Tecelagem: teares e tipos de tecidos. Processos de beneficiamentos primários. Tingimentos. Estamparia. Acabamentos.

Objetivos: Identificar os diferentes tipos de fibras e suas propriedades, relacionando com o uso final em materiais têxteis. Reconhecer os principais tipos de fios e tecidos. Selecionar corretamente os corantes aplicáveis as diferentes fibras e de acordo com a finalidade do produto têxtil final. Propor um processo de beneficiamento primário, tingimento e /ou estampagem adequados ao tipo de material e finalidade do produto selecionado. Relacionar processos de acabamentos de acordo com aplicação dos materiais têxteis.

Bibliografia básica:

- AGUIAR NETO, Pedro Pita; CENTRO DE TECNOLOGIA DA INDUSTRIA QUIMICA E TEXTIL. **Fibras têxteis**. Rio de Janeiro: SENAI-CETIQT, 1996. 2v, il.
- ARAÚJO, Mário de; CASTRO, E. M. de Melo e (Ernesto Manuel de Melo e). **Manual de engenharia têxtil**. Lisboa : Fundação Calouste Gulbenkian, [1986-87]. 2v, il.
- SALEM, Vidal. **Tingimento têxtil**: fibras, conceitos e tecnologias. São Paulo: Blucher : Golden Tecnologia, 2010. 297 p, il.
- SALEM, Vidal; DE MARCHI, Alessandro; MENEZES, Felipe Gonçalves de. **O beneficiamento têxtil na prática**: Ennoblecimiento textil en la práctica. São Paulo: Golden Química do Brasil, 2005. 189 p, il.

Bibliografia complementar:

- CEGARRA, Jose; PUENTE, Publio; VALLDEPERAS, Jose. **The dyeing of textile materials**: the scientific bases and the techniques of application. Biella: Texilia, 1992. 703p, il. Tradução de: Fundamentos científicos y aplicados de la tintura de materias textiles.
- CEGARRA SÁNCHEZ, José. **Fundamentos y tecnología del blanqueo de materias textiles**. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya, 1997. 500 p, il.
- COLLIER, Billie J; TORTORA, Phyllis G. **Understanding textiles**.6th ed. Upper Saddle River : Prentice Hall, 2001. xxvi, 576p, il.
- COOK, J. Gordon. **Handbook of textile fibres**.5th ed. Durham : Merrow, 1984. 2v.
- CORBMAN, Bernard P. **Textiles**: fiber to fabric.6th ed. New York: McGraw-Hill Book, 1983. xii, 594p, il. (Home economics series).
- ERHARDT, Theodor. **Tecnologia têxtil básica**. Mexico, D.F: Trillas, 1980. 3v, il. (Coleccion tecnologicas). Traducaõ de: Fachbuch textil.
- ERHARDT, Theodor. **Tecnologia têxtil básica**. 2.ed. . México, D.F: Trillas, 1990. 3v, il. (Coleccion tecnologicas). Tradução de: Fachbuch textil.
- INGAMELLS, Wilfred. **Colour for textiles**: an users handbook. Bradford: Society of Dyers and Colourists, 1993. vii,179p, il.

- J., Mumbru; R., Fabra. **Crystallinity topics in the synthetic fibres. Guimaraes:** Comett : Eurotex, 1992. 78p, il. - JERDE, Judith. Encyclopedia of textiles. New York: Facts On File, c1992. ix, 260p, il.
- JOHNSON, Alan. **The theory of coloration of textiles.**2.ed. __. Bradford: Society of Dyers and Colourist, 1989. vii, 552p, il.
- KIM, Charles J. **Textile science an outline.** Dubuque: Kendall/Hunt, c1997. iv, 167p, il.
- PESSANHA, Daltro Rangel. **Tecnologia da engomagem.** Rio de Janeiro: SENAI, 1986. 310p, il. (Tecnologia textil).
- RIBEIRO, Luiz Gonzaga et al. **Introdução a tecnologia têxtil.** Rio de Janeiro: Centro de Tecnologia da Industria Química e Têxtil, 1984-87. 3v, il, 30cm.
- VALLDEPERAS MORELL, Josep; SÁNCHEZ MARTÍN, Javier Ramón. **Problemas de tintorería.** São Paulo : Golden Química do Brasil, 2005. 171[4] p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Engenharia de Métodos e Organização do Trabalho** (4 créditos)

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa: Paradigmas de produção. Formas de organização do trabalho: da produção artesanal à customização de produtos e serviços. Sequenciamento de operações. Temps e métodos de trabalho. Layout. Padronização e treinamento. Tarefas de trabalho: conteúdo, autonomia, responsabilidade. Tecnologia de grupo e células de manufatura. Capital intelectual.

Objetivos: Desenvolver o espírito crítico e criativo no uso de metodologias para o estudo e a melhoria de rotinas, processos e elaboração de planos de ação, a partir do uso de diversas ferramentas (dentre estatísticas, computacionais e outras). cuja finalidade será a obtenção de resultados efetivos para empresas.

Bibliografia básica:

- BARNES, Ralph Mosser. **Estudo de movimentos e de tempos:** projeto e medida do trabalho. São Paulo : E. Blucher, 1977. 635p, il.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.**8. ed., totalmente rev. e atual. Rio de Janeiro : Elsevier : Campus, 2011. xxviii, 608 p, il.
- CORRÊA, Henrique L; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção:** MRP II-ERP, conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle Applications e outros software integrados de gestão.5. ed. São Paulo : Atlas, 2014. 434 p, il.
- SLACK, Nigel. **Gerenciamento de operações e de processos:** princípios e práticas de impacto estratégico. Porto Alegre : Bookman, 2008. xvii, 552 p, il. , 1 CD-ROM.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.**3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p, il.

Bibliografia complementar:

<p>- FULLMANN, Claudiney. Estudo do trabalho. 2.ed. . Sao Paulo : IMAM, [19--]. 187p, il. (Serie qualidade e produtividade do IMAM).</p> <p>- GAITHER, Norman; FRAZIER, Greg. Administração da produção e operações. 8. ed. São Paulo : Pioneira Thomson Learning, c2002. x, 598 p, il. Tradução de: Production and operations management.</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Engenharia de Operações e Manufatura I (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa: Classificação dos diversos sistemas de produção. Planejamento da produção de longo, médio e curto prazo: aspectos quantitativos e tecnológicos. Planejamento das necessidades de materiais (MRP) e o plano mestre de produção (PMP): Aplicações na engenharia de produção e conexões com os aspectos quantitativos citados. A tecnologia de informação aplicada aos processos de planejamento em engenharia de produção e programas de computador tipicamente empregados. As tecnologias OPT, TOC e PERT-CPM. Introdução à manufatura enxuta (lean manufacturing)</p>
<p>Objetivos: Capacitar a implantação e o controle de diversas técnicas de produção segundo as características da família de produtos a ser manufaturada, desde seu planejamento até sua operacionalização no chão-de-fábrica, na observância estrita de seus aspectos quantitativos e tecnológicos.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CORRÊA, Henrique L; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II-ERP, conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle Applications e outros software integrados de gestão.5. ed. São Paulo : Atlas, 2014. 434 p, il. - MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção.2. ed. rev., aum. e atual. São Paulo : Saraiva, 2005. xiv, 562 p, il. - SIMCHI-LEVI, David; KAMINSKY, Philip; SIMCHI-LEVI, Edith. Cadeia de suprimentos: projeto e gestão. Porto Alegre : Bookman, 2003. 328 p, il. , 1 CD-ROM. - SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção.2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 747 p, il. - TUBINO, Dálvio Ferrari. Manual de planejamento e controle da produção. Sao Paulo : Atlas, 1997. 220p, il.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CHIAVENATO, Idalberto. Administração da produção: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro : Elsevier, 2005. 179 p, il. - COLANGELO FILHO, Lúcio. Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque de longo prazo. São Paulo : Atlas, 2001. 191p, il. - DORNIER, Philippe-Pierre. Logística e operacoes globais: texto e casos. Sao Paulo : Atlas, 2000. 721p, il. - SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo : Atlas, 2003. 368 p, il.

- TUBINO, Dálvio Ferrari. Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre : Bookman, 1999. 182p, il.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Universidade Ciência e Pesquisa (2 créditos)
Área Temática: Eixo Geral
Ementa: O sentido da ciência e da tecnologia no mundo contemporâneo. Evolução da universidade no mundo. Características, funções e desafios da universidade na sociedade contemporânea. A FURB: histórico, experiências, contribuições e desafios do ensino, pesquisa e extensão.
Objetivos: Relacionar ciência, tecnologia e universidade, compreendendo as funções desta instituição para o desenvolvimento econômico e social do seu entorno e dos países, bem como conhecer as atividades de pesquisa e extensão na FURB, visando aproximar a formação acadêmica da sociedade e do mundo do trabalho.
Bibliografia básica: DEMO, Pedro. Praticar ciência: Metodologias do conhecimento científico. São Paulo: Saraiva, 2011. MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2012. SANTOS, Boaventura de Sousa; ALMEIDA FIHO, Naomar de. A universidade no século XXI: para uma universidade nova. Coimbra, Almedina, 2008.
Bibliografia complementar: AZEVEDO, Israel Belo de. O prazer da produção científica: passos práticos para a produção de trabalhos acadêmicos. 13. ed. totalmente atual. São Paulo : Hagnos, 2012. FLICK. Uwe. Introdução à Metodologia de Pesquisa: Um guia para iniciantes. Porto Alegre: Penso, 2013. GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. PEREIRA, Elisabete Monteiro de Aguiar; HEINZLE, Marcia Regina Selpa. Internacionalização na educação superior: políticas, integração e mobilidade acadêmica. Blumenau : Edifurb, 2015. SCHWARTZMAN, Simon. Ciência, universidade e ideologia: a política do conhecimento. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2008
Periódicos especializados:

6ª Fase

Componente Curricular: Engenharia de Operações e Manufatura II (4 créditos)
Área Temática: Engenharia Produção
Ementa: Gerência de materiais. Classificação de materiais. Políticas de estoques. Aquisição e armazenagem. Just-in-time. Emissão de ordens. Sistemas MRP I (Material Requirements Planning), MRP II (Manufacturing Resources Planning) e Kanban.
Objetivos: Capacitar a implantação e o controle de diversas técnicas de produção segundo as características da família de produtos a ser manufaturada, desde seu planejamento até sua operacionalização no chão-de-fábrica, na observância estrita de seus aspectos quantitativos e tecnológicos.
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CORRÊA, Henrique L; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II-ERP, conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle Applications e outros software integrados de gestão.5. ed. São Paulo : Atlas, 2014. 434 p, il. - CORRÊA, Henrique Luiz; GIANESI, Irineu G. N. Just in time, MRP II e OPT: um enfoque estratégico.2. ed. São Paulo : Atlas, 1996. 186 p, il. - PACE, João Henrique. O Kanban na prática. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2003. 111 p, il. - SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção.2. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 747 p, il. - TUBINO, Dálvio Ferrari. Manual de planejamento e controle da produção. Sao Paulo : Atlas, 1997. 220p, il.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CHIAVENATO, Idalberto. Administração da produção: uma abordagem introdutória. Rio de Janeiro : Elsevier, 2005. 179 p, il. - COLANGELO FILHO, Lúcio. Implantação de sistemas ERP (Enterprise Resources Planning): um enfoque de longo prazo. São Paulo : Atlas, 2001. 191p, il. - DORNIER, Philippe-Pierre. Logística e operacoes globais: texto e casos. Sao Paulo : Atlas, 2000. 721p, il. - SOUZA, Cesar Alexandre de; SACCOL, Amarolinda Zanela. Sistemas ERP no Brasil (Enterprise Resource Planning): teoria e casos. São Paulo : Atlas, 2003. 368 p, il. - TUBINO, Dálvio Ferrari. Sistemas de produção: a produtividade no chão de fábrica. Porto Alegre : Bookman, 1999. 182p, il.
Periódicos especializados:

Ementa:

Componente Curricular: Processo de Manufatura Metal Mecânica (4 créditos)
Área Temática: Engenharia Produção
Ementa: Obtenção de metais: extração, mineração e outros. Processos de beneficiamento e refino. Metalurgia primária e secundária. Siderurgia. Manufatura por fundição: tipos de fundições, produção de moldes, defeitos, testes, controle de qualidade e impactos ambientais decorrentes destes processos. Aços e ferros fundidos. Tratamentos térmicos e termoquímicos. Manufatura de plásticos e borrachas. Processos mecânicos de conformação (forjamento, trefilagem, injeção, extrusão, estampagem etc.). Máquinas-ferramenta (torno,

extrusora, injetora, prensas). Processos de união e soldas. Exemplos de outros materiais e seus processos de transformação.
Objetivos: Introduzir os conceitos relacionados às principais técnicas industriais de transformação de matérias-primas em produtos intermediários, acabados ou semi-acabados.
Bibliografia básica: CHIAVERINI, Vicente. Tecnologia mecânica . 2.ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1986. 3v DOYLE, Lawrence Edward. Processos de fabricação e materiais para engenheiros . São Paulo: Edgard Blucher, 1978. 639p. LESKO, J. Design industrial: materiais e processos de fabricação . São Paulo: Edgard Blücher, 2004. MACORIM, Ubaldino Alvarez et al. Tecnologia prática industrial . 2.ed. São Paulo: Brasiliense, 1979. 8v. LOPES, Oswaldo. Tecnologia mecânica: elementos para fabricação mecânica em série . São Paulo: Escola Federal de Engenharia de Itajubá, 1983. 178p. ROUILLER, Robert. Formulário do mecânico: elementos de matemática e técnica, elementos de máquinas, tornearia, fresagem, retífica, plaina e broqueamento . São Paulo : Hemus, 1982.
Bibliografia complementar: OSTWALD, J. M. Manufacturing processes and systems . 9.ed. New York: John Wiley & Sons, c1997.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Experimentos em Sistemas Produtivos (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Estudos, análises e projetos para diagnósticos de qualidade de produtos e monitoramento de processos produtivos a partir de aplicação de estatística e utilização de softwares computacionais aplicados e experimentos estatísticos em sistemas produtivos. Estatística aplicada à simulação de sistemas produtivos.
Objetivos: Propiciar o emprego de métodos estatísticos e computacionais na análise de operações de produção e suas interações visando melhorar seu desempenho.
Bibliografia básica: - FÁVERO, Luiz Paulo. Análise de dados : modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2009. xx, 646 p, il. - MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros .6. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2016. xvi, [636] p, il. - SIQUEIRA, Luiz Gustavo Primo. Controle estatístico do processo . São Paulo : Pioneira, c1997. 129p, il. (Biblioteca Pioneira de administração e negócios. Série qualidade Brasil). - STOCKTON, Robert Stansbury. Sistemas básicos de controle de estoques : conceitos e análises. São Paulo : Atlas, 1976. 138 p, il. (Métodos quantitativos, V.4).
Bibliografia complementar: - MONTGOMERY, Douglas C. Introdução ao controle estatístico da qualidade .4. ed. Rio de Janeiro : LTC, 2004. xiv, 513 p, il.

- MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. Estatística aplicada à engenharia . 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c2004. 335 p, il. Tradução de: Engineering statistics.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Gestão da Qualidade e Certificação (4 créditos)

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa:
Normas nacionais e internacionais na área da qualidade. Normas Série ISO 9000 e normas associadas. Auditoria da qualidade: terminologia, conceitos, classificação, planejamento e treinamento. Órgãos auditores e Auditoria interna do sistema da qualidade. Tratamento de não-conformidades. Certificação de sistemas de gestão

Objetivos: Conscientizar os alunos acerca da importância do ser humano nos resultados organizacionais ligados à gestão da qualidade dos processos produtivos. Apresentar os instrumentos e técnicas para implantar o SGQ . Esclarecer a necessidade de combinar o valor das pessoas com as ferramentas técnicas, visando a melhoria de processos e produtos.

Bibliografia básica:

- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. **Gestão da qualidade: conceitos e técnicas**. 2. ed. São Paulo : Atlas, 2012. x, 239 p., il.
- CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GEROLAMO, Mateus Cecílio. **Gestão da qualidade ISO 9001:2008: princípios e requisitos**.4. ed. São Paulo : Atlas, 2011. viii, 111 p, il.; tabs.
- CERQUEIRA, Jorge Pedreira de. **Sistemas de gestão integrados: ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SA 8000, NBR 16001** : conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2006. xiii, 499 p, il.
- SEIFFERT, Mari Elizabete Bernardini. **ISO 14001: sistemas de gestão ambiental, implantação objetiva e econômica**.3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2007. 258 p, il.

Bibliografia complementar:

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14004: **Sistemas de gestão ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio**. Rio de Janeiro, 1996. 32p, il.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 9001: **Sistemas de gestão da qualidade: requisitos**.2. ed. Rio de Janeiro : ABNT, 2009. viii, 28 p, il.
- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**.2. ed. rev. e atual. São Paulo (SP) : Saraiva, 2007. xvi, 382 p, il.
- DE CICCIO, Francesco M. G. A. F. **OHSAS 18001:2007: sistemas de gestão da segurança e saúde no trabalho : requisitos**.2. ed. São Paulo : Risk Tecnologia, 2007. 37 p. (Risk Tecnologia).
- MADRUGA, Kátia R. **Sustentabilidade comparada Brasil e Alemanha: abordagens, situação atual e perspectivas**. Blumenau (SC) : Edifurb, 2010. 319 p, il.
- RIBEIRO NETO, João Batista M; TAVARES, José da Cunha; HOFFMANN, Silvana Carvalho. **Sistemas de gestão integrados: qualidade, meio ambiente, responsabilidade social, segurança e saúde no trabalho**. São Paulo : Senac, 2008. 324 p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Gerenciamento de Projetos Industriais (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
<p>Ementa:</p> <p>Introdução ao gerenciamento de projetos industriais: elementos formadores. Estudo da estrutura organizacional. Gerenciamento dos recursos de projeto. Gerenciamento de integração industrial-setorial: aplicações à manufatura. Gerenciamento de custos industriais. Lead time de projeto. Gerenciamento da qualidade. Gerenciamento de compras e de riscos. Acompanhamento de projetos. O PMI. O PMBOK e outras ferramentas.</p>
<p>Objetivos: Apresentar uma visão sistêmica do processo de gerenciamento de projetos industriais, com foco nas várias variáveis que os compõem e nas interações observadas entre as mesmas, permitindo-se ao engenheiro de produção conduzir ou acompanhar os processos envolvidos de modo harmônico e simultâneo.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CARVALHO, Marly Monteiro de; RABECHINI JÚNIOR, Roque. Construindo competências para gerenciar projetos: teoria e casos. São Paulo : Atlas, 2005. xiv, 317 p, il. - GASNIER, Daniel Georges. Guia prático para gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos.3. ed. São Paulo : IMAN, 2003. 165 p, il. , 1 CD-ROM. - PAGE-JONES, Meilir. Gerenciamento de projetos: guia pratico para restauracao da qualidade em projetos e sistemas de processamento de dados. Sao Paulo : McGraw-Hill, c1990. xvi, 327p. - VALERIANO, Dalton L. Moderno gerenciamento de projetos. São Paulo : Prentice Hall do Brasil, 2005. xvi, 254 p, il. - VARGAS, Ricardo Viana. Manual prático do plano de projeto utilizando o PMBOK guide.3. ed. Rio de Janeiro : Brasport, 2007. xiv, 232 p, il. , 1 CD-ROM.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - KERZNER, Harold. Gestão de projetos: as melhores práticas.2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. viii, 821 p, il. - RABECHINI JÚNIOR, Roque; CARVALHO, Marly Monteiro de. Gerenciamento de projetos na prática: casos brasileiros, 2. São Paulo : Atlas, 2009. vi, 250 p, il. - XAVIER, Carlos Magno da Silva. Metodologia de gerenciamento de projetos - Methodware: abordagem prática de como iniciar, planejar, executar, controlar e fechar projetos : alinhada com os processos do PMBOK. Rio de Janeiro : BRASPORT, 2005. xiii, 313 p, il.
Periódicos especializados:

7ª Fase

Componente Curricular: Engenharia de Produto I (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção

<p>Ementa:</p> <p>Planejamento de soluções para atender às necessidades dos clientes. Avaliação dos potenciais da empresa. Processo de inovação. Estratégias de produtos e mercados. Qualidade de produtos e serviços. Pesquisa de mercado. O método QFD. O modelo Kano. Engenharia e análise de valor (EAV).</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Apresentar as técnicas de avaliação do ambiente interno e externo à uma empresa a fim de fundamentar a concepção e o desenvolvimento de um novo produto, baseados em nos valores organizacionais da mesma e nos requerimentos da sociedade.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos.2. ed. rev. São Paulo : Edgard Blucher, 2000. 260p, il. - CHENG, Lin Chih. QFD, planejamento da qualidade. Belo Horizonte : UFMG, Escola de Engenharia : Fundação Christiano Ottoni, 1995. xviii, 261 p. - CHENG, Lin Chih; MELO FILHO, Leonel Del Rey de. QFD: desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo : Ed. Blücher, 2007. xxvi, 539 p, il. - JURAN, J. M. (Joseph M.). A qualidade desde o projeto: novos passos para o planejamento da qualidade em produtos e serviços. 2. ed. São Paulo : Pioneira, c1994. 551p, il. (Novos umbrais). Tradução de: Juran on quality by design. - ROZENFELD, Henrique. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo : Saraiva, 2006. xxvii, 542 p, il.
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BACK, Nelson. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri : Manole, 2008. xxvi, 601 p, il. - CORRÊA, Henrique Luiz; CORRÊA, Carlos Alberto. Administração de produção e operações: manufatura e serviços : uma abordagem estratégica.2. ed. São Paulo : Atlas, 2006. 690 p, il.
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Tecnologia de Aproveitamento de Materiais I (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa: Fundamentos do reuso e reciclagem de materiais: exemplos. Aspectos de custos e consumo de energia. Possibilidades de otimização técnica e econômica em reciclagem de produtos. Operacionalização de coleta, seleção e reciclagem de peças. Reciclagem em escala industrial. Aspectos mercadológicos da reciclagem. Considerações sobre a reciclagem e o ciclo de vida do produto (ISO 14040). Aproveitamento de materiais e ecologia industrial. Aspectos gerais de legislação sobre disposição de materiais no meio ambiente.</p>
<p>Objetivos: Construir um amplo cenário de discussão da necessidade do reuso, reaproveitamento e reciclagem de materiais (bem como das técnicas associadas e aspectos</p>

legais básicos) como ferramenta indispensável à manutenção do desenvolvimento sustentável.

Bibliografia básica:

- CALIJURI, Maria do Carmo; CUNHA, Davi Gasparini Fernandes. **Engenharia ambiental**. Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2013. xxxiii, 789 p, il.
- GOMES, Sonia Maria da Silva; GARCIA, Cláudio Osnei; SOUZA, André Luis Rocha de. **Controladoria ambiental: gestão social, análise e controle**. São Paulo: Atlas, 2013. xx, 313 p., il.
- PEREIRA, André Luiz. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, c2012. xii, 192 p., il.
- TINOCO, João Eduardo Prudêncio; KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Contabilidade e gestão ambiental**. 3. ed. atual. de acordo com as Leis n. 11.638, de 28-12-2007, e 11.941, de 27-05-2009. São Paulo: Atlas, 2011. xvi, 278 p, il.
- VESILIND, P. Aarne; MORGAN, Susan M. **Introdução à engenharia ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2011. xviii, 438 p, il.

Bibliografia complementar:

- BARBIERI, José Carlos. **Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed. rev. e atual. São Paulo (SP) : Saraiva, 2007. xvi, 382 p, il.
- CHEHEBE, José Ribamar Brasil. **Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000**. Rio de Janeiro : Qualitymark : CNI, 2002. 104 p, il.
- GIANNETTI, Biagio F; ALMEIDA, Cecília M. V. B. **Ecologia industrial: conceito, ferramentas e aplicações**. São Paulo: E. Blücher, 2006. xv, 109 p, il.
- GONÇALVES, Pólita. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A : FASE, 2003. 182 p., il. (Economia solidária, 5).
- LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 2. ed. São Paulo : Pearson, 2009. xvi, 240 p, il.
- TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira**. São Paulo : Atlas, 2002. 381p, il.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho (4 créditos)

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa:

Conceito de segurança na engenharia. Normalização de legislação específica sobre segurança no trabalho. Órgãos relacionados com a segurança do trabalho. Análise de estatística sobre acidentes. Custos de acidentes. Norma NB-18 da ABNT e Normas Regulamentadoras do MTE Controle de perdas e produtividade. Controle de agentes

<p>agressivos. Sistemas de proteção coletiva e equipamentos de proteção individual. Sistemas preventivos e sistemas de combates a incêndios.</p>
<p>Objetivos: Identificar os agentes químicos, físicos, biológicos e ergonômicos que interferem no desempenho do trabalhador e na sua saúde. Identificar as causas que interferem no trabalho e podem levar a acidentes do trabalho, bem como as técnicas associadas à prevenção ou correção de tais eventos.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - SEGURANÇA e medicina do trabalho: NR-1 a 36, CLT-arts. 154 a 201 - Lei nº 6.514, de 22-12-1977, portaria nº 3.214, de 8-6-1978, legislação complementar, índices remissivos. 72. ed. São Paulo : Atlas, 2013. xv, 1000 p. - CURIA, Luiz Roberto; WINDT, Márcia Cristina Vaz dos Santos; CÉSPEDES, Livia. Segurança e medicina do trabalho. 8. ed. atual. São Paulo : Saraiva, 2011. xix, 1044 p, il. - KROEMER, K. H. E. (Karl Henrich Eberhard); GRANDJEAN, E. (Etienne). Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2005. 327 p, il <p>CARDELLA, Benedito. Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística. São Paulo: Atlas, 1999. 254p.</p> <p>GARCIA, G.F.B. Acidentes do trabalho: Doenças Ocupacionais e Nexo Técnico Epidemiológico. Editora Método. 2007 - 1ª edição, 223 p.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> SESI. Departamento Regional de São Paulo. Manual de segurança e saúde no trabalho: indústria calçadista. São Paulo: SESI, 2002. 298 p. SESI. Departamento Regional de São Paulo. Manual de segurança e saúde no trabalho: indústria do vestuário. São Paulo: SESI, 2003. 241 p. TORREIRA, Raul Peragallo. Segurança industrial e saúde. [Rio de Janeiro: Libris], c1997. xxxvi, 703p.
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Gestão de Tecnologia em Sistemas Produtivos e Inovação (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa:</p> <p>Seleção do processo produtivo e de tecnologia empregada. Avaliação da inovação tecnológica. Avaliação de recursos. Variáveis mercadológicas no sistema produtivo: variação de demanda e capacidade produtiva em sistemas produtivos. Aquisição de recursos para manufatura; depreciação de recursos; avaliação de retorno de capital em sistemas produtivos. Simulações quantitativas, substituição de equipamentos e vida útil. Aplicações ao empreendedorismo em termos do desenvolvimento do plano de negócios da empresa.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Identificar as diversas variáveis tecnológicas atuantes nos sistemas produtivos responsáveis por sua depreciação e/ou obsolescência a fim de que ações para a minimização destes efeitos possam ser derivadas. Incorporar ao plano de negócios de uma empresa estratégias de avaliação de riscos e planejamento tecnológico como elemento</p>

fundamental no desenvolvimento de seus processos.
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BALTZAN, Paige; PHILLIPS, Amy. Sistemas de informação. Porto Alegre : AMGH, 2012. xiv, 369 p, il. - CORRÊA, Henrique L; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. Planejamento, programação e controle da produção: MRP II-ERP, conceitos, uso e implantação. 4. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2001. 452 p, il. - DORNELAS, José Carlos Assis. Plano de negócios, seu guia definitivo: o passo a passo para você planejar e criar um negócio de sucesso. Rio de Janeiro : Elsevier, 2011. 130 p, il. - DORNELAS, José Carlos Assis; SPINELLI, Stephen; ADAMS JR., Robert J. Criação de novos negócios: empreendedorismo para o século XXI. 2. ed. rev e atual. Rio de Janeiro : Elsevier, 2014. 458 p, il. - REIS, Dálcio Roberto dos. Gestão da inovação tecnológica. 2. ed. Barueri : Manole, 2007. 206 p, il. - SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p, il
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CARVALHO, Hélio Gomes de; REIS, Dálcio Roberto dos; CAVALCANTE, Márcia Beatriz. Gestão da inovação. Curitiba : Aymarã Educação, 2011. 136 p, il. - CASAROTTO FILHO, Nelson; KOPITTKKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 11. ed. São Paulo : Atlas, 2010. 411 p, il. - FERNANDES, Jorge Monteiro. Gestão da tecnologia como parte da estratégia competitiva das empresas. Brasília, D.F : IPDE, 2003. 273p, il. - SORDI, José Osvaldo de. Gestão por processos: uma abordagem da moderna administração. 2. ed. rev. e atual. São Paulo : Saraiva, 2008. xvi, 270 p, il.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: História da Afro-brasileiras e Indígenas (2 créditos)
Área Temática: Engenharia
<p>Ementa:</p> <p>História e cultura afro-brasileira e indígena: contribuições e influências das diversidades étnicas na formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro. Construção da ideia de raça. Ideologia do branqueamento. Mito da democracia racial. Novas abordagens sobre história, memória e identidades afro-brasileiras e indígenas. Ações afirmativas.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Reconhecer a importância da história e cultura afro-brasileira e indígena para a formação da sociedade brasileira no passado, presente e futuro, discutindo temas relacionados aos grupos étnicos na convivência sociocultural e na prática profissional.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <p>CARVALHO, Elma, J.; FAUSTINO, Rosangela.(orgs). Educação e diversidade cultural. Marinhá: eduem, 2012.</p>

<p>CUNHA, Manuela Carneiro da. Historia dos indios no Brasil. São Paulo: Secretaria Municipal de Cultura, 1992.</p> <p>LOPES, Nei. História e cultura africana e afro-brasileira. São Paulo: Barsa Planeta, 2008.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>PACHECO DE OLIVEIRA, J. & ROCHA FREIRE, C.A. A Presença Indígena na Formação do Brasil. Brasília, SECAD/MEC e UNESCO, 2006.</p> <p>PEREIRA, Márcia Guerra. História da África, uma disciplina em construção. Tese de doutoramento. São Paulo: PUC, 2012.</p> <p>SANTOS, Joel Rufino dos. A questão do negro na sala de aula. São Paulo: Editora Ática, 1990.</p> <p>SOUZA, Marina de Mello. África e Brasil africano. São Paulo: Ática, 2007.</p> <p>WITTMANN, Luisa. Ensino de História Indígena. Rio de Janeiro: Autentica, 2015</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Prática em Sustentabilidade (2 créditos)</p>
<p>Área Temática: Eixo Geral</p>
<p>Ementa: Sociedades Sustentáveis. Proteção do ambiente natural construído. Reciprocidade, responsabilidade cidadã e ética nas relações dos seres humanos entre si e no cuidado com o meio ambiente. Transformação e parcerias para o desenvolvimento: nova tecnologias, produção, trabalho e consumo. Justiça e equidade socioambiental.</p>
<p>Objetivos: Construir conhecimentos teóricos, metodológicos e empíricos, expressando posicionamento crítico sobre metas limitadas de crescimento, gestão ambiental, novas tecnologias e desenvolvimento sustentável</p>
<p>Bibliografia básica:</p>
<p>Bibliografia complementar:</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Gestão Estratégica de Custos (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa:</p> <p>Estudo da nova filosofia empresarial, conhecida mundialmente pela sigla WCM (World Class Manufacturing), tendo como fundamentação a constatação de que há estratégia competitiva em termos de preço, qualidade, confiança e flexibilidade de produtos e/ou</p>

serviços, como também mensurar adequadamente seus desempenhos e tomadas de decisão de investimentos compatíveis com a filosofia WCM

Objetivos:

Fundamentar e detalhar as técnicas de elaboração de custos nas fases de organização empresarial (curto, médio e longo prazo) à luz dos conceitos contábeis e gerenciais, visando aumentar a vantagem competitiva da organização.

Bibliografia básica:

- HORNGREN, Charles T; FOSTER, George; DATAR, Srikant M. **Contabilidade de custos**. 11. ed. São Paulo : Pearson Education, 2004. 2v, il.
- PEREZ JÚNIOR, José Hernandez; OLIVEIRA, Luís Martins de; COSTA, Rogério Guedes. **Gestão estratégica de custos: textos, casos práticos e testes com as respostas**. 8. ed. São Paulo : Atlas, 2012. x, 344 p, il.
- SANTOS, Joel Jose dos. **Análise de custos: remodelado com ênfase para custo marginal, relatórios e estudos de casos**. 4. ed. São Paulo : Atlas, 2005. 231 p, il.
- SOUZA, Marcos Antônio de; DIEHL, Carlos Alberto. **Gestão de custos: uma abordagem integrada entre contabilidade, engenharia e administração**. São Paulo : Atlas, 2009. xvi, 307 p., il.
- VICECONTI, Paulo Eduardo V. (Paulo Eduardo Vilchez); NEVES, Silvério das. **Contabilidade avançada e análise das demonstrações financeiras**. 16. ed. rev. e atual. São Paulo : Saraiva, 2011. 650 p, il.

Bibliografia complementar:

- BRUNI, Adriano Leal; FAMÁ, Rubens. **Gestão de custos e formação de preços com aplicações na calculadora HP 12C e Excel: inclui 150 exercícios resolvidos, a planilha CUSTOS.XLS e o conjunto de apresentações CUSTOS.PPT**. 6. ed. São Paulo : Atlas, 2012. xv, 557 p., il. 1 CD-ROM.
- LEONE, George Sebastião Guerra; LEONE, Rodrigo José Guerra. **Curso de contabilidade de custos: contém critério do custeio ABC : aplicação de métodos quantitativos**. 4. ed. São Paulo : Atlas, 2010. xiv, 458 p, il.
- OLIVEIRA, Luis Martins de; PEREZ JÚNIOR, José Hernandez. **Contabilidade de custos para não contadores: textos e casos práticos com solução**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2012. xiv, 474 p, il.
- PADOVEZE, Clóvis Luís. **Manual de contabilidade básica: contabilidade introdutória e intermediária : textos e exercícios**. 8. ed. rev. e atual. de acordo com as normas contábeis internacionais (Leis nºs 11.638/07 e 11.941/09) e os procedimentos do CPC - Comitê de Pronunciamentos Contábeis. São Paulo : Atlas, 2012. xx, 401 p, il.
- SAKURAI, Michiharu. **Gerenciamento integrado de custos**. Sao Paulo : Atlas, 1997. 279p, il. Tradução de: Integrated cost management.
- SCHONBERGER, Richard. **Fabricação classe universal: as lições de simplicidade aplicada**. Sao Paulo : Pioneira, 1988. 263 p, il. (Novos horizontes).
- SHANK, John K; GOVINDARAJAN, Vijay. **Gestão estratégica de custos: a nova ferramenta para a vantagem competitiva**. Rio de Janeiro : Campus, 1995. x, 341p, il. Tradução de: Strategic cost management.

Periódicos especializados:

- [Aplicação do pilar segurança do World Class Manufacturing: estudo de caso em uma empresa do ramo automobilístico](#) Definição a respeito da metodologia WCM.
- [No que consiste um programa WCM?](#) Definição a respeito da metodologia WCM.
- [Proposta de Metodologia para Construção da Ferramenta de Análise de Falhas no Contexto do WCM](#) Definição a respeito da metodologia WCM.
- [WCM - World Class Manufacturing](#) Definição a respeito da metodologia WCM

8ª Fase

Componente Curricular: Engenharia de Produto II (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
<p>Ementa:</p> <p>Metodologia de planejamento de produtos: recursos e ferramentas. Grupos de projetos. Gestão de projetos e processo de planejamento e desenvolvimento de produtos. Fases do processo de desenvolvimento de produtos: metodologia e recursos. Projeto ecológico de produtos orientado para reciclagem. Ciclo de vida de produtos. Propriedade Industrial.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Apresentar as técnicas de avaliação do ambiente interno e externo à uma empresa a fim de fundamentar a concepção e o desenvolvimento de um novo produto, baseados em nos valores organizacionais da mesma e nos requerimentos da sociedade.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AMATO NETO, João. Sustentabilidade & produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. São Paulo : Atlas, 2011. xxi, 245 p, il. - BACK, Nelson. Projeto integrado de produtos: planejamento, concepção e modelagem. Barueri : Manole, 2008. xxvi, 601 p, il. - BAXTER, Mike. Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos.2. ed. rev. São Paulo : Edgard Blucher, 2000. 260p, il. - CHEHEBE, José Ribamar Brasil. Análise do ciclo de vida de produtos: ferramenta gerencial da ISO 14000. Rio de Janeiro : Qualitymark : CNI, 2002. 104 p, il. - ROZENFELD, Henrique. Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo. São Paulo : Saraiva, 2006. xxvii, 542 p, il
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BACK, Nelson. Metodologia de projeto de produtos industriais. Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1983. 389p, il. - BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e desenvolvimento de produtos. São Paulo : Atlas, 2009. x, 181 p, il. - PLATCHECK, Elizabeth Regina. Design industrial: metodologia de ecodesign para o desenvolvimento de produtos sustentáveis. São Paulo : Atlas, 2012. 127 p., il.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Manufatura Enxuta (Lean Manufacturing) (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
<p>Ementa:</p> <p>Revisão dos princípios de manufatura enxuta. Ferramentas de manufatura enxuta. Planejamento do sistema enxuto: mapeamento do fluxo de valor (MFV) - estados atual e futuro. Arranjos físicos em manufatura enxuta. Indicadores de desempenho em sistemas de manufatura enxuta.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Discutir e avaliar os elementos básicos contidos nos princípios do sistema de manufatura enxuta(lean manufacturing), buscando ressaltar sobretudo as diferenças em relação aos sistemas produtivos convencionais e de como os sistemas produtivos enxutos podem contribuir para a eficiência e eficácia da organização.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - DENNIS, Pascal. Produção Lean simplificada: um guia para entender o sistema de produção mais poderoso do mundo.2. ed. Porto Alegre : Bookman, 2008. 191 p, il. - HINES, Peter; TAYLOR, David. Guia para implementação da manufatura enxuta. 2. ed. São Paulo : IMAM, 2004. 62 p, il. Tradução de: Going Lean : a guide to implementation. - LIKER, Jeffrey K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre : Bookman, 2007. xx, 316 p, il. - ONO, Taiichi. O sistema Toyota de producao: alem da producao em larga escala. Porto Alegre : Bookman, 1997. 149p. Traducao de : Toyota production system : beyond large-scale production. - WOMACK, James P; JONES, Daniel T; FERRO, Jose Roberto. A mentalidade enxuta nas empresas: elimine o desperdicio e crie riqueza. Rio de Janeiro : Campus, 1998. xix, 427p, il. Apendice especial: O Brasil na rota da mentalidade enxuta / por Jose Roberto Ferro. Traducao de: Lean thinking
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MEYERS, Fred E; STEWART, James R. (James Robert). Motion and time study for lean manufacturing.3rd ed. New York : Prentice Hall, 2002. ix, 370 p, il. - PACE, João Henrique. O Kanban na prática. Rio de Janeiro : Qualitymark, 2003. 111 p, il. - WOMACK, James P; JONES, Daniel T; ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo.8. ed. Rio de Janeiro : Campus, 2004. xx, 332 p.
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Modelagem e Simulação em Engenharia de Produção (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
<p>Ementa:</p> <p>Classificação dos problemas de otimização e estudo das principais propriedades e técnicas de simulação. Problemas de sistemas produtivos resolvidos com base nos princípios da simulação. Uso do aplicativo ProModel para modelagem computacional de experimentos, simulação visual e emissão/análise de relatórios. Interação do ProModel com outros</p>

<p>sistemas de informação (entrada e saída de dados) e com o usuário. Geração de relatórios. Identificação de pontos de melhoria na produção baseados em saídas de simulação. A relação Manufatura enxuta e simulação.</p>
<p>Objetivos: Apresentar os conceitos de simulação de sistemas como ferramenta da pesquisa operacional empregada nos processos de tomada de decisão e permitir ao acadêmico o acesso a sistemas computacionais de simulação discreta voltadas à indústria, de modo que se possa utilizar esta ferramenta na resolução de diversos problemas de produção, sob os conceitos das tecnologias mais limpas da Engenharia de Produção.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FÁVERO, Luiz Paulo. Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2009. xx, 646 p, il. - MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. São Paulo : Atlas, 2010. xvi, 297 p. - MONTGOMERY, Douglas C. Design and analysis of experiments. 7th ed. Hoboken, NJ: Wiley, c2009. xvii, 656 p, il. Disponível em: <>. Acesso em: 1 out. 2008
<p>Bibliografia complementar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CALADO, Verônica; MONTGOMERY, Douglas C. Planejamento de experimentos usando o Statistica. Rio de Janeiro : E-Papers Serviços Editoriais, 2003. 260 p, il. - MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C; HUBELE, Norma Faris. Estatística aplicada à engenharia. 2. ed. Rio de Janeiro : Livros Técnicos e Científicos, c2004. 335 p, il. Tradução de: Engineering statistics. - Luiz J. Corrar e Carlos Renato Theóphilo. Pesquisa operacional para decisão em contabilidade e administração. 2a. ATLAS, 2010
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Logística Industrial e Simulações (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa: Projeto da rede logística: localização de instalações. Modelos de localização. Conceitos de logística industrial e gerenciamento da cadeia de suprimentos. A integração da cadeia logística: ciclo de pedido, MRP,ERP,JIT,kanban. Simulação em Promodel. A informação na cadeia de suprimentos: EDI, previsão de demanda. Nível de serviço ao cliente. Custos logísticos. Seleção de fornecedores. Parcerias. Distribuição física dos produtos. Centros de distribuição e armazéns. Modais de transporte. Custos da cadeia de transporte.</p>
<p>Objetivos: Fornecer a base teórico-prática para a implantação dos pilares técnicos do gerenciamento</p>

da cadeia de suprimentos em uma organização: gestão de estoques, gestão de transportes e distribuição, gestão da localização física e gestão dos sistemas de informação que interligarão todos os sistemas anteriores.

Bibliografia básica:

- BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: logística empresarial**.5. ed. Porto Alegre : Bookman, 2006. x, 616 p, il. , 1 CD-ROM.
- BOWERSOX, Donald J. **Gestão logística da cadeia de suprimentos**.4. ed. Porto Alegre : AMGH, 2014. xvi, 455 p, il.
- CHOPRA, Sunil; MEINDL, Peter. **Gestão da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações**.4. ed. São Paulo : Pearson, c2011. xv, 519 p, il.
- COUGHLAN, Anne T. **Canais de marketing e distribuição**.6. ed. Porto Alegre : Bookman, 2002. xi, 461p, il.
- LEITE, Paulo Roberto. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**.2. ed. São Paulo : Pearson, 2009. xvi, 240 p, il.

Bibliografia complementar:

- BERTAGLIA, Paulo Roberto. **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**. São Paulo : Saraiva, 2003. xxv, 509 p, il.
- CHRISTOPHER, Martin. **A logística do marketing: otimizando processos para aproximar fornecedores e clientes**. 5. ed. São Paulo : Futura, 2003. 220 p, il. Tradução de: Marketing logistics.
- PADULA, Raphael. **Transportes: fundamentos e propostas para o Brasil**.1. ed. Brasília, DF : Confea, 2007. 215 p, il. (Pensar o Brasil e construir o futuro da nação, 3).
- PEREIRA, André Luiz. **Logística reversa e sustentabilidade**. São Paulo : Cengage Learning, c2012. xii, 192 p, il.
- PIRES, Silvio R. J. **Gestão da cadeia de suprimentos (supply chain management): conceitos, estratégias, práticas e casos**. São Paulo : Atlas, 2004. 310p, il.
- RODRIGUES, Paulo Roberto Ambrósio. **Introdução aos sistemas de transporte no Brasil e a logística internacional**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo : Aduaneiras, 2004. 180p, il

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Engenharia Econômica (4 créditos)

Área Temática: Engenharia

Ementa: Elaboração e análise de projetos; custos de produção e preço de venda; princípios de matemática financeira; fluxo de caixa em projetos empresariais; análise de investimento.

Objetivos: Reconhecer os conceitos básicos relativos aos estudos de elaboração e análise de projetos empresariais; identificar os aspectos relacionados aos custos e formação de

preços; trabalhar com planilhas de custos; despertar a visão técnico-empresarial; desenvolver conteúdos de matemática financeira e suas aplicações; identificar os métodos de análise de investimento; analisar e desenvolver projetos de investimento.
<p>Bibliografia básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BERNARDI, Luiz Antonio. Política e formação de preços: uma abordagem competitiva sistêmica e integrada. São Paulo: Atlas, 1996. 355p. - CASAROTTO FILHO, Nelson, KOPITTKKE, Bruno Hartmut. Análise de investimentos: matemática financeira, engenharia econômica, tomada de decisão, estratégia empresarial. 6.ed. São Paulo : Atlas, 1994. 448p. - ROSS, Stephen A, WESTERFIELD, Randolph W, JORDAN, Bradford D. Princípios de administração financeira. São Paulo : Atlas, 1998. 432p. - ROSSETTI, Jose Paschoal. Introdução a economia. 15.ed. São Paulo : Atlas, 1991. 810p.
Bibliografia complementar:
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Disciplina Flexibilizadora (4 créditos)
Área Temática: Engenharia
Ementa:
Objetivos:
Bibliografia básica:
Bibliografia complementar:
Periódicos especializados:

9ª Fase

Componente Curricular: Manufatura Avançada 4.0 (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
<p>Ementa:</p> <p><i>Sistemas de produção e automação. Tipos e Características de Automação. 4ª Revolução Industrial: Desafios, oportunidades e Riscos; Diagnóstico e implementação de Indústria 4.0; Manufatura Inteligente; Robótica. Sistemas de Movimentação e Armazenagem Automática. Monitoramento e Controle de Processos. Sistemas flexíveis de manufatura. Sistemas flexíveis de automação. Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados; Sistemas de Produção Físico Cibernéticos; Tecnologias e Estratégias inovadoras de manufatura; Otimização e automação e robotização sobre Redes e Clusters Industriais Inteligentes.</i></p>
Objetivos: Capacitar o entendimento da manufatura 4.0 nos seus principais elementos.

Entender a gestão de produção em cenários da indústria 4.0.
Bibliografia básica:
Bibliografia complementar:
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Gestão da Manutenção Industrial (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Funções básicas da manutenção industrial. Organizações típicas de manutenção industrial. Estabelecimento de programas de manutenção corretiva, preventiva e preditiva. Métodos quantitativos aplicados à manutenção industrial. Sistemas de informação na manutenção industrial.
Objetivos: Fornecer as bases para a utilização estatística e computacional dos sistemas empregados no acompanhamento dos processos de manutenção industrial preventiva e corretiva.
Bibliografia básica: - BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle da manutenção . Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2008. xvii, 257 p, il. (Engenharia de manutenção). - FOGLIATTO, Flávio Sanson; RIBEIRO, José Luis Duarte. Confiabilidade e manutenção industrial . 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009. 265 p., il. - NASCIF, Júlio; DORIGO, Luiz Carlos. Manutenção orientada para resultados . Rio de Janeiro : Qualitymark, 2013. xi, 276 p, il. - REY SACRISTAN, Francisco. Gestao industrial: manutencao mecanica na industria e oficinas . [s.l.] : CETOP, [19--]. 339p, il. (Colecao gestao, 23). Traducaode: Gestion de mantenimiento en industrias y talleres.
Bibliografia complementar: - PRINCIPIOS do Housekeeping . Sao Paulo : IMAM, [19--]. 1 video-cassete (10min), color, SP. - BRANCO FILHO, Gil. A organização, o planejamento e o controle da manutenção . Rio de Janeiro : Ciência Moderna, 2008. xvii, 257 p, il. (Engenharia de manutenção). - LEWIS, Bernard T; PEARSON, William W. Manual de manutencao preventiva . Rio de Janeiro : DENISA, 1965. 89p, il. (Serie de administracao industrial, 3). - WITTITZ, Marcos; ALVARENGA, Jose Luiz de; UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU. Housekeeping - metodo 5 Sis: programa de implantacao . , 1996. ix, 54p, il. Orientador: Jose Luiz de Alvarenga.

Periódicos especializados:

Componente Curricular: Soluções de Manufatura Suportadas por Computador (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Introdução aos processos de manufatura computadorizados. Sistemas CAID/CAE/CAD/CAM. Integração de processos: o sistema CIM. Redes de computadores em sistemas de manufatura. Sistemas flexíveis de automação. Concepção, operação e gestão da operação em sistemas automatizados. A modelagem de decisões e dos processos produtivos suportada por computador.
Objetivos: Capacitar o uso de sistemas computadorizados de manufatura CAID/CAE/CAD/CAM. Modelar processos produtivos suportados por computador.
Bibliografia básica:
Bibliografia complementar:
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Projeto de Fábrica (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Planejamento e projeto de fábricas. Dimensionamento dos fatores de produção. Definição de layouts. Aspectos de segurança, ambientais e econômico-financeiros. Aplicação prática
Objetivos: Criar o cenário para o desenvolvimento de uma empresa em todas as suas dimensões (identificação, escopo, missão, produtos que irá fabricar (e sob que demandas), matérias-primas a serem utilizadas, impactos ambientais da produção, dentre outras variáveis), a ser posteriormente simulada em computador.
Bibliografia básica: JUANICO, Filipe José Mendes. Instalações industriais : síntese das actividades de Ante-Projecto, projecto, licenciamento e fiscalização da construção de uma unidade industrial. Cascais : Principia, 1998. 445p. SLACK, Nigel; BRANDON-JONES, Alistair; JOHNSTON, Robert. Administração da produção . 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 698 p., il. MARTINS, Petrônio G; LAUGENI, Fernando P. Administração da produção . 2. ed. rev., aum. e atual. São Paulo : Saraiva, 2005. xiv, 562 p, il.

Bibliografia complementar:

HARMON, Roy L; PETERSON, Leroy D. **Reinventando a fábrica**: conceitos modernos de produtividade aplicados na prática. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 2v.

LEE, Quarterman; AMUNDSEN, Arild Eng. **Projeto de instalações e do local de trabalho**. São Paulo : IMAM, 1998. viii, 229 p, il. Tradução de: Facilities and workplace design : an illustrated guide.

PUGLIESI, Márcio; WAC, Walter. **Lay-out industrial**. São Paulo : Icone, 1989. 111 p, il. (Ciência e tecnologia ao alcance de todos).

MUTHER, Richard; WHEELER, John D. Planejamento simplificado e sistemático de layout. São Paulo : IMAM, 2000. 48 p, il. Tradução de: Simplified systematic layout planning

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção** (4 créditos)

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa: Metodologia de pesquisa; elaboração de plano de trabalho de pesquisa; execução de trabalhos de pesquisa; métodos de pesquisa; ficha de leitura; bibliografia e referências: normas; pesquisa em bases eletrônicas de dados.

Objetivos:

Permitir ao acadêmico desenvolver e treinar suas capacidades de expressão escrita, de realizar pesquisas científicas usando uma ampla gama de ferramentas (computacionais ou não), de propôr novas idéias à luz dos conceitos estudados ao longo do curso e metodologias de sua aplicação e de executar análises críticas dos resultados obtidos.

Bibliografia básica:

- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo : Atlas, 2010. xvi, 297 p.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico**: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. rev. e ampl. São Paulo : Atlas, 2011. 225 p, il.
- MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; FLEURY, Afonso Carlos Correa. **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. Rio de Janeiro : Elsevier, Campus, 2010. 226 p, il.

Bibliografia complementar:

- CHAVES, Laura Cristina Peixoto; LEMOS, Maria Genoveva. **Metodologia da pesquisa científica**. Blumenau : FURB; Gaspar : Sapience Educacional, 2009. 84 p, il. (Pós-graduação. Modalidade a distância).

<p>- KÖCHE, José Carlos. Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa. 20. ed. Petrópolis : Vozes, 2002. 182p, il.</p> <p>- NASCIMENTO, Luiz Paulo do. Elaboração de projetos de pesquisa: monografia, dissertação, tese e estudo de caso, com base em metodologia científica. São Paulo : Cengage Learning, 2012. xiii, 149 p, il.</p> <p>- PÁDUA, Elisabete Matallo Marchesini de. Metodologia da pesquisa: abordagem teórico-prática. 13. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 124 p, il. (Magistério : formação e trabalho pedagógico).</p> <p>- RAMOS, Paulo; RAMOS, Magda Maria; BUSNELLO, Saul José. Manual prático de metodologia da pesquisa: artigo, resenha, projeto, TCC, monografia, dissertação e tese. Blumenau : Acadêmica, 2003. 84p, il.</p>
Periódicos especializados:

Componente Curricular: Diversidade e Sociedade (2 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Diversidade e desigualdade. Diversidade e cultura: religiosidades, identidade de gênero e relações étnico-raciais. Preconceito, intolerância e violência.
Objetivos: Combater a desigualdade social e cultural e reconhecer a diversidade como condição para a vida pessoal, para a vida em sociedade e para o exercício profissional, bem como para o exercício da cidadania.
Bibliografia básica:
Bibliografia complementar:
Periódicos especializados:

10ª Fase

Componente Curricular: Tecnologia de Aproveitamento de Materiais II (4 créditos)
Área Temática: Engenharia de Produção
Ementa: Revisão sobre estrutura e propriedades dos polímeros. Plásticos de engenharia. Introdução às técnicas de processamento de polímeros. Inovação tecnológica para reuso de polímeros. Estudo de casos e exemplos. Viabilidade econômica. Viabilidade ambiental. Considerações sobre a demanda de recursos de produção. Ciclo de vida de produtos. Análise de fluxos de massa e energia em sistemas voltados à produção de materiais sintéticos. Balanço ecológico e medidas de desempenho (índices ambientais). Estudos de casos em indústria com software Umberto.
Objetivos: Apresentar as técnicas industriais de reuso, reaproveitamento e reciclagem de materiais sintéticos sob os pontos de vista econômico e de processos, com especial atenção dada aos aspectos ambientais.
Bibliografia básica:

<p>- CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião Vicente. Ciência dos polímeros: um texto básico para tecnólogos e engenheiros.2. ed. rev. e ampl. São Paulo : Artliber, 2006. 280 p, il.</p> <p>- CANEVAROLO JUNIOR, Sebastião Vicente. Técnicas de caracterização de polímeros. São Paulo : Artliber : ABPol, 2004. 448 p, il.</p> <p>- RODOLFO JÚNIOR, Antonio. Tecnologia do PVC.2. ed. rev. e ampl. São Paulo (SP) : ProEditores : Braskem, c2006. 447 p, il.</p> <p>- ROSA, Derval dos Santos; PANTANO FILHO, Rubens. Biodegradação: um ensaio com polímeros. Itatiba, SP : Moara, 2003. 112 p, il.</p> <p>- WIEBECK, Hélio; HARADA, Julio. Plásticos de engenharia. São Paulo : Artliber : ABPol, 2005. 349 p, il</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>- MANO, Eloisa Biasotto. Polimeros como materiais de engenharia. Sao Paulo : E. Blucher, c1991. 197 p, il., grafs.</p> <p>- MANO, Eloisa Biasotto; MENDES, Luis Claudio. Identificação de plásticos, borrachas e fibras. São Paulo : Edgard Blucher, 2000. 224p, il.</p> <p>- SARANTÓPOULOS, Claire I. G. L. Embalagens plásticas flexíveis: principais polímeros e avaliação de propriedades. Campinas : CETEA, 2002. ix, 267p, il.</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Tecnologia da Informação em Sistemas de Produção (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa: Sistemas de Manufatura Informatizados. Sistemas para integração de aplicações empresariais: ERP/MES, CRM e PRM. Sistemas de automação de processos: workflow, gestão eletrônica de documentos, BPMN. Conceitos básicos de RPA. Principais teorias e tecnologias da RPA, problemas típicos e formas de resolução.</p>
<p>Objetivos: Sistematizar aplicações empresarias por meio do BPMN. Conhecer aplicações de ERP/MÊS, CRM e PRM. Analisar aplicações de RPA.</p>
<p>Bibliografia básica:</p>
<p>Bibliografia complementar:</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Engenharia de Operações em Serviços (4 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa:</p>

<p>Conceito de Serviços. Diferenças dos serviços e produtos físicos quanto à gestão da produção. O processo de avaliação da qualidade dos serviços pelo cliente. Criação de valor por meio dos serviços. Estruturação da empresa de serviços. Gestão das operações de serviços. Gestão da capacidade e da demanda para serviços. Gestão de fluxos e filas. Customização de serviços de massa. Impactos da Internet na gestão dos serviços.</p>
<p>Objetivos: Capacitar para o desenvolvimento, implantação, avaliação e gestão estratégica de operações de serviços.</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <p>ALBRECHT, K. A única coisa que importa: trazendo o poder do cliente para dentro da sua empresa. 6ª. Ed. São Paulo: Pioneira, 1999.</p> <p>ALBRECHT, K. Revolução nos Serviços. Como as Empresas Podem Revolucionar a Maneira de Tratar seus Clientes; São Paulo: Pioneira, 2002.</p> <p>ALBRECHT, K.; ZEMKE, R. Serviço ao cliente. Rio de Janeiro: Campus, 2002. </p> <p>CORRÊA, H. L.; COAN, M. Gestão de serviços – lucratividade por meio de operações e de satisfação dos clientes”. São Paulo: Ed. Atlas, 2006.</p> <p>CORRÊA, H. L.; CAON, M. Gestão de serviços: lucratividade por meio de operações e de satisfação dos Clientes. São Paulo: Atlas, 2002.</p>
<p>Bibliografia complementar:</p> <p>GRONROOS, C. Marketing, gerenciamento e serviços. Rio de Janeiro: Campus, 2004</p> <p> FITZSIMMONS, J.A. FITZSIMMONS, M. J. Administração dos serviços – operações, estratégia e tecnologia da informação. São Paulo: Bookman, reimpressão 2006, 4ª Edição. JOHNSTON, R.; CLARK, G. Administração de operações e serviços. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>LOVELOCK, C., WRIGHT, L. Serviços: marketing e gestão. São Paulo: Saraiva, 2006.</p>
<p>Periódicos especializados:</p>

<p>Componente Curricular: Estágio Supervisionado (11 créditos)</p>
<p>Área Temática: Engenharia de Produção</p>
<p>Ementa: Desenvolvimento de atividades práticas com aplicação real em indústrias, visando aplicação dos conceitos teóricos estudados ao longo do curso.</p>
<p>Objetivos:</p> <p>Preparar o acadêmico para o exercício profissional por meio da atuação empreendedora em empresas da região (supervisionada tanto pela própria empresa quanto pelo departamento de Engenharia de Produção & Design da FURB), nas quais um trabalho de ordem prática será desenvolvido (ou, ao menos, terá sua estrutura construída para posterior aplicação, caso seja de interesse da empresa envolvida).</p>
<p>Bibliografia básica:</p> <p>- AMATO NETO, João. Sustentabilidade & produção: teoria e prática para uma gestão sustentável. São Paulo: Atlas, 2011. xxi, 245 p, il.</p>

- BALLESTERO-ALVAREZ, María Esmeralda. **Gestão de qualidade, produção e operações.** 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. xii, 460 p, il.
- MONTGOMERY, Douglas C; RUNGER, George C. **Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros.**6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. xvi, [636] p, il.
- SANTOS, Adriana de Paula Lacerda. **Planejamento, programação e controle da produção.** 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2015. 177 p., il. (Administração da produção).
- WERKEMA, Maria Cristina Catarino. **Métodos PDCA e DMAIC e suas ferramentas analíticas.** Rio de Janeiro: Campus, 2013. 201 p, il.

Bibliografia complementar:

- CORRÊA, Henrique L; GIANESI, Irineu G. N; CAON, Mauro. **Planejamento, programação e controle da produção: MRP II-ERP, conceitos, uso e implantação base para SAP, Oracle Applications e outros softwares integrados de gestão.**5. ed. São Paulo: Atlas, 2014. 434 p, il.
- FÁVERO, Luiz Paulo. **Análise de dados: modelagem multivariada para tomada de decisões.** Rio de Janeiro: Elsevier, Campus, 2009. xx, 646 p, il.
- IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção.**2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Ed. E. Blücher, 2005. xvi, 614 p, il.
- LIKER, Jeffrey K. **O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo.** Porto Alegre: Bookman, 2007. xx, 316 p, il.
- LOBO, Renato Nogueirol. **Gestão da qualidade.**1.ed. São Paulo: Érica, 2010. 190 p, il.
- SILVEIRA, Amélia; MOSER, Evanilde Maria. **Roteiro básico para apresentação e editoração de teses, dissertações e monografias.**3. ed. rev., atual. e ampl. Blumenau: Edifurb, 2009. 240 p, il, 1 CD-ROM.
- SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção.**3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 703 p, il.
- VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano de projeto utilizando o PMBOK guide.**3. ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. xiv, 232 p, il. , 1 CD-ROM.
- VIEIRA, Hélio Flávio. **Gestão de estoques e operações industriais.** Curitiba: IESDE, 2009. 315 p, il. 2 DVDs

Periódicos especializados:

Componente Curricular: **Trabalho de Conclusão de Curso (5 créditos)**

Área Temática: Engenharia de Produção

Ementa: Descrita na Resolução 61/2004.

Objetivos: Permitir a aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso na redação de um trabalho de natureza exploratória cuja apreciação (por parte de uma banca docente) avaliará as habilidades e competências desenvolvidas pelos acadêmicos na disciplina de Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção.
Bibliografia básica: (Variáveis, sendo indicadas pelos docentes orientadores para cada aluno matriculado no TCC)
Bibliografia complementar:
Periódicos especializados:

2 MUDANÇAS CURRICULARES

2.1 ADAPTAÇÃO DE TURMAS EM ANDAMENTO

A nova proposta curricular não será aplicada aos alunos já em curso, mas tão somente para os que ingressaram a partir de 2017-2, quando o núcleo comum das engenharias foi implementado. Na hipótese de haver alunos interessados em migrar para a nova proposta, deve ser aplicada a equivalência apresentado no Quadro 1.

Os alunos que ingressaram até 2017-1 se mantêm vinculados ao currículo 2011.1.145-0, porém, à medida que se implanta o novo currículo, as fases (e respectivas disciplinas) do currículo anterior se extinguem, devendo os alunos do currículo antigo cursar disciplinas no currículo novo de acordo com a tabela de equivalência proposta anteriormente.

2.2 EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS

Tanto os alunos que migrarem para a nova proposta, quanto aqueles que não tenham cumprido em sua matriz curricular (antiga) as disciplinas que forem sendo excluídas, devem atender as equivalências listadas no Quadro 1, pois se constituem de diferenças em termos de componentes curriculares. Quanto aos demais componentes curriculares, houve somente adequação em termos de carga horária em alguns deles e, nesse caso, a equivalência é direta para os alunos que migrarem para a nova proposta e, aqueles que cursarem disciplinas na nova proposta, mas que ainda estejam vinculados ao currículo anterior, deverão cumprir a nova carga horária naquele componente curricular, de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 - Equivalências de Estudos

Componente Curricular Antigo (currículo ANTERIOR)	H/A	Componente Curricular Novo (currículo PROPOSTO)	H/A
Introdução à Engenharia de Produção	2	Introdução a Engenharia	2
Álgebra Linear	4	Álgebra Linear	4
Módulos de Matemática Básica	2	Módulos de Matemática	2
Química I	4	Química Geral e Experimental	4
Geometria Analítica	4	Geometria Analítica	4
Física Geral I	4	Física Geral e Experimental I	4
Cálculo Diferencial e Integral I	4	Cálculo Diferencial e Integral I	4

Componente Curricular Antigo (currículo ANTERIOR)	H/A	Componente Curricular Novo (currículo PROPOSTO)	H/A
Educação Física – Prática Desportiva I	2	Educação Física – Prática Desportiva I	2
Universidade, Ciência e Pesquisa	4	Universidade, Ciência e Pesquisa	2
Cálculo Diferencial e Integral II	4	Cálculo Diferencial e Integral II	4
Cálculo Diferencial e Integral III	4	Não tem	
Física Experimental I	2	Não tem	
Química II	4	Não tem	
Planejamento e Organização Industrial	4	Planejamento e Organização Industrial	4
Educação Física – Prática Desportiva II	2	Educação Física – Prática Desportiva II	2
Desenho Fundamental	2	Desenho Fundamental	4
Física Experimental II	2	Física Geral e Experimental II	4
Física III	4	Física Geral e Experimental III	4
Estatística Descritiva e Probabilidade	4	Estatística	4
Química Analítica Experimental	2	Não tem	
Cálculo Numérico	4	Cálculo Numérico	4
Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção	4	Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção I	4
Não tem		Pesquisa Operacional para Engenharia de Produção II	4
Ciências dos Materiais I	4	Ciências dos Materiais	4
Mecânica Fundamental	4	Mecânica Geral e Experimental	4
Engenharia de Métodos e Organização do Trabalho	4	Engenharia de Métodos e Organização do Trabalho	4
Ciências dos Materiais II	4	Não tem	
Desenho Mecânico - CAD	4	Desenho Mecânico - CAD	4
Disciplina Optativa I	4	Não tem	
Não tem		Disciplina Flexibilizadora	4
Termodinâmica I	4	Não tem	
Engenharia de Operações e Manufatura I	4	Engenharia de Operações e Manufatura I	4
Manufatura de Materiais I	4	Não tem	
Experimentos em Sistemas Produtivos	4	Experimentos em Sistemas Produtivos	4
Desafios Sociais e Contemporâneos	4	Não tem	
Fenômenos de Transporte I	4	Fenômenos de Transporte	4
Engenharia de Operações em Manufatura II	4	Engenharia de Operações em Manufatura II	4
Manufatura de Materiais e Produtos I	4	Não tem	
Manufatura de Materiais e Produtos II	4	Manufatura de Materiais e Produtos II	4
Engenharia Econômica	4	Engenharia Econômica	4
Ergonomia de Segurança do Trabalho I	4	Ergonomia e Segurança do Trabalho	4
Gerenciamento de Projetos Industriais	4	Gerenciamento de Projetos Industriais	4
Engenharia da Qualidade I	4	Engenharia da Qualidade I	4
Engenharia do Produto I	4	Engenharia do Produto I	4

Componente Curricular Antigo (currículo ANTERIOR)	H/A	Componente Curricular Novo (currículo PROPOSTO)	H/A
Tecnologia de Aproveitamento de Materiais I	4	Tecnologia de Aproveitamento de Materiais I	4
Tecnologia de Aproveitamento de Materiais II	4	Tecnologia de Aproveitamento de Materiais II	4
Ergonomia e Segurança do Trabalho II	2	Não tem	
Não tem		Gestão de Higiene e Segurança do Trabalho	2

Quadro 1 - Equivalências de Estudos (Cont.)

Componente Curricular Antigo (currículo ANTERIOR)	H/A	Componente Curricular Novo (currículo PROPOSTO)	H/A
Gestão da Tecnologia em Sistemas Produtivos	4	Gestão da Tecnologia em Sistemas Produtivos e Inovação	4
Disciplina Optativa II	4	Não tem	
Engenharia da Qualidade II	4	Engenharia da Qualidade II	4
Engenharia do Produto II	4	Engenharia do Produto II	4
Não tem		História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena	2
Não tem		Prática de Sustentabilidade	2
Não tem		Gestão Estratégica de Custos	4
Modelagem e Simulação em Engenharia de Produção	4	Modelagem e Simulação em Engenharia de Produção	4
Manufatura Enxuta (<i>Lean Manufacturing</i>)	4	Manufatura Enxuta (<i>Lean Manufacturing</i>)	4
Disciplina Optativa III	4	Não tem	
Estratégia de Manufatura	2	Não tem	
Projeto de Fábrica	4	Projeto de Fábrica	4
Tecnologia de Aproveitamento de Materiais III	2	Não tem	
Gestão Ambiental e da Qualidade	6	Não tem	
Não tem		Gestão da Qualidade e Certificação	4
Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção	2	Metodologia da Pesquisa em Engenharia de Produção	4
Ferramentas Tecnológicas Aplicadas a Engenharia de Produção	4	Não tem	
Disciplina Optativa IV	4	Não tem	
Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção	15	Estágio Supervisionado em Engenharia de Produção	11
Trabalho de Conclusão de Curso	5	Trabalho de Conclusão de Curso	5
AACC	12	AACC	10
Não tem		Algoritmos e Programação	4
Não tem		Produção Textual Acadêmica	4

Componente Curricular Antigo (currículo ANTERIOR)	H/A	Componente Curricular Novo (currículo PROPOSTO)	H/A
Não tem		Engenharia Têxtil	4
Não tem		Logística Industrial e Simulações	4
Não tem		Manufatura Avançada 4.0	4
Não tem		Gestão da Manutenção Industrial	4
Não tem		Soluções de Manufatura Suportadas por Computador	4
Não tem		Tecnologia da Informação em Sistemas de Produção	4
Não tem		Engenharia de Operações em Serviços	4
Não tem		Diversidade e Sociedade	2
Não tem		Prática em Sustentabilidade	2