



Unidade do Ensino Superior
de Graduação

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Produção Industrial

Referência:
Experimental

Eixo Tecnológico:
Controle e Processos Industriais

Unidade:
Fatec Botucatu - R11

2025 / 1º Semestre



**GOVERNO DO ESTADO
DE SÃO PAULO**





2022

Versão do Template 4.0.1 - Lançado em 29/09/2022

Recomendamos que este material seja utilizado em seu formato digital, sem a necessidade de impressão.

QUADRO DE ATUALIZAÇÕES

Data de implantação: 2008 / 2º Sem.

Data	Tipo	Detalhamento
2011 / 2º Sem.	Reestruturação de curso	Reestruturado conforme Ofício CESU nº 212/2010 de 19 de julho 2010

Expediente CPS

Diretora-Superintendente

Laura Laganá

Vice-Diretora-Superintendente

Emilena Lorenzon Bianco

Chefe de Gabinete

Armando Natal Maurício

Expediente Cesu

Coordenador Técnico

Rafael Ferreira Alves

Diretor Acadêmico-Pedagógico

André Luiz Braun Galvão

Departamento Administrativo

Elisete Aparecida Buttignon

EDI – Equipe de Desenvolvimento Instrucional

Thaís Lari Braga Cilli

Fábio Gomes da Silva

Mauro Yuji Ohara

Responsáveis pelo documento

Vitor de Campos Leite – Coordenador de Curso

Rosemeire dos Santos Almeida – Coordenadora de Projetos Cesu Responsável pelo curso





Sumário

1. Contextualização	6
1.1 Instituição de Ensino.....	6
1.2 Atos legais referentes ao curso.....	6
2. Organização da educação.....	7
2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências.....	7
2.2 Autonomia universitária	9
2.3 Estrutura Organizacional.....	10
2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem	10
2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos.....	10
3. Dados do Curso em Produção Industrial	13
3.1 Identificação	13
3.2 Dados Gerais	13
3.3 Justificativa.....	13
3.4 Objetivo do Curso	14
3.5 Requisitos e Formas de Acesso.....	14
3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização.....	14
3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores.....	14
3.8 Exames de proficiência	14
3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos.....	15
4. Perfil Profissional do Egresso.....	16
4.1 Competências profissionais.....	16
4.2 Competências socioemocionais.....	16
4.3 Mapeamento de Competências por Componente	17
4.4 Temáticas Transversais.....	19
4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras.....	19
5. Organização Curricular	21
5.1 Pressupostos da organização curricular.....	21
5.2 Matriz Curricular do CST em Produção Industrial – Fatec Botucatu - R11	22
5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária	23
5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares.....	24





6. Ementário	25
6.1 Primeiro Semestre.....	25
6.1.1 – AAG-001 – Administração Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	25
6.1.2 – INF-108 - Informática Aplicada à Produção Industrial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas + 40 aulas AAP	26
6.1.3 – FFA-004 - Física Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP	27
6.1.4 – MCA-003 – Cálculo I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	28
6.1.5 – TTG-001 – Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	29
6.1.6 – TCE-101 – Comunicação Empresarial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	29
6.1.7 – LIN-100 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	30
6.2 Segundo Semestre	32
6.2.1 – CEG-002 – Economia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	32
6.2.2 – EMG-001 – Fundamentos da Tecnologia de Produção – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	33
6.2.3 – FSM-002 – Sistemas Dimensionais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	34
6.2.4 – DTI-100- Desenho Técnico Industrial Aplicado – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 80 aulas AAP	35
6.2.5 – MCA-021 – Cálculo II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	36
6.2.6 – LIN-200 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	36
6.3 Terceiro Semestre	38
6.3.1 – AGP-002 – Gestão da Produção Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	38
6.3.2 – EMA-150 – Materiais e Tratamentos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	39
6.3.3 – EMP-001 – Processos de Fabricação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	40
6.3.4 – EDP-100 - Projeto e Desenvolvimento do Produto – Oferta Presencial – Total de 280 aulas + 80 aulas AAP.....	41
6.3.5 – MET-001 – Estatística Básica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	42
6.3.6 – TLE-001 – Liderança e Empreendedorismo – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	43
6.4 Quarto Semestre.....	44
6.4.1 – AGN-006 – Gestão da Pequena Empresa – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	44
6.4.2 – AGR-101 – Gestão de Equipes – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	45
6.4.3 – AGQ-100 – Gestão da Qualidade Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP	46
6.4.4 – EMH-101 – Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	47
6.4.5 – EES-002 – Sistemas Eletroeletrônicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	48
6.4.6 – EMS-101 – Sistemas Mecânicos Aplicados – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP.....	48
6.5 Quinto Semestre	50
6.5.1 – AGF-010 – Gestão Financeira e Orçamentária – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	50
6.5.2 – ISG-100 – Sistemaa Integrados de Gestão I (EPR) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	51





6.5.3 – ISG-200 – Manufatura Avançada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP	52
6.5.4 – MPO-102 – Pesquisa Operacional aplicada à Produção Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	53
6.5.5 – BMS-001 – Saúde e Segurança Ocupacional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	54
6.5.6 – TTG-002 – Projeto de Trabalho de Graduação I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	55
6.6 Sexto Semestre.....	56
6.6.1 – JPI-002 – Logística Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas	56
6.6.2 – ISG-200 – Sistemas Integrados de Gestão II (ERP) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP	57
6.6.3 – EMM-005 – Produtividade e Manutenção Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas.....	58
6.6.4 – EPF-102 – Projeto de Fábrica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP	59
6.6.5 – DDE-003 – Ética e Direito Empresarial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas.....	60
6.6.6 – TTG-102 – Projeto de Trabalho de Graduação II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas	61
7. Outros Componentes Curriculares.....	62
7.1 Trabalho de Graduação.....	62
7.2 Estágio Curricular Supervisionado.....	63
8. Perfis de Qualificação	64
8.1 Corpo Docente	64
8.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos	64
8.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas	64
9. Infraestrutura Pedagógica	67
9.1 Resumo da infraestrutura disponível.....	67
9.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares.....	67
9.3 Apoio ao Discente.....	69
10. Referências.....	70
11. Referências das especificidades locais	71
Anexos.....	72





1. Contextualização

1.1 Instituição de Ensino

Fatec: Fatec Botucatu - R11

Razão social: Fatec Botucatu

Endereço: Av. José Italo Bacchi, s/n – Jardim Aeroporto – Botucatu/SP

Decreto de criação: Lei nº 39.693, de 16 de dezembro de 1994

1.2 Atos legais referentes ao curso

Autorização: Parecer CEE nº 599/2008, Portaria CEE nº 599/2008, de 24/11/2008.

Data	Tipo	Portaria CEE/GP Parecer CD
2011 / 2º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	Portaria CEE/GP nº 282/2011
2014 / 1º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	Portaria CEE/GP nº 81/2014
2016 / 1º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso, considerando resultado do ENADE	Portaria CEE/GP nº 38/2016
2019 / 2º Sem.	Renovação de reconhecimento de curso	Portaria CEE/GP nº 451/2016





2. Organização da educação

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação - LDB, de nº 9394/96, organiza a educação no Brasil em sistemas de ensino, com regime de colaboração entre si, determinando sua abrangência, áreas de atuação e responsabilidades. Estão definidos como sistemas de ensino o da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. As instituições de educação superior, mantidas pelo poder público estadual e municipal, estão vinculadas por delegação da União aos Conselhos Estaduais de Educação (BRASIL, 1996). O Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps, por ser uma instituição mantida pelo poder público – Governo do Estado de São Paulo, tem os cursos das Fatecs avaliados pelo Conselho Estadual de Educação de São Paulo – CEE-SP.

2.1 Currículo escolar em Educação Profissional e Tecnológica organizado por competências

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é um tipo de educação que integra a educação nacional e que, particularmente, visa ao preparo para o trabalho em cargos, funções em empresas ou de modo autônomo, contribuindo para a inserção do cidadão no mundo laboral, uma importante esfera da sociedade.

O currículo em EPT constitui-se no esquema teórico-metodológico, organizado pela categoria “competências”, que orienta e instrumentaliza o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, de acordo com as funções do mundo do trabalho, relacionadas a processos produtivos e gerenciais, bem como a demandas sociopolíticas e culturais. É, etimologicamente e metaforicamente, o “caminho”, ou seja, a trajetória percorrida por educandos e educadores, em um ambiente diverso, multicultural, o qual interfere, determina e é determinado pelas práticas educativas.

No currículo escolar, tem-se a sistematização dos conteúdos educativos planejados para um curso ou componente, que visa à orientação das práticas pedagógicas, de acordo com as filosofias subjacentes a determinadas concepções de ensino, de educação, de história e de cultura, sob a tensão das leis e diretrizes oficiais, com suas rupturas e reconfigurações. No currículo escolar em EPT há o planejamento, a sistematização e o desenvolvimento de perfis profissionais, atribuições, atividades, competências, valores e conhecimentos, organizados em componentes curriculares e por eixo tecnológico ou área de conhecimento. É organizado de forma a atender aos objetivos da EPT, de acordo com as funções gerenciais, às demandas sociopolíticas e culturais e às relações de atores sociais da escola.

Em síntese, os conteúdos curriculares são planejados de modo contextualizado a objetivos educacionais específicos e não apenas como uma apresentação à cultura geral acumulada nas histórias das sociedades. Esse é um importante aspecto epistemológico que direciona as frentes de trabalho e os procedimentos metodológicos de elaboração curricular no Ceeteps.

Para além de uma preocupação documental e legal, a pesquisa curricular deve pautar-se, também, em um trabalho de campo, com a formação de parcerias com o setor produtivo para a elaboração de currículos. Portanto, a Unidade Escolar não pode distanciar-se do entorno, tanto o mais próximo geograficamente como um entorno lato, da própria sociedade que acolherá o educando e o egresso dos sistemas educacionais em seu trabalho e em sua vida. No caso da EPT, o contato íntimo e constante com o mundo extraescolar é condição essencial para o sucesso do ensino e para a consecução de uma aprendizagem ativa e direcionada.

O currículo da EPT, como percurso ou “caminho” para o desenvolvimento de competências e conhecimentos que formam o perfil profissional do tecnólogo, segue fontes diversificadas para sua formulação, tendo como instrumento descritivo e normalizador o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia - CNCST (BRASIL, 2016). Outras fontes complementares são utilizadas como pesquisas junto ao setor produtivo, para levantamento das necessidades do mundo do trabalho, além das descrições da Classificação Brasileira de Ocupações – CBO (BRASIL, 2017), sistemas de colocação e de recolocação profissionais.

Considerando-se a Resolução CNE/ CP de nº 1 (BRASIL, 2021), que trata das disposições das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, em seu art. 28, destacam-se os preceitos legais para a organização ou proposição do perfil e das competências do nível superior tecnológico,





a exemplo da “produção e a inovação científica e tecnológica, e suas respectivas aplicações no mundo do trabalho.” (BRASIL, 2021).

A natureza e o diferencial do perfil e das competências do profissional graduado em tecnologia são, também, pautados na Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que “estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – Ceeteps”:

- I. A organização curricular dos Cursos Superiores de Tecnologia deverá contemplar o desenvolvimento de competências profissionais e será formulada em consonância com o perfil profissional de conclusão do curso, o qual define a identidade do mesmo e caracteriza o compromisso ético da instituição com os seus alunos e a sociedade.
- II. A organização curricular compreenderá as competências profissionais tecnológicas e socioemocionais, incluindo os fundamentos científicos e humanísticos necessários ao desempenho profissional do graduado em tecnologia.
- III. Quando o perfil profissional de conclusão e a organização curricular incluírem competências profissionais de distintas áreas, o curso deverá ser classificado na área profissional predominante. (CEETEPS, 2021).

A interação entre a EPT e o setor produtivo, bem como a “centralidade do trabalho assumido como princípio educativo”, destacam-se como princípios norteadores da construção dos itinerários formativos, conforme as referidas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica (BRASIL, 2021), o que é de suma importância para o planejamento curricular e sua estruturação em Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs):

Art. 3º São princípios da Educação Profissional e Tecnológica:

- I - Articulação com o setor produtivo para a construção coerente de itinerários formativos, com vista ao preparo para o exercício das profissões operacionais, técnicas e tecnológicas, na perspectiva da inserção laboral dos estudantes;
- II - Respeito ao princípio constitucional do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- III - Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos da educação nacional, na perspectiva do pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho;
- IV - Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia. (BRASIL, 2021).

Com as modificações sócio-históricas-culturais no território em contextos nacional e internacional, as atividades de ensino devem responder – e corresponder – às inovações, que incluem digitalização dos processos, atividades de pesquisa e aquisição de conhecimentos culturais. Deve incluir também culturas internacionais, de movimentos identitários e de vanguarda, para o desenvolvimento individual e de coletividades em uma sociedade diversa, que se quer cidadã, responsável para com o futuro e com as atuais e vindouras gerações.

O currículo da EPT, assim articulado com o setor produtivo e com outras instâncias da sociedade, adotando o trabalho como princípio norteador e planejado pela categoria “competências”, apresenta maior potencialidade para atualização contínua, configurando-se em instrumento dinâmico e moderno que acompanha, necessariamente, as configurações e reconfigurações científicas, tecnológicas, históricas e culturais.

A EPT, dessa forma, assume o compromisso de atender ao seu público-alvo de maneira mais efetiva e que otimize a inserção ou a requalificação de trabalhadores em um contexto de mudanças, de mobilização de conhecimentos e áreas de diversas origens, fontes e objetivos. Ações que convergem para os princípios do pluralismo e da integração na laborabilidade, em uma sociedade marcada por traços cada vez mais fortes de hibridismo, de interdisciplinaridade e de multiculturalidade.

Ressalta-se a necessidade da extensão dos conhecimentos apreendidos para além do universo acadêmico, ou seja, a transposição desse conjunto de valores, competências e habilidades para contextos reais de trabalho, que demandam a apropriação e a articulação dos saberes, das técnicas e das tecnologias para a solução de problemas e proposição de novas questões. A formação para a melhoria de produtos, processos e serviços integra o perfil do graduado em tecnologia.

Nesse cenário, a EPT, acompanhando tendências educacionais e do setor produtivo, sofreu uma profunda mudança de paradigma, de um ensino primordialmente organizado por conteúdos para um ensino voltado ao desenvolvimento de competências, ou seja, que visa mobilizar os conhecimentos e as habilidades práticas para a solução de problemas sociais e profissionais, indo ao encontro das perspectivas de mobilidade social e laboral, que são previstos e favorecidos por uma sociedade mais digitalizada e que trabalha em rede, de modo colaborativo, intercultural e internacionalizado.

Com o ensino por competências, o foco deve estar no alcance de objetivos educacionais bem definidos nos planos curriculares, aliando-se os interesses dos alunos, aos conhecimentos (temas relativos à vida contemporânea e, também, ao cânone cultural de cada sociedade), às habilidades e aos interesses individuais, incluindo as inclinações técnicas, tecnológicas e científicas. Com um currículo organizado para o desenvolvimento





de competências, é possível desenvolver e avaliar conhecimentos, habilidades e experiências intra e extraescolares, bem como manter a dinamicidade e a atualidade das propostas pedagógicas.

No âmbito institucional do Centro Paula Souza, há o claro direcionamento para a elaboração, o desenvolvimento e a gestão curricular por competências, habilidades e aptidões, incluindo o desenvolvimento de práticas na realidade do setor produtivo (empresas e instituições), preferencialmente de modo colaborativo e contínuo.

Ainda como parte do processo formativo dos alunos, tem-se a curricularização da extensão conforme a Deliberação CEE 216/2023 que regulamenta a Resolução CNE/CES 07/2018. Com isso, a curricularização da extensão na educação profissional é um processo que visa integrar as atividades de extensão aos currículos dos cursos superiores de tecnologia, de forma a promover uma formação mais ampla e articulada com as demandas sociais e produtivas. A extensão é entendida como uma prática educativa que possibilita a interação entre a escola e a comunidade, por meio de projetos, programas, cursos, eventos e serviços que contribuem para o desenvolvimento local e regional. A curricularização da extensão na educação profissional tem como objetivos:

- Ampliar as oportunidades de aprendizagem dos estudantes, articulando os conhecimentos teóricos e práticos com as realidades sociais e profissionais;
- Estimular a participação dos estudantes em ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação;
- Fortalecer a relação entre a escola e os diversos segmentos da sociedade, promovendo o diálogo, a cooperação e a troca de saberes;
- Contribuir para a melhoria da qualidade do ensino, da pesquisa e da gestão educacional, por meio da avaliação e do acompanhamento das atividades de extensão;
- Fomentar a produção e a disseminação do conhecimento, bem como a sua aplicação em benefício da sociedade.

Assim, a EPT realiza a Extensão como uma atividade que se articula com o currículo e a pesquisa, formando um processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que estimula a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os demais segmentos da sociedade, por meio da criação e da aplicação do conhecimento, em diálogo permanente com o ensino e a pesquisa.

2.2 Autonomia universitária

A LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996) determina, no § 2º do art. 54, que “atribuições de autonomia universitária poderão ser estendidas a instituições que comprovem alta qualificação para o ensino ou para a pesquisa, com base em avaliação realizada pelo poder público”. Autonomia é sinônimo de maturidade acadêmica e de competência. Por ter alcançado essas premissas, a partir de março de 2011, pela Deliberação CEE de nº 106 (SÃO PAULO, 2011), o CEE-SP delegou as seguintes prerrogativas de autonomia universitária ao Ceeteps:

- ▶ Criar, modificar e extinguir, no âmbito do estado de São Paulo, faculdades e cursos de tecnologia, de especialização e de extensão na sua área de atuação, assim como de outros programas de interesse do governo do estado;
- ▶ Aumentar ou diminuir o número de vagas de seus cursos, assim como transferi-las de um período para outro;
- ▶ Elaborar os programas dos cursos;
- ▶ Dar início ao funcionamento dos cursos;
- ▶ Expedir e registrar seus próprios diplomas.





2.3 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional da Fatec segundo o Regimento das Faculdades de Tecnologia, aprovado na Deliberação de nº 31 (CEETEPS, 2016), é apresentada em resumo conforme abaixo:

- I - Congregação;
- II - Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE (facultativo);
- III - Diretoria;
- IV - Departamentos ou Coordenadorias de Cursos;
- V - Núcleos Docentes Estruturantes - NDEs;
- VI - Comissão Própria de Avaliação - CPA;
- VII - Auxiliares Docentes;
- VIII - Corpo Administrativo.

2.4 Metodologia de Ensino-Aprendizagem

As metodologias de ensino e avaliação discente adotadas nos Cursos Superiores de Tecnologia do Centro Paula Souza foram concebidas para proporcionar formação coerente com o perfil do egresso postulado no Projeto Pedagógico do Curso. O ensino é pautado pela articulação entre teoria e prática dos componentes curriculares, com a aplicação de suas tecnologias na formação profissional e na formação complementar, na qual a execução de procedimentos discutidos nas aulas consolida o aprendizado e confere ao discente a destreza prática requerida ao exercício da profissão.

Assim, o ensino é pensado e executado de modo a contextualizar o aprendizado, formando um egresso com postura crítica nas questões locais, nacionais e mundiais, com capacidade de inferir no desenvolvimento tecnológico da profissão, em constante mudança. O constructo da formação do discente está fundamentado na tríade ensino, pesquisa e extensão. As atividades de pesquisa são estimuladas durante o processo de ensino, despertando nos discentes o interesse em participar de ações de iniciação científica, o que permite uma maior reflexão e associação de suas investigações com os conteúdos curriculares trabalhados em aula.

Em resumo, o curso estimula a formação e a construção do espírito científico, são utilizadas metodologias e estratégias de ensino como a abordagem por problema e por projetos, e outras que o docente julgue estar condizente com o PPC, tais como:

- ▶ Metodologias ativas, como sala de aula invertida, estudo de caso, rotação por estações, desafios, entre outras;
- ▶ Aulas expositivas e dialogadas, contemplando ou não atividades;
- ▶ Aulas práticas em laboratórios para sedimentação da teoria;
- ▶ Pesquisas científicas desenvolvidas com possível apresentação em evento científico;
- ▶ Integração entre componentes.

Como suporte ao seu aprendizado, o discente conta ainda com outro recurso, as monitorias, período destinado a estudo livre, que corroboram para implementação das diferentes metodologias adotadas no curso.

2.5 Avaliação da aprendizagem - Critérios e Procedimentos

A avaliação da aprendizagem, no contexto da EPT, é direcionada para a avaliação de competências profissionais. Dessa maneira, a avaliação pode ser entendida como o processo que aprecia e mensura o aprendizado e a capacidade de agir de modo eficaz em contextos profissionais ou em simulações, com a atribuição de conceito (menção, nota numérica), que represente, a partir da aplicação de critérios e de uma escala avaliativa predefinida, o grau de satisfatoriedade e insatisfatoriedade, destaque ou excelência do desenvolvimento de competências.





Já a avaliação de competências, é efetuada por meio de **procedimentos de avaliação**, conjunto de ações de planejamento e desenvolvimento de avaliação formativa e respectivos instrumentos e ferramentas, projetados pelo(a) professor(a). Dentre muitas possibilidades, destaca-se, como procedimento de avaliação cabível no contexto da EPT: o planejamento, a formatação e a proposição, em equipes, de projeto formativo aos alunos, que vise desenvolver protótipo de produto e respectiva apresentação, de forma interdisciplinar, preferencialmente.

Vale lembrar que toda avaliação requer critérios, que, por um consenso de teorias e práticas educacionais, são concebidos como “**critérios de desempenho**” no ensino por competências, ou seja: “juízos de valor”; condições e níveis de aceitabilidade/não aceitabilidade, adequação, satisfatoriedade ou excelência; julgamento de eficiência e eficácia, norma ou padrão de avaliação utilizados pelo(a) professor(a) ou por outros avaliadores.

A avaliação escrita, demonstração prática ou projeto e a respectiva documentação atendem, de forma satisfatória/com excelência, aos objetivos da avaliação formativa em termos de:

- ▶ Coerência/coesão;
- ▶ Relacionamento de ideias;
- ▶ Relacionamento de conceitos;
- ▶ Pertinência das informações;
- ▶ Argumentação consistente;
- ▶ Interlocução – ouvir e ser ouvido;
- ▶ Interatividade, cooperação e colaboração;
- ▶ Objetividade;
- ▶ Organização;
- ▶ Atendimento às normas;
- ▶ Cumprimento das tarefas Individuais;
- ▶ Pontualidade e cumprimento de prazos;
- ▶ Postura adequada, ética e cidadã;
- ▶ Criatividade na resolução de problemas;
- ▶ Execução do produto;
- ▶ Clareza na expressão oral e escrita;
- ▶ Adequação ao público-alvo;
- ▶ Comunicabilidade;
- ▶ Capacidade de compreensão.

A avaliação de competências é pautada, intrinsecamente, nas **evidências de desempenho**, que consiste na demonstração de ações executadas pelos alunos e na avaliação de qualidade e adequação dessas ações em relação às propostas avaliativas. As competências, como capacidades a serem demonstradas e mensuradas, podem ser avaliadas a partir de uma extensa gama de evidências de desempenho. Apresentam-se algumas possibilidades:

- ▶ Realização de pesquisa de mercado contextualizada à proposta avaliativa;
- ▶ Troca de informações e colaboração com membros da equipe, superiores e possíveis clientes;
- ▶ Pesquisa atualizada e relevante sobre bibliografias, experiências próprias e de outros, conceitos, técnicas, tecnologias e ferramentas;
- ▶ Execução de ensaios e testes apropriados e contextualizados;
- ▶ Contato documentado com parceiros, interessados e apoiadores em potencial;
- ▶ Apresentação clara de lista de objetivos, justificativa e resultados;





- ▶ Apresentação de sínteses, análises e avaliações claras e pertinentes ao planejamento e à execução do projeto.

Como prova ou produto entregável, avaliável e dimensionável do desenvolvimento de competências, são necessárias as evidências de produto, ou seja, o conjunto de entregas avaliáveis: resultados das atividades práticas ou teórico-conceituais dos alunos. São possibilidades de evidência de produtos:

- ▶ Avaliação escrita sobre conceitos, práticas e pesquisas abordados;
- ▶ Plano de ações;
- ▶ Monografia;
- ▶ Protótipo com manual técnico;
- ▶ Maquete com memorial descritivo;
- ▶ Artigo científico;
- ▶ Projeto de pesquisa/produto;
- ▶ Relatório técnico – podendo ser composto, complementarmente, por novas técnicas e procedimentos; preparações de pratos e alimentos; modelos de cardápios – ficha técnica de alimentos e bebidas; softwares e aplicativos de registros/licenças;
- ▶ Áreas de cultivo vegetal e produção animal e plano de agronegócio;
- ▶ Áudios, vídeos e multimídia;
- ▶ Sínteses e resenhas de textos;
- ▶ Sínteses e resenhas de conteúdos de mídias diversas;
- ▶ Apresentações musicais, de dança e teatrais;
- ▶ Exposições fotográficas;
- ▶ Memorial fotográfico;
- ▶ Desfiles ou exposições de roupas, calçados e acessórios;
- ▶ Modelo de manuais;
- ▶ Parecer técnico;
- ▶ Esquemas e diagramas;
- ▶ Diagramação gráfica;
- ▶ Projeto técnico com memorial descritivo;
- ▶ Portfólio;
- ▶ Modelagem de negócios;
- ▶ Plano de negócios.

Para o ensino e avaliação de competências em EPT de nível superior, os preceitos de interdisciplinaridade têm muito a contribuir, considerando-se as prerrogativas de um ensino-aprendizagem voltado à solução de problemas, de modo coletivo, colaborativo e comunicativo, com aproveitamento de conhecimentos, métodos e técnicas de vários componentes curriculares e respectivos campos científicos e tecnológicos.

Sob essa perspectiva, a interdisciplinaridade pode ser considerada uma concepção e metodologia de cognição, ensino e aprendizagem, que prevê a interação colaborativa de dois ou mais componentes para a solução e proposição de questões e projetos relacionados a um tema, objetivo ou problema. Desse modo, a valorização e a aplicação contextualizada dos diversos saberes e métodos disciplinares, sem a anulação do repertório histórico produzido e amparado pela tradição, contribuem para a prospecção de novas abordagens e, com elas, um projeto *lato sensu* de pesquisa contínua de produção e propagação de conhecimentos.





3. Dados do Curso em Produção Industrial

3.1 Identificação

O CST em Produção Industrial é um Experimental, no Eixo Tecnológico em Controle e Processos Industriais.

3.2 Dados Gerais

Modalidade	Presencial	
Referência	Experimental	
Eixo tecnológico	Controle e Processos Industriais	
Carga horária total	<p>Matriz Curricular (MC):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 2.400 horas correspondendo a uma carga de 2.880 aulas de 50 minutos cada <p>Componentes Complementares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> ▶ Trabalho de Graduação (160 horas) Obrigatório a partir do 5º Semestre <input checked="" type="checkbox"/> ▶ Estágio Curricular Supervisionado (240 horas) Obrigatório a partir do 3º Semestre 	
Duração da hora/aula	50 minutos	
Período letivo	Semestral, mínimo de 100 dias letivos	
Vagas e turnos	40 vagas totais semestrais	<input type="checkbox"/> Matutino: 00 vagas <input type="checkbox"/> Vespertino: 00 vagas <input checked="" type="checkbox"/> Noturno: 40 vagas
Prazo de integralização	Mínimo de 3 anos (6 semestres) Máximo de 5 anos (10 semestres)	
Formas de acesso <small>(de acordo com o Regulamento de Graduação)</small>	I - Processo seletivo vestibular: preenchimento de vagas do primeiro semestre do curso. II - Vagas remanescentes: edital para seleção ao longo do curso.	

3.3 Justificativa

O CST em Produção Industrial apresenta grande importância na capacitação de profissionais necessários para o atendimento das demandas do parque industrial, local e regional, que demonstra amplo e constante desenvolvimento.

Atualmente, a cidade de Botucatu conta com ampla gama de empresas industriais, de pequeno, médio e grande porte, com focos nos mercados nacional e internacional. Destacam-se empresas das áreas de agronegócios, processamento de madeiras, metal-mecânicas, além de empresas dos setores automobilísticos e aeroespacial. O município conta, ainda, com um Parque Tecnológico, vetor de desenvolvimento e pesquisa, além de quatro Distritos Industriais com plena infraestrutura.





Neste contexto, o CST em Produção Industrial contribui com a formação de profissionais capazes de compreender e diagnosticar demandas, sugerir soluções, aplicar melhorias e empregar tecnologias, visando aumento da produtividade e redução dos custos industriais.

3.4 Objetivo do Curso

O CST em Produção Industrial tem como objetivo preparar profissionais que possam compreender e apliquem tecnologias associadas aos processos produtivos no segmento industrial, capacitados a executarem intervenção direta ou indireta nesses processos e a controlar e avaliar as múltiplas variáveis encontradas no segmento produtivo.

Gestão da qualidade e produtividade, questões éticas e ambientais, sustentabilidade e viabilidade técnico-econômica, além de permanente atualização e investigação tecnológica, são questões tratadas no conjunto dos componentes curriculares e projetos.

3.5 Requisitos e Formas de Acesso

O ingresso do aluno se dá pela classificação em processo seletivo vestibular, realizado em uma única fase, com provas dos componentes do núcleo comum do Ensino Médio ou equivalente, em forma de testes objetivos e redação.

Outra forma de acesso é o preenchimento de vagas remanescentes. O ingresso se dá por processo seletivo classificatório por meio de edital (com número de vagas), seguido pela análise da compatibilidade curricular. Podem participar portadores de diploma de Ensino Superior e os discentes de qualquer Instituição de Ensino Superior (transferência de curso).

3.6 Prazos mínimo e máximo para integralização

Para fins de integralização curricular, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação, publicado na Deliberação de nº 12 (CEETEPS, 2009), todos os cursos semestrais oferecidos pelas Fatecs terão um prazo mínimo de seis semestres e um prazo máximo igual a 1,5 vezes (uma vez e meia) mais um semestre do em relação ao prazo mínimo sugerido para a sua integralização.

3.7 Aproveitamento de Estudos, de Conhecimentos e de Experiências Anteriores

Poderá ser promovido o aproveitamento de estudos, de conhecimentos e de experiências anteriores, inclusive no trabalho, desde que diretamente relacionados com o perfil profissional de conclusão da respectiva qualificação profissional ou habilitação profissional técnica e tecnológica, de acordo com a legislação vigente.

O aproveitamento de competências segue o previsto na LDB de nº 9394 (BRASIL, 1996), que estabelece que o conhecimento adquirido na EPT, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos. A Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2021) e os art. 9 e art. 11 da Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), facultam ao aluno o reconhecimento de competências profissionais anteriormente desenvolvidas, para fins de prosseguimento ou de conclusão dos estudos.

O aproveitamento de estudos, decorrente da equivalência entre disciplinas cursadas em Instituição de Ensino Superior credenciada na forma da lei, e os exames de proficiência seguem o previsto no Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.8 Exames de proficiência

A pedido da Coordenadoria de Curso, a Unidade de Ensino poderá aplicar Exame de Proficiência destinado a verificar se o aluno já possui os conhecimentos que permitem dispensá-lo de cursar disciplinas





obrigatórias ou optativas do currículo de seu curso de graduação, de acordo com o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Fatecs.

3.9 Certificados e diplomas a serem emitidos

Ao concluir o curso, o aluno terá direito ao diploma de Tecnólogo em Produção Industrial.





4. Perfil Profissional do Egresso

O egresso do CST em Produção Industrial poderá atuar nas organizações industriais, buscando a melhoria da qualidade e produtividade industrial. Planeja, controla e gerencia os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e, dos processos de fabricação. Coordena instalação e manutenção de equipamentos industriais, além de equipes de produção. Realiza diagnósticos e otimiza fluxos de materiais para os processos de produção industrial. O domínio e aplicação das normas de segurança no trabalho e gestão ambiental são requisitos à atuação desse profissional.

O egresso também apresenta competências e habilidades para vistoriar, realizar perícia, avaliar e emitir laudo e parecer técnico em sua área de formação.

Para que o egresso alcance o perfil citado, o CST em Produção Industrial desenvolve em seus componentes temáticas transversais, competências profissionais e socioemocionais.

4.1 Competências profissionais

No CST em Produção Industrial serão desenvolvidas as seguintes competências profissionais:

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Coordenar instalação e manutenção de equipamentos industriais, além de equipes de produção;
- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Inspecionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Implementar a gestão da saúde, ergonomia, segurança do trabalho e meio ambiente, atendendo a legislação e normas vigentes;
- ▶ Elaborar programas de gestão ambiental para os processos industriais.

4.2 Competências socioemocionais

Nos Cursos Superiores de Tecnologia, preconiza-se o desenvolvimento das seguintes competências socioemocionais, que podem ser desenvolvidas transversalmente em todos os componentes, em todos os semestres:

- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;





- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes;
- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

4.3 Mapeamento de Competências por Componente

É importante considerar que para desenvolver o perfil do Tecnólogo formado pelas Fatecs além das competências profissionais, esse profissional deve destacar-se por abranger temas relacionados à sustentabilidade e ao atendimento a demandas sociais, históricas, culturais, interculturais, bem como conscientização e ações de preservação e educação ambiental, de respeito a relações étnico-raciais e de inclusão. Com isso, as competências socioemocionais são muito representativas no rol de competências requeridas para o profissional e ser humano do século XXI - são fundamentais para as novas realidades da empregabilidade, para a formação ao longo da vida e para a adaptação às transformações aceleradas, que são vividas na organização do trabalho.

Os componentes curriculares do CST em Produção Industrial abordam as seguintes competências e temáticas:

Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sistemas Dimensionais ▶ Gestão da Qualidade Aplicada ▶ AAP em Gestão da Qualidade Aplicada ▶ Projeto de Trabalho de Graduação I ▶ Produtividade e Manutenção industrial ▶ Projeto de Trabalho de Graduação II ▶ Trabalho de Graduação
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Fundamentos da Tecnologia de Produção ▶ Desenho Técnico Industrial Aplicado ▶ AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado ▶ Gestão da Produção Industrial ▶ Materiais e Tratamentos ▶ Processos de Fabricação ▶ Projeto e Desenvolvimento do Produto ▶ AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto ▶ Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos ▶ Sistemas Eletroeletrônicos ▶ Sistemas Mecânicos Aplicados ▶ AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados ▶ Manufatura Avançada ▶ AAP em Manufatura Avançada ▶ Pesquisa Operacional Aplicada à Produção Industrial ▶ Projeto de Fábrica ▶ AAP em Projeto de Fábrica
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Coordenar instalação e manutenção de equipamentos industriais, além de equipes de produção. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gestão de Equipes ▶ Produtividade e Manutenção Industrial ▶ Projeto de Fábrica ▶ AAP em Projeto de Fábrica





Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Informática Aplicada à Produção Industrial ▶ AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial ▶ Gestão da Produção Industrial ▶ Sistemas Integrados de Gestão I (ERP) ▶ Manufatura Avançada ▶ AAP em Manufatura Avançada ▶ Pesquisa Operacional Aplicada à Produção Industrial ▶ Logística Industrial ▶ Sistemas Integrados de Gestão II (ERP) ▶ AAP em Sistemas Integrados de Gestão II (ERP) ▶ Produtividade e Manutenção Industrial ▶ Projeto de Fábrica ▶ AAP em Projeto de Fábrica
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Inspeccionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Informática Aplicada à Produção Industrial ▶ AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial ▶ Economia ▶ Sistemas Dimensionais ▶ Desenho Técnico Industrial Aplicado ▶ AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado ▶ Gestão da Qualidade Aplicada ▶ AAP em Gestão da Qualidade Aplicada
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Informática Aplicada à Produção Industrial ▶ AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial ▶ Física Aplicada ▶ AAP em Física Aplicada ▶ Cálculo I ▶ Sistemas Dimensionais ▶ Cálculo II ▶ Processos de Fabricação ▶ Projeto e Desenvolvimento do Produto ▶ AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto ▶ Estatística Básica ▶ Gestão Financeira e Orçamentária ▶ Sistemas Integrados de Gestão I (ERP) ▶ Manufatura Avançada ▶ AAP em Manufatura Avançada ▶ Pesquisa Operacional Aplicada à Produção Industrial ▶ Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Desenho Técnico Industrial Aplicado ▶ AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado ▶ Gestão da Produção Industrial ▶ Materiais e Tratamentos ▶ Processos de Fabricação ▶ Projeto e Desenvolvimento do Produto ▶ AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto ▶ Liderança e Empreendedorismo ▶ Gestão da Qualidade Aplicada ▶ AAP em Gestão da Qualidade Aplicada ▶ Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos ▶ Sistemas Eletroeletrônicos ▶ Sistemas Mecânicos Aplicados ▶ AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados ▶ Gestão Financeira e Orçamentária ▶ Logística Industrial ▶ Ética e Direito Empresarial
<ul style="list-style-type: none"> ▶ Implementar a gestão da saúde, ergonomia, segurança do trabalho e meio ambiente, atendendo a legislação e normas vigentes. 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Saúde e Segurança Ocupacional ▶ Ética e Direito Empresarial





Competência profissional ou socioemocional	Componente(s)
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar programas de gestão ambiental para os processos industriais. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos da Tecnologia de Produção Materiais e Tratamentos Projeto de Fábrica AAP em Projeto de Fábrica
<ul style="list-style-type: none"> Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras. 	<ul style="list-style-type: none"> Física Aplicada AAP em Física Aplicada Cálculo I Cálculo II
<ul style="list-style-type: none"> Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Administração Geral Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica Economia Estatística Básica Projeto de Trabalho de Graduação I Logística Industrial Projeto de Trabalho de Graduação II Trabalho de Graduação
<ul style="list-style-type: none"> Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Administração Geral Física Aplicada AAP em Física Aplicada Cálculo I Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica Cálculo II Pesquisa Operacional Aplicada à Produção Industrial Projeto de Trabalho de Graduação I Projeto de Trabalho de Graduação II Trabalho de Graduação
<ul style="list-style-type: none"> Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestão da Produção Industrial Processos de Fabricação Liderança e Empreendedorismo Gestão da Pequena Empresa
<ul style="list-style-type: none"> Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe. 	<ul style="list-style-type: none"> Administração Geral Gestão de Equipes
<ul style="list-style-type: none"> Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamentos da Tecnologia de Produção Projeto e Desenvolvimento do Produto AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto
<ul style="list-style-type: none"> Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Economia Liderança e Empreendedorismo Gestão da Pequena Empresa
<ul style="list-style-type: none"> Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicação Empresarial Inglês I Inglês II

4.4 Temáticas Transversais

Em consonância com a Lei de nº 9795 (BRASIL, 1999) e com o Decreto de nº 4281 (BRASIL, 2002), que tratam da necessidade de discussão, pelos cursos de graduação, de Políticas de Educação Ambiental, e com a Resolução CNE/CP de nº 1 (BRASIL, 2004), que trata da necessidade da inclusão e discussão da educação das relações étnico-raciais, história e cultura afro-brasileira e africana, bem como a gestão da diversidade e políticas de inclusão e outras temáticas que promovam a reflexão do profissional. Tais temáticas podem ser trabalhadas em forma de eventos e palestras. Evidencia-se, assim, a intenção de trazer ao egresso um olhar holístico sobre a comunidade escolar e a sociedade na qual ela está inserida.

4.5 Língua Brasileira de Sinais - Libras

Em consonância com a Lei nº 10436 (BRASIL, 2002), regulamentada pelo Decreto nº 5626 (BRASIL, 2005), que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e versa sobre a necessidade de inclusão de Libras no





currículo, há a oferta de Libras, de forma optativa, para os discentes dos Cursos Superiores de Tecnologia do Ceeteps.





5. Organização Curricular

5.1 Pressupostos da organização curricular

A composição curricular do curso está regulamentada de acordo com a Resolução CNE/CP de nº 01 (BRASIL, 2021), que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, com a Deliberação CEE 207/2022 que fixa as Diretrizes Curriculares para a Educação Profissional Tecnológica no Sistema de Ensino do Estado de São Paulo, e com a Deliberação de nº 70 (CEETEPS, 2021), que estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das Fatecs. Além disso, atende conforme o disposto na Resolução CNE 07/2018 e Deliberação CEE 216/2023 que trata da curricularização da extensão, com a oferta de 10% da carga horária total do curso.

O CST em Produção Industrial, classificado no Eixo Tecnológico em Controle e Processos Industriais, propõe uma carga horária total de 2.400 horas, destinada aos componentes curriculares (2880 aulas de 50 minutos), acrescida de 160 horas do Trabalho de Graduação e de 240 horas de Estágio Curricular, perfazendo um total de 280 horas, contemplando, assim, o disposto na legislação e às diretrizes internas do Centro Paula Souza.



5.2 Matriz Curricular do CST em Produção Industrial – Fatec Botucatu - R11

1º semestre	2º semestre	3º semestre	4º semestre	5º semestre	6º semestre
Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica (40 aulas)	Desenho Técnico Industrial Aplicado (80 aulas) - E	Projeto e Desenvolvimento do Produto (80 aulas) - E	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos (80 aulas)	Manufatura Avançada (80 aulas) - E	Produtividade e Manutenção Industrial (80 aulas)
Informática Aplicada à Produção Industrial (40 aulas) - E	Desenho Técnico Industrial Aplicado - AAP (80 aulas) - E	Projeto e Desenvolvimento do Produto - AAP (80 aulas) - E	Sistemas Eletroeletrônicos (80 aulas)	Manufatura Avançada - AAP (80 aulas) - E	Projeto de Fábrica (80 aulas) - E
Administração Geral (80 aulas)	Sistemas Dimensionais (80 aulas)	Materiais e Tratamentos (80 aulas)	Sistemas Mecânicos Aplicados (80 aulas) - E	Pesquisa Operacional Aplicada à Produção Industrial (80 aulas)	Projeto de Fábrica - AAP (40 aulas) - E
Física Aplicada (80 aulas)	Fundamentos da Tecnologia de Produção (40 aulas)	Processos de Fabricação (80 aulas)	Sistemas Mecânicos Aplicados - AAP (40 aulas) - E	Projeto de Trabalho de Graduação I (40 aulas)	Ética e Direito Empresarial (40 aulas)
Física Aplicada - AAP (40 aulas) - E	Economia (80 aulas)	Gestão da Produção Industrial (80 aulas)	Gestão da Qualidade Aplicada (80 aulas) - E	Saúde e Segurança Ocupacional (40 aulas)	Sistemas Integrados de Gestão II (ERP) - E (80 aulas)
Cálculo I (80 aulas)	Cálculo II (80 aulas)	Liderança e Empreendedorismo (40 aulas)	Gestão da Qualidade Aplicada - AAP (40 aulas)	Sistemas Integrados de Gestão I (ERP) (80 aulas)	Sistemas Integrados de Gestão - AAP (40 aulas) - E
Comunicação Empresarial (40 aulas)	Inglês II (40 aulas)	Estatística Básica (40 aulas)	Gestão da Pequena Empresa (40 aulas)	Gestão Financeira e Orçamentária (80 aulas)	Logística Industrial (80 aulas)
Inglês I (40 aulas)			Gestão de Equipes (40 aulas)		

E = Atividade Curricular de Extensão

Atividades Externas à Matriz					
Estágio					
(240 Horas)					
Trabalho de Graduação (TG)					
(160 Horas)					
aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas TG: 80 horas	aulas/horas semanais: 24a/20h semestrais: 480a/400h Estágio: 80 horas TG: 80 horas

DISTRIBUIÇÃO DAS AULAS POR EIXO FORMATIVO								
Básicas			Profissionais			Linguas e Multidisciplinares		
Aulas	%		Aulas	%		Aulas	%	
Metodologias de Pesquisa	40	1,4	Tecnológicas Específicas para o Curso	1320	45,8	Comunicação em Língua Portuguesa	40	1,4
Administração e Economia	200	6,9	Física Aplicada	120	4,2	Comunicação em Língua Estrangeira	80	2,8
Matemática e Estatística	200	6,9	Gestão	640	22,2	Multidisciplinar	240	8,3
TOTAL	440	15,3	TOTAL	2080	72,2	TOTAL	360	12,5
2400 Horas			2880 Aulas			100,0 %		

RESUMO DE CARGA HORÁRIA:
 Matriz Curricular com 2400 horas (ou 2880 aulas de 50 minutos), sendo 280 horas destinadas à Atividade Curricular de Extensão;
 Trabalho de Graduação com 160 horas;
 Estágio com 240 horas;
 Total do curso: 2800 horas
 Total de Atividades Curriculares de Extensão para este curso: 280 horas





5.3 Tabela de componentes e distribuição da carga horária

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total	Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line			
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	AAG-001	Administração Geral	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	INF-108	Informática Aplicada à Produção Industrial	Presencial	20	20	-	-	40	14
	3	INF-108	AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial	Presencia	-	40	-	-	40	14
	4	FFA-004	Física Aplicada	Presencial	40	40	-	-	80	14
	5	FFA-004	AAP em Física Aplicada	Presencial	-	40	-	-	40	14
	6	MCA-003	Cálculo I	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	TTG-001	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TCE-101	Comunicação Empresarial	Presencial	20	20	-	-	40	-
	9	LIN-100	Inglês I	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total	Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line			
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	CEG-002	Economia	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	EMG-001	Fundamentos da Tecnologia de Produção	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	FSM-002	Sistemas Dimensionais	Presencial	40	40	-	-	80	-
	4	DTI-100	Desenho Técnico Industrial Aplicado	Presencial	40	40	-	-	80	28
	5	DTI-100	AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado	Presencial	-	80	-	-	80	28
	7	MCA-021	Cálculo II	Presencial	40	40	-	-	80	-
	8	LIN-200	Inglês II	Presencial	20	20	-	-	40	-
	Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total	Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line			
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	AGP-002	Gestão da Produção Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	EMA-150	Materiais e Tratamentos	Presencial	40	40	-	-	80	-
	3	EMP-001	Processos de Fabricação	Presencial	40	40	-	-	80	--
	4	EDP-100	Projeto e Desenvolvimento do Produto	Presencial	40	40	-	-	80	28
	5	EDP-100	AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto	Presencial	-	80	-	-	80	28
	6	MET-001	Estatística Básica	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	TLE-001	Liderança e Empreendedorismo	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais				Total	Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line			
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	AGN-006	Gestão da Pequena Empresa	Presencial	20	20	-	-	40	-
	2	AGR-101	Gestão de Equipes	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	AGQ-100	Gestão da Qualidade Aplicada	Presencial	40	40	-	-	80	14
	5	AGQ-100	AAP em Gestão da Qualidade Aplicada	Presencial	-	40	-	-	40	14
	6	EMH-101	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	EES-002	Sistemas Eletroeletrônicos	Presencial	40	40	-	-	80	-
	8	EMS-101	Sistemas Mecânicos Aplicados	Presencial	40	40	-	-	80	14
	9	EMS-101	AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	Presencial	-	40	-	-	40	14
	Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480





Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	AGF-010	Gestão Financeira e Orçamentária	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	ISG-100	Sistemas Integrados de Gestão I (ERP)	Presencial	40	40	-	-	80	-
	3	ISG-200	Manufatura Avançada	Presencial	40	40	-	-	80	28
	5	ISG-200	AAP em Manufatura Avançada	Presencial	-	80	-	-	80	28
	6	MPO-102	Pesquisa Operacional aplicada à Produção Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	BMS-001	Saúde e Segurança Ocupacional	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TTG-002	Projeto de Trabalho de Graduação I	Presencial	20	20	-	-	40	-
	Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6º	1	JPI-002	Logística Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	ISG-200	Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	Presencial	40	40	-	-	80	14
	3	ISG-200	AAP em Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	Presencial	-	40	-	-	40	14
	4	EMM-005	Produtividade e Manutenção Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5	EPF-102	Projeto de Fábrica	Presencial	40	40	-	-	80	14
	6	EPF-102	AAP em Projeto de Fábrica	Presencial	-	40	-	-	40	14
	7	DDE-003	Ética e Direito Empresarial	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TTG-102	Projeto de Trabalho de Graduação II	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

Total de AULAS do curso					1200	1680	-	-	2880	336
Total de HORAS do curso					1000	1400	-	-	2400	280

5.4 Distribuição da carga horária dos componentes complementares

No CST em Produção Industrial há previsão de componentes complementares.

Sigla	Aplicável ao CST	Componente Complementar	Total de horas	Obrigatoriedade
TTG-003 TTG-103	<input checked="" type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação	160 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre
TES-001	<input checked="" type="checkbox"/>	Estágio Curricular Supervisionado	240 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre





6. Ementário

6.1 Primeiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
1º	1	AAG-001	Administração Geral	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	INF-108	Informática Aplicada à Produção Industrial	Presencial	20	20	-	-	40	14
	3	INF-108	AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial	Presencia	-	40	-	-	40	14
	4	FFA-004	Física Aplicada	Presencial	40	40	-	-	80	14
	5	FFA-004	AAP em Física Aplicada	Presencial	-	40	-	-	40	14
	6	MCA-003	Cálculo I	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	TTG-001	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TCE-101	Comunicação Empresarial	Presencial	20	20	-	-	40	-
	9	LIN-100	Inglês I	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

6.1.1 – AAG-001 – Administração Geral – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas;
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender e identificar a evolução da administração, estruturas e funções organizacionais. Identificar os processos gerenciais mais comuns das organizações.

Ementa

Histórico da teoria geral da administração e abordagens básicas do pensamento administrativo. Conceito de Administração e funções administrativas. Processos Gerenciais.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- CHIAVENATO, I. Iniciação à Administração Geral. Manole, 2009.





- COELHO, M. A essência da administração – conceitos introdutórios. Saraiva, 2008.
- CAULLIRAUX, H.; CLEMENTE, R.; PAIM, R. Gestão de Processos: Pensar, Agir e Aprender. Bookman, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- MAXIMIANO, A. C. A. Teoria Geral da Administração: da Escola Científica à Competitividade. Atlas, 2007.
- PECCI, A.; SOBRAL, F. Administração - teoria e prática. Prentice Hall Brasil, 2008.
- SOUZA e FERREIRA. Introdução à administração uma iniciação ao mundo das organizações. Pontal, 2006.

6.1.2 – INF-108 AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Inspecionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Utilizar os recursos básicos de Informática como apoio às tarefas administrativas e desenvolver em laboratório exercícios para a Produção Industrial. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

Introdução à informática. Sistema operacional. Editor de Texto. Planilha Eletrônica. Programa de Apresentação. Banco de Dados. Internet. Fundamentos dos Sistemas Empresariais de Informação. Sistemas de Informação como suporte aos processos de tomada de decisão na Gestão da Produção Industrial. Prática em laboratório: exercícios destinados à Produção Industrial.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**





- ARLE, M. I. e BERTOLA, D. Guia prático de Informática. Cronos, 2008.
- SILVA, M. G. Informática: terminologias básicas. Erica, 2007.
- CAIÇARA JR, C. Sistemas Integrados de Gestão ERP. IBPEX, 2008.

▸ **Bibliografia Complementar**

6.1.3 – FFA-004 - Física Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

▸ **Objetivos de Aprendizagem**

Conhecer os princípios físicos dos sistemas oscilatórios, das leis de conservação dos sistemas mecânicos, da dinâmica, dos sistemas termodinâmicos, ondulatórios e mecânica dos fluidos aplicados nos processos produtivos. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▸ **Ementa**

Mecânica. Grandezas físicas: unidades, conversões, dimensões, medições e teorias dos erros. Força e momento: deformação elástica. Estática. Atrito. Estruturas. Cinemática e dinâmica dos sólidos. Centro de massa e conservação do momento no referencial do centro de massa. Rotações de corpos rígidos e momento de inércia. Oscilador Harmônico. Oscilações amortecidas e forçadas. O conceito de onda, ondas progressivas, ondas estacionárias e modos normais de vibração. Temperatura e calor. Primeira lei da termodinâmica. Gases ideais. Trabalho e energia. Máquinas simples. Propriedades, estática e cinemática dos fluidos. Balanço em massa e de energia dos escoamentos. Fundamentos da termodinâmica clássica. Processos de transferência de calor e massa.

▸ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▸ **Bibliografia Básica**

- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física, V 1 - Mecânica. LTC, 2009.





- RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos da Física, V 2 - Gravitação, Ondas. LTC, 2009.
- TIPLER, P. A.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. V 1. LTC, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- MACIAS, A. C.; CRUZ, E. H. B.; GUERRA, M. L. M. Sistema de Capacidades Físicas. Ícone, 2006.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, V 1 Mecânica. Edgard Blücher, 2002.
- NUSSENZVEIG. Curso de Física Básica V 2 Fluidos, Oscilações Ondas e Calor, 4ª ed. Edgard Blücher, 2002.

6.1.4 – MCA-003 – Cálculo I – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e aplicar procedimentos básicos de Cálculo em situações reais.

▶ **Ementa**

Conjuntos numéricos, Funções, Limites, Derivadas.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral, V 1 + Pré-Cálculo. Makron, 2006.
- FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A 6ª Ed. Makron Books, 2006.





6.1.5 – TTG-001 – Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

Objetivos de Aprendizagem

Desenvolver um conjunto de conhecimentos abrangendo os elementos de Metodologia da Pesquisa de maneira a permitir a elaboração de projeto de pesquisa, bem como, trabalhos científicos e tecnológicos.

Ementa

O Papel da ciência e da tecnologia. Tipos de conhecimento. Método e técnica. O processo de leitura e de análise textual. Citações e bibliografias. Trabalhos acadêmicos: tipos, características e composição estrutural. O projeto de pesquisa experimental e não experimental. Pesquisa qualitativa e quantitativa. Apresentação gráfica. Normas da ABNT.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. Atlas, 2009.
- LAKATOS, E. M. et al. Técnicas de Pesquisa. Atlas, 2008.
- VERGARA, S. C. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar

- FARIA, A. C.; CUNHA, I.; FELIPE, Y. X. Manual Prático para Elaboração de Monografias. Vozes, 2008.

6.1.6 – TCE-101 – Comunicação Empresarial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

Objetivos de Aprendizagem

Ampliar o repertório linguístico em língua portuguesa.





▶ **Ementa**

Homem, cultura e linguagem: Semiótica da cultura, Formação de repertório, a partir da análise textual e assimilação de conceitos, estilos e procedimentos. Resumo e resenha. Dissertação, Técnicas de resumo e simplificação textual, Resenha crítica; Dissertação: do projeto ao texto; Coerência e coesão. Estratégias de leitura do texto técnico. Análise crítica: os vários sentidos da palavra técnica. Redação técnica: Curriculum vitae; Carta de solicitação de emprego Descrição de processo; Relatório, dentre outras.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgar pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- CUNHA, C.; CINTRA, L.; Nova Gramática do português Contemporâneo. Lexikon, 2009.
- FERREIRA, A. B. H. Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Positivo, 2009.
- MEDEIROS. J. B.; Português instrumental. 6ª Ed. São Paulo. Atlas. 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- MEDEIROS. J. B.; Redação Científica: A prática de fichamento, resumos e resenhas. 9ª Ed. Atlas. 2009.

6.1.7 – LIN-100 – Inglês I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

O aluno deverá ser capaz de compreender instruções, informações, avisos, relatórios simples e descrições de produtos; apresentar-se, dar informações pessoais, fazer e responder perguntas sobre vida cotidiana e empresarial, descrever locais e pessoas, preencher formulários com dados pessoais, dar e anotar recados, fazer anotações de horários, datas e locais, extrair informações de textos técnicos específicos da área, entender diferenças básicas de pronúncia.

▶ **Ementa**

Introdução às habilidades de compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas simples da língua. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.





▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▸ **Bibliografia Básica**

- LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. Pearson Brasil, 2008.
- MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.

▸ **Bibliografia Complementar**

- DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford University, 2007.
- GODOY, S M. B; GONTOW, C; MARCELINO, M. English Pronunciation for Brazilians. Disal, 2006.
- LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-Rom. Pearson Brasil, 2007.
- MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.





6.2 Segundo Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
2º	1	CEG-002	Economia	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	EMG-001	Fundamentos da Tecnologia de Produção	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	FSM-002	Sistemas Dimensionais	Presencial	40	40	-	-	80	-
	4	DTI-100	Desenho Técnico Industrial Aplicado	Presencial	40	40	-	-	80	28
	5	DTI-100	AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado	Presencial	-	80	-	-	80	28
	6	MCA-021	Cálculo II	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	LIN-200	Inglês II	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

6.2.1 – CEG-002 – Economia – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Inspecionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer os principais conceitos econômicos identificar, analisar e propor soluções para problemas econômicos relacionados ao estudo de Produção Industrial. Análise crítica do comportamento das principais variáveis econômicas, dos mercados de bens e serviços, cambial e monetário; compreensão dos impactos da estabilidade ou das flutuações das variáveis econômicas.

Ementa

Conceitos de Economia. Microeconomia: mercados e preços, demanda, oferta, teoria da firma, equilíbrio geral, mercados competitivos, estruturas de mercado. Macroeconomia: fundamentos da análise macroeconômica, o problema da incerteza, problemas macroeconômicos, ciclos econômicos, modelos macroeconômicos, análise dos indicadores macroeconômicos. Macroeconomia: o papel do Estado, contabilidade nacional, determinantes da demanda agregada, determinantes da oferta agregada, moeda, juros e renda, relações com o exterior; os bancos comerciais e o banco central, política econômica fiscal e monetária, crescimento econômico e desenvolvimento econômico e desenvolvimento econômico local.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.





▶ **Bibliografia Básica**

- GREMAUD, A. P.; AZEVEDO, P. F.; DIAZ, M. D. M. Introdução à Economia. Atlas, 2007.
- PINHO, D. B.; VASCONCELLOS, M. A. S. Manual De Economia - Equipe de Professores da USP. Saraiva, 2006.
- VASCONCELLOS, M. A. S.; GARCIA, Manuel. Fundamentos de Economia. Saraiva, 2008.

▶ **Bibliografia Complementar**

- MOREIRA, J. O. C.; TIMACO, F. Economia - Notas Introdutórias. Atlas, 2009.
- WONNACOTT, P. & WONNACOTT, R. Economia. Makron Books, 1994.

6.2.2 – EMG-001 – Fundamentos da Tecnologia de Produção – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Elaborar programas de gestão ambiental para os processos industriais;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Fornecer aos estudantes informações sobre as principais tecnologias dos processos de produção e familiarizá-los com questões e problemas a serem estudados ao longo do curso.

▶ **Ementa**

Produção Industrial - história; tendências: Produção enxuta. Produção limpa. Estudos iniciais das principais tecnologias de fabricação, principalmente as relacionadas à conformação plástica dos materiais. Aspectos ambientais e legais da Produção Industrial.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- PARANHOS FILHO, M. Gestão da Produção Industrial. IBPEX, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar**

- AMARAL, A. Siderurgia e Planejamento Econômico do Brasil. Editora Brasiliense, 2007.
- FERREIRA, S. A. R. Conformação Plástica: Fundamentos Metalúrgicos e Mecânicos. UFPE, 2005.





6.2.3 – DTI-1002 – Sistemas Dimensionais – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Inspeccionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Habilitar o aluno a medir variáveis de processos industriais e da metrologia. Capacitar o estudante em Mecânica dimensional, usando critérios, métodos de medição e instrumentos, com base nos fundamentos da física e química.

Ementa

Noções de instrumentação. Sistemas de medidas, classificação dos instrumentos, sistemas de identificação, sistemas de transmissão. Medidores de temperatura. Termômetro de mercúrio, termômetro de dilatação, termômetro de pressão, termômetro termoeletrico, pirômetros ópticos. Medidores de Pressão. Tipo campânulas, diafragma, tipo bourdon, tipo fole, strain gauge. Medidores de Vazão. Medidores de vazão tipo área variável, tipo pressão variável. Medidores de nível. Tipos visor, nível com boia, nível por pressão variável, tipo elétrico. Noções de Controle Automático. Sistemas de controle, modos de controle, malhas de controle. A metrologia mecânica dimensional: Unidades, padrões fundamentais e Medidas de Conversões. Instrumentos simples: régua graduada, paquímetro, micrômetro, verificadores, calibradores, goniômetro e relógio comparadores; Rugosímetro. Aulas práticas.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V2. LTC, 2007.
- BALBINOT, A.; BRUSAMARELLO, V. J. Instrumentação e Fundamentos de Medidas, V 1. LTC, 2006.
- FIALHO, A. B. Instrumentação industrial. Érica, 2007.

Bibliografia Complementar

- FARAGO F. T. *Handbook of dimensional measurement*. Industrial Press, 1994.
- SIGHIERI, L.; NISHINARI, A. Controle Automático de processos industriais. Edgard Blücher, 1997.





6.2.4 – DTI-100- AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 80 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Inspeccionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender, interpretar e aplicar normas de Desenho Técnico Industrial. Construir desenhos com auxílio de software tipo CAD. Desenvolver projetos com CAD. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Introdução, normas técnicas, traçados geométricos, tangências e concordâncias de retas e curvas sistemas de projeção, colocação de cotas, perspectivas, projeções cilíndricas ortogonais, colocação de cotas, perspectivas, metodologia de representação por recurso a cortes e seções. Software CAD. Desenvolvimento de projetos com CAD.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- BUENO, C. P.; PAPA ZOGLOU, R. S. Desenho Técnico para Engenharias. Juruá Editora, 2008.
- SOUZA, A. C.; SPECK, H. J.; ROHLER, E. Desenho Técnico Mecânico. UFSC, 2007.
- VENDITTI, M. V. R. Desenho Técnico sem Prancheta com Autocad 2008. Visual Books, 2007.

Bibliografia Complementar

- MALATESTA, E. Curso Prático de Desenho Técnico Mecânico. Prismática, 2007.
- SPECK, H. J.; PEIXOTO, V. V. Manual Básico de Desenho Técnico. UFSC, 2007.





6.2.5 – MCA-021 – Cálculo II – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Demonstrar capacidade de resolver problemas complexos e propor soluções criativas e inovadoras;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender e aplicar procedimentos e métodos de Cálculo integral em situações reais.

Ementa

Diferencial, Análise do Comportamento das Funções, Integração e Métodos de Integração.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- FLEMMING, D. M.; Gonçalves, M. Buss. Cálculo B. 2ª ed. Prentice Hall Brasil, 2007.

Bibliografia Complementar

- MACHADO, N. J.; IEZZI, G.; MURAKAMI, C. Fundamentos de Matemática Elementar V 8: Limites, Derivadas, Noções de Integral. Atual, 2004.
- BOULOS, P. Cálculo Diferencial e Integral, V 1 + Pre-Cálculo. Makron, 2006
- HAZZAN, S.; MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Introdução ao Cálculo para Administração, Economia e Contabilidade. Saraiva, 2009.

6.2.6 – LIN-200 – Inglês II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Comunicar-se tanto na língua materna como em língua estrangeira.

Objetivos de Aprendizagem

O aluno deverá ser capaz de se comunicar, utilizando frases simples em contextos pessoais e profissionais, pedir e dar permissão, falar sobre o trabalho, fazer comparações, falar sobre experiências passadas, atender uma ligação telefônica e anotar recados, utilizar números em contextos diversos, redigir correspondências rotineiras simples, extrair informações de textos técnicos específicos da área, entender diferenças básicas de pronúncia.





▸ **Ementa**

Consolidação da compreensão e produção oral e escrita por meio de funções sociais e estruturas simples da língua desenvolvidas na disciplina Inglês 1. Ênfase na oralidade, atendendo às especificidades acadêmico-profissionais da área e abordando aspectos sócio-culturais da língua inglesa.

▸ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▸ **Bibliografia Básica**

- LONGMAN. Longman Gramática Escolar da Língua Inglesa com CD-Rom. Pearson Brasil, 2007.

▸ **Bibliografia Complementar**

- LONGMAN. Dicionário Longman Escolar para Estudantes Brasileiros. Português-Inglês/Inglês-Português com CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. Pearson Brasil, 2008.
- MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.
- DUCKWORTH, M. Essential Business Grammar & Practice - English level: Elementary to Pre-Intermediate. New Edition. Oxford University, 2007.
- HOLLETT, V.; SYDES, J. Tech Talk. pre-intermediate. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- CD-Rom. 2ª Edição: Atualizado com as novas regras de Ortografia. Pearson Brasil, 2008.
- MICHAELIS. Moderno Dicionário Inglês-Português, Português-Inglês. Melhoramentos, 2007.
- MURPHY, R. Essential Grammar in Use CD-Rom with answers. Third Edition. Cambridge, 2007.





6.3 Terceiro Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line		Total	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
3º	1	AGP-002	Gestão da Produção Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	EMA-150	Materiais e Tratamentos	Presencial	40	40	-	-	80	-
	3	EMP-001	Processos de Fabricação	Presencial	40	40	-	-	80	--
	4	EDP-100	Projeto e Desenvolvimento do Produto	Presencial	40	40	-	-	80	28
	5	EDP-100	AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto	Presencial	-	80	-	-	80	28
	6	MET-001	Estatística Básica	Presencial	20	20	-	-	40	-
	7	TLE-001	Liderança e Empreendedorismo	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

6.3.1 – AGP-002 – Gestão da Produção Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer a função produtiva industrial, suas técnicas e ferramentas de gestão. Conhecer Custos industriais nas Análises de Investimentos. Instrumentalizar o trabalho para administrar, planejar e executar os processos produtivos.

Ementa

Conceito, evolução e componentes dos sistemas produtivos. Principais operações próprias das atividades industriais. Mecanismos e tecnologias da manufatura. Produtividade. Qualidade nos ciclos e sistemas produtivos. Planejamento e controle da capacidade produtiva. Arranjo físico e fluxo dos processos. Gestão de operações. Técnicas e ferramentas de administração da produção.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgar pertinente.

Bibliografia Básica

- CHASE, R.; JACOBS, F. R.; SOUZA, T. C. F. Administração da Produção e de Operações. Bookman, 2009.





- FERREIRA, J A. Custos Industriais. STS, 2007.
- SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. Gerenciamento de operações e de processos. Bookman, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar**

- DURAN, O. Engenharia de Custos Industriais. UPF, 2004.
- MOREIRA, D. A. Administração da Produção e Operações. Cengage, 2008.

6.3.2 – EMA-150 – Materiais e Tratamentos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Elaborar programas de gestão ambiental para os processos industriais.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Preparar os estudantes para atuarem com eficácia em atividades ligadas às aplicações e às inovações tecnológicas em tratamentos de materiais. Desenvolver capacidade de análise dos dados obtidos nos ensaios mecânicos, físicos, químicos e metalográficos desses materiais.

▶ **Ementa**

Propriedades dos principais materiais utilizados na Produção Industrial. Correlação das propriedades químicas e mecânicas com os tratamentos dos materiais. Materiais metálicos: Tratamentos de Superfície (Eletrólise etc.) e Revestimentos (Metalização etc.). Tratamento térmico dos aços ligados. Tratamentos termoquímicos. Ligas especiais: compósitos, materiais ultrarresistentes, revestimentos e tratamentos de superfície.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- COLPAERT, H. Metalografia dos Produtos Siderúrgicos Comuns, 4ª ed. Edgard Blücher, 2008.
- SILVA, A., L. C. S., MEI, P. R. Aços e Ligas Especiais, 2ª ed. Edgard Blücher Villares Metals, 2006.
- SMITH, W. F. Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais, 3ª ed. Mc.GrawHill, 2006.

▶ **Bibliografia Complementar**





6.3.3 – EMP-001 – Processos de Fabricação – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações.

Objetivos de Aprendizagem

Fazer com que o estudante conheça e aplique técnicas modernas e as especiais (laser, ultrassom, eletroquímica) aos principais processos metalúrgicos de fabricação de peças metálicas.

Ementa

Introdução aos processos de fabricação. Processos de conformação. Processos de fundição. Processos de soldagem. Processos de usinagem. Metalurgia do pó.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- DINIZ, E. A. Tecnologia da Usinagem dos Materiais, 5ª ed. Artliber, 2006.
- FERREIRA, S. A. R. Conformação Plástica: Fundamentos Metalúrgicos e Mecânicos. UFPE, 2005.
- MODENESI, P J; BRACARENSE, A Q; MARQUES, P V. Soldagem: Fundamentos e Tecnologia. Didática UFMG, 2009.

Bibliografia Complementar

- CHIAVERINI, V. Aços Carbono e Ferro Fundido, 6ª ed. Associação Brasileira de Metais, 2005.
- FERRARESI, D. Fundamentos da Usinagem dos Metais, 6ª ed. Edgard Blücher, 2003.
- LESKO, Jim. Design Industrial: Materiais e Processos de Fabricação. Edgard Blücher, 2004.





6.3.4 – EDP-100 - AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto – Oferta Presencial – Total de 280 aulas + 80 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Atuar de forma autônoma na realização de atividades profissionais e na execução de projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar conhecimentos sobre os processos de projeto e desenvolvimento de produtos, sua concepção, execução e especificação. Apresentar as principais práticas de projeto aplicadas na indústria. Desenvolver e documentar, por meio de ferramentas de Informática, o projeto de algum produto. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Conceitos de Produtos. Ciclo de vida do produto. Características do Produto. Projeto de produto. Detalhamento do projeto. Preparo da fabricação. Estudo das influências do produto sobre o consumo de matérias-primas e sobre a geração de resíduos durante a sua produção. Disposição final do produto e impactos ambientais. Introdução à Gestão de Projetos: planejamento de projetos, execução do projeto: especificações de projeto (projeto informacional); concepção (projeto conceitual). Estudos de Caso. Projeto de Produto.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- ANUNCIACAO, H. Gestão de Projetos nas Melhores Práticas. Ciência Moderna, 2009.
- BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. Projeto e Desenvolvimento de Produtos. Atlas, 2009.
- ROMEIRO F, Eduardo. Projeto do Produto. Campus, 2009.

Bibliografia Complementar

- LEITE, H. A. R. Gestão de Projeto do Produto. Atlas, 2007.
- MANSUR, R. Escritório Avançado de Projetos na Prática. Brasport, 2009.





- MORGAN, James M. Sistema Toyota de Desenvolvimento de Produto. Bookman, 2008

6.3.5 – MET-001 – Estatística Básica – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.

Objetivos de Aprendizagem

Aplicar fundamentos da Estatística em situações reais nos processos de tomada de decisão.

Ementa

Métodos estatísticos. Características: elementos de amostragem e estrutura de pesquisa. Revisão dos conceitos necessários para estudar estatística: razão, proporção, porcentagem e critério de arredondamento somatório. Apresentação de dados: tabelas de distribuição de frequências, gráficos de barras, coluna, setor, Histograma, polígono de frequências e ogiva. Medidas de tendência central: média, moda e mediana, medida de dispersão: variância, desvio padrão, coeficiente de variação, critério de homogeneidade. Probabilidade. Distribuição normal. Interpretação do desvio padrão - curva normal. Intervalo de confiança.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- CRESPO, A. A. Estatística Fácil. Saraiva, 2009.
- LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. F. Estatística Teoria e Aplicações Usando Microsoft Excel. LTC, 2008.
- REIS; BORNIA; BARNETTA. Estatística para Cursos de Engenharia. Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar

- MORETTIN, L. G. Estatística Básica - Probabilidade e Inferência. Makron, 2010.
- SPIEGEL, M. R.; STEPHENS, L. J.; NASCIMENTO, J. L. Estatística. Bookman Companhia, 2009.





6.3.6 – TLE-001 – Liderança e Empreendedorismo – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender as bases do comportamento empreendedor e da liderança necessária ao desenvolvimento dos negócios das organizações.

▶ **Ementa**

Definição de negócio, análise dos ambientes de negócios, Movimentos Competitivos. O perfil do empreendedor e a motivação para abertura de um negócio próprio. Liderança e potencial empreendedor. Avaliação de riscos e de oportunidade de novos negócios. Ferramentas para o desenvolvimento e planejamento de novos negócios. Instrumentos e instituições de apoio e fomento ao empreendedorismo.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- BRESSANT, John; TIDO, Joe. Inovação e Empreendedorismo. Bookman, 2009.
- DORNELAS, J.C.A. Empreendedorismo Corporativo. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- PETERS, M.P.; et al. Empreendedorismo. Bookman, 2009.





6.4 Quarto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					Atividade Curricular de Extensão
					Presenciais		On-line		Total	
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
4º	1	AGN-006	Gestão da Pequena Empresa	Presencial	20	20	-	-	40	-
	2	AGR-101	Gestão de Equipes	Presencial	20	20	-	-	40	-
	3	AGQ-100	Gestão da Qualidade Aplicada	Presencial	40	40	-	-	80	14
	5	AGQ-100	AAP em Gestão da Qualidade Aplicada	Presencial	-	40	-	-	40	14
	6	EMH-101	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	EES-002	Sistemas Eletroeletrônicos	Presencial	40	40	-	-	80	-
	8	EMS-101	Sistemas Mecânicos Aplicados	Presencial	40	40	-	-	80	14
	9	EMS-101	AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	Presencial	-	40	-	-	40	14
	Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480

6.4.1 – AGN-006 – Gestão da Pequena Empresa – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Empreender ações inovadoras, analisando criticamente a organização, antecipando e promovendo transformações;
- ▶ Elaborar, gerenciar e apoiar projetos, identificando oportunidades e avaliando os riscos inerentes.

Objetivos de Aprendizagem

Motivar os estudantes para as questões do empreendedorismo e da importância econômica e social das pequenas empresas.

Ementa

O processo de criação de um novo negócio. Estudos de viabilidade econômica do novo negócio. A regulamentação da empresa. Planejamento das atividades gerenciais da empresa. Desafios da pequena empresa: o crescimento, a manutenção da qualidade e produtividade, o posicionamento no mercado, a geração de emprego e renda, a sobrevivência da empresa. Capacidades estratégicas das pequenas empresas. Inovação tecnológica e geração de riquezas.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- CASTOR, B. V. J. Estratégias para a Pequena e Média Empresa. Atlas, 2009.
- CORDEIRO, P. Como abrir uma empresa. Icone, 2009.





- RAMOS, U. A.; POCOPZ, M.; COSTA, J. M. C. Como gerenciar a pequena empresa com as técnicas das grandes corporações. Matrix, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar**

- GRAZZIOTIN, M R. Tratamento Jurídico Diferenciado à Pequena Empresa. LTR, 2004.
- BESSANT, J.; TIDD, J.; BECKER, E. R. Inovação e Empreendedorismo. Bookman, 2009.
- RIZZARDO, Arnaldo. Direito de Empresa - Lei 10.406 De 10/01/2002. Forense, 2009.

6.4.2 – AGR-101 – Gestão de Equipes – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Coordenar instalação e manutenção de equipamentos industriais, além de equipes de produção;
- ▶ Administrar conflitos, quando necessário, estabelecer relações e propor um ambiente colaborativo, incentivando o trabalho em equipe.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Entender os aspectos de gerência de pessoas em equipes de trabalho com foco em resultados.

▶ **Ementa**

Clima e cultura organizacionais, a diversidade e a gestão socialmente responsáveis. Os principais sistemas voltados à gestão de pessoas e com pessoas. Análise de distúrbios que dificultam desempenho das pessoas em equipe. Avaliação das organizações com pessoal motivado. Melhores práticas de gestão de equipes.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- LENCIONI, P. Os 5 Desafios das Equipes. Campus, 2009.
- REIS, A M V; BECKER JR., L C; TONET, H. Desenvolvimento de Equipes FGV, 2009.
- VERGARA, S. C. Gestão de Pessoas. Atlas, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- HANASHIRO, D. M. et. al. Gestão do Fator Humano Uma visão baseada em *stakeholders*. Saraiva, 2008.
- MARRAS, Jean Pierre. Administração de Recursos Humanos: do operacional ao estratégico. Saraiva, 2009.





- ROMERO, S M. Gestão Inovadora de Pessoas e Equipes. Alternativa – Poa, 2007.

6.4.3 – EMH-101 – Gestão da Qualidade Aplicada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Inspeccionar, identificar, determinar, analisar e avaliar causas de perdas de processos, produtos e serviços, estabelecendo plano de ações preventivas e corretivas e padronização de sistemas e operações;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar, interagir e intervir em um sistema da qualidade, atendendo normas e requisitos nacionais e internacionais. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes do curso. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Conceitos e evolução da qualidade. Gestão da qualidade total. Ferramentas e Procedimentos da Qualidade. Estudo das principais normas. Custos da Qualidade. Indicadores de Qualidade. Controle Estatístico do Processo. Auditoria no sistema de Gestão. Programas de Melhoria da Qualidade. Desenvolvimento de projeto integrado com os demais componentes do curso.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- JURAN, J. M. A Qualidade desde o projeto. Thompson, 2009.
- MARSHALL Jr., I. et al. Gestão da Qualidade. FGV, 2008.
- PALADINI, E. P. Gestão da Qualidade. Atlas, 2008.

Bibliografia Complementar

- GARVIN, D. A. Gerenciando a qualidade. Qualitymark, 2002.
- MOURA, L. A. Qualidade e Gestão Ambiental. Juarez de Oliveira, 2008.





- ROTONDARO, R.G.; MIGUEL, P.A.C.; FERREIRA, J.J.A. Gestão da Qualidade. Campus, 2005.
- VIEIRA FILHO, Geraldo. Gestão da Qualidade Total. Ed. Alínea, 2007.

6.4.4 – EES-002 – Sistemas Eletroeletrônicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem

Propiciar ao estudante conhecimentos sobre sistemas hidráulicos e pneumáticos. Estudo dos diversos tipos de sistemas, a fim de habilitá-los ao uso e aplicações dos sistemas no desenvolvimento de produtos industriais.

Ementa

Fundamentos básicos de Pneumática e Óleo hidráulico como sistemas de transmissão de potência. Conceitos de sistemas de geração, transmissão, controle e atuação e seus componentes. Dimensionamento de sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos. Sistemas eletropneumáticos e eletro-hidráulicos sendo assistidos por Controladores Lógicos Programáveis (CLP). Projetos de sistemas pneumáticos e óleos hidráulicos, sendo assistidos eletricamente e por Controladores Lógicos Programáveis (CLP) com a aplicação de *Diagramas Ladder* e *Statement List* (ST).

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- FIALHO, A. B. Automação Hidráulica: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Erica, 2004.
- FIALHO, A. B. Automação Pneumática: Projetos, Dimensionamento e Análise de Circuitos. Erica, 2003.
- CASTRUCCI, P. L.; MORAES, C. C. Engenharia de Automação Industrial. LCT, 2007.





6.4.5 – EES-002 – Sistemas Eletroeletrônicos – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem

Conhecer os princípios elétricos e sua aplicação na tecnologia de circuitos.

Ementa

Corrente, Tensão: tensões relativas e absolutas, autoindutância e indutância mútua. Resistência e Resistores e Circuitos com Resistores. Leis e teoremas dos circuitos e associações elétricas. Geradores e Receptores elétricos. Baterias e células de combustível. Instrumentos de Medida Analógicos e Digitais. Instrumentos virtuais de testes e medidas. Tensão alternada senoidal. Capacitores em sistemas de corrente contínua e alternada. Circuitos RC série e paralelo. Indutores em corrente contínua e alternada. Circuitos RL série e paralelo. Sistemas de geração em corrente alternada, sistemas trifásicos. Padrão GTD – Geração – Transmissão – Distribuição. Aterramento elétrico e Sistemas de proteção contra descargas atmosféricas. Desenvolvimento de projetos integrados com Sistemas hidráulico-pneumáticos e Sistemas Mecânicos.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- ALBUQUERQUE, R. O. Circuitos em Corrente Alternada. Érica, 2006.
- ALBUQUERQUE, R. O. Circuitos em Corrente Contínua. Érica, 2008.
- BIRD, J.; QUEIROZ, L. C.; BARROSO, J. L. Circuitos Elétricos: Teoria e Tecnologia. Campus, 2009.

6.4.6 – EMS-101 – AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem





Compreender os conceitos da mecânica clássica e dos elementos de máquinas. Introduzir noções básicas a respeito das máquinas-ferramenta em geral. Proporcionar conhecimentos básicos a respeito da construção e manutenção dos principais tipos de máquinas-ferramenta, com ênfase nas questões relativas à automação industrial. Desenvolver atividades no laboratório de automação industrial. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▸ **Ementa**

Propriedades, estática e cinemática dos fluidos. Balanço em massa e de energia dos escoamentos. Fundamentos da termodinâmica clássica. Processos de transferência de calor. Estudo cinemático e dinâmico das máquinas. Considerações gerais sobre máquinas. Atrito, desgaste, lubrificação e rendimento de máquinas. Mancais. Principais famílias de sistemas (máquinas-ferramenta), suas características e aplicações. Operação de máquinas-ferramenta. Noções de construção de máquinas-ferramenta. Aplicações Industriais em máquinas e processos. Desenvolvimento de atividades em laboratório.

▸ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▸ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▸ **Bibliografia Básica**

- BRUNETTI, F. Mecânica dos fluidos. Prentice Hall, 2008.
- CASTRUCCI, P. L.; MORAES, C. C. Engenharia de Automação Industrial. São Paulo: LTC, 2007.
- HEMUS. Manual Prático de Maquinas Ferramenta. Hemus, 2006.

▸ **Bibliografia Complementar**

- BIRD, R. B.; STEWART, W. E.; LIGHTFOOT, E. N. Fenômenos de Transporte (Bird). LTC, 2004.
- CAPELLI, A. Automação Industrial: Controle do Movimento e Processos Contínuos. São Paulo: Érica, 2006.
- PINTO, J. R. C. Técnicas de Automação. São Paulo: Lidel, 2004.
- FOX, R W; McDONALD, A T. Introdução à mecânica dos fluidos. LTC, 2006.





6.5 Quinto Semestre

Sem.	Nº	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
5º	1	AGF-010	Gestão Financeira e Orçamentária	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	ISG-100	Sistemas Integrados de Gestão I (ERP)	Presencial	40	40	-	-	80	-
	3	ISG-200	Manufatura Avançada	Presencial	40	40	-	-	80	28
	5	ISG-200	AAP em Manufatura Avançada	Presencial		80	-	-	80	28
	6	MPO-102	Pesquisa Operacional aplicada à Produção Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	7	BMS-001	Saúde e Segurança Ocupacional	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TTG-002	Projeto de Trabalho de Graduação I	Presencial	20	20	-	-	40	-
	Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480

6.5.1 – AGF-010 – Gestão Financeira e Orçamentária – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal.

Objetivos de Aprendizagem

Entender os conceitos de finanças e permitir a interpretação do desempenho financeiro do Negócio. Elaborar orçamentos. Compreensão das técnicas econômicas e financeiras para análise e seleção de projetos de investimentos.

Ementa

Fundamentos da Gestão Financeira. Técnicas de planejamento financeiro. Análise do ponto de equilíbrio das operações e alavancagem. Administração de ativos permanentes e investimento de capital. Fundamentos de investimento de capitais, projeção do fluxo de caixa e do valor residual; técnicas de avaliação de investimentos: *payback*, retorno contábil, VPL, TIR, IL. Fundamentos da engenharia econômica.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgar pertinente.

Bibliografia Básica

- ASSAF, A.; LIMA, G. G. Curso de Administração Financeira. Atlas, 2009.
- HOJI, M. Administração Financeira e Orçamentária. Atlas, 2009.





- MEGLIORINI, E; VALLIM, M. A. Administração financeira: uma abordagem brasileira. Pearson, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- GITMAN, L. J. Princípios da administração financeira. 12ª Ed. São Paulo: Pearson, 2009.
- JUND, S. AFO - Administração Financeira e Orçamentária. São Paulo: Campus, 2009.
- MATHIAS, W. F. Administração Financeira e Orçamentária. São Paulo: Atlas, 2009.
- SAMANEZ, C. P. Engenharia Econômica. São Paulo: Pearson, 2009.

6.5.2 – ISG-200 – Manufatura Avançada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender os diversos aspectos que compõem os Sistemas Integrados e possibilitar a modelagem dos fluxos de Informação, transferir conhecimentos sobre o desenvolvimento e implantação de sistemas de informação (e seus módulos complementares), promovendo a melhoria de produtividade e competitividade das organizações.

▶ **Ementa**

Fundamentos de Sistemas de Informação. Impactos da Tecnologia na gestão organizacional. Sistemas Integrados de Gestão Empresarial (ERP). Modelagem do Fluxo de Informações. Segurança em ERP. Prática em laboratório com sistemas ERP.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- CAIÇARA JR, C. Sistemas Integrados de Gestão ERP. IBPEX, 2008.
- HABERKORN, E. Um Bate Papo Sobre a Gestão Empresarial em ERP. Saraiva, 2007.
- SOUZA, C. A.; SACCOL, A. M. Sistemas ERP no Brasil - Teoria e Casos. Atlas, 2003.

▶ **Bibliografia Complementar**





- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Tecnologia da Informação e desempenho empresarial. Atlas, 2009.

6.5.3 – ISG-200 – AAP em Manufatura Avançada – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos.

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer conhecimentos sobre as técnicas modernas de fabricação e dos sistemas de manufatura auxiliada por computador (CAM) e sobre os sistemas integrados (por meio das Tecnologias da Informação) de Gestão da Manufatura. Motivar os estudantes aos estudos permanentes dos avanços na Manufatura. Desenvolver simulações em laboratório. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

Ementa

Conceito de Produção Integrada por Computador (CIM). Modelos de integração da produção, história e estado da arte. Definição de arranjos físicos especiais (células e sistemas flexíveis de produção – FMS). Automatização do processo de fabricação. Fabricação assistida por computador (CAD, CAM). As estratégias de manufatura, planejamento, programação e controle da produção, como JIT ('Just In Time'), *Lean manufacturing*, TOC (Teoria das Restrições), MRP, MRPII e ERP. Tecnologia da informação aplicada à manufatura e as tendências da área. Desenvolvimento de projetos de Manufatura Avançada.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- BANZATO, J M; BANZATO, E; CARILLO JR, E. Atualidades em Gestão da Manufatura. IMAM, 2008.
- CAIÇARA JR, C. Sistemas Integrados de Gestão ERP: Uma Abordagem Gerencial. IBPEX, 2008.
- TAYLOR, D.; HINES, P. Manufatura Enxuta. IMAM, 2008.

Bibliografia Complementar





- GOODFELLOW, R. MRP II Planejamento dos Recursos da Manufatura. IMAM, 2003.
- NORTON, R. L. CAM Design and Manufacturing Handbook. Industrial Press, 2009.

6.5.4 – MPO-102 – Pesquisa Operacional aplicada à Produção Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

Objetivos de Aprendizagem

Modelar problemas e aplicar ferramentas de otimização como instrumento de apoio à decisão, com ênfase em sistemas de produção industrial.

Ementa

Pesquisa Operacional: programação linear, conceitos e aplicações, algoritmo Simplex, otimização de modelos lineares com uso de softwares aplicados, análise sensibilidade e análise de resultados. Métodos Quantitativos de Gestão, programação de escala de produção, pesquisa de caminho e fluxo máximo. PERT - CPM; Teoria dos Jogos.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

Bibliografia Básica

- ANDRADE, E. L. Introdução à Pesquisa Operacional, Métodos e Modelos Análise de Decisões. LTC, 2009.
- DUANE C. H., Bruce C. L. Matlab 6: Curso Completo. São Paulo: Prentice Hall Brasil, 2010
- LACHTERMACHER, G. Pesquisa Operacional na Tomada de Decisões. Campus-Elsevier, 2006.

Bibliografia Complementar

- BOAVENTURA N., O. B. Grafos: Teoria, Modelo, Algoritmos. Edgar Blücher, 2006.
- COLIN, C.C. Pesquisa Operacional – 170 Aplicações em Estratégia, Finanças, Logística, Produção, Marketing e Vendas. Ed. LTC, 2007.





- FREITAS, P. J. Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações Arena. Visual Books, 2001.
- GRAVES, R. J. Métodos Quantitativos Aplicados à Intralogística. IMAM, 2008.
- PRADO, D. Programação Linear. Belo Horizonte, Ed. EDG, 1999
- PRADO, D. Usando Arena em Simulação. Vol. 3. São Paulo: INDG Tecnologia e Serviços Ltda, 2004.
- TAVARES, J. M. Teoria dos Jogos, LTC, 2008.

6.5.5 – BMS-001 – Saúde e Segurança Ocupacional – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Implementar a gestão da saúde, ergonomia, segurança do trabalho e meio ambiente, atendendo a legislação e normas vigentes.

Objetivos de Aprendizagem

Compreender os principais riscos de acidentes e doenças do trabalho nos diversos setores produtivos. Apresentar propostas de medidas de prevenção a esses agravos à saúde dos trabalhadores. Aplicar os principais modelos de boas práticas de higiene e segurança do trabalho. Analisar perigos e pontos críticos de controle.

Ementa

Agentes agressivos físicos nos locais de trabalho. Ruído, temperatura, iluminação, vibrações, radiações ionizantes e não ionizantes, altas pressões. Agentes agressivos químicos nos locais de trabalho. Introdução ao conceito de toxicologia. Gases e vapores, poeiras. Segurança no manuseio de máquinas e equipamentos. A organização do trabalho e sua influência sobre as condições de trabalho. Conceito de fadiga física e mental. Acidentes e doenças do trabalho. Leis e normas regulamentadoras. Equipamentos de proteção individual.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgar pertinente.

Bibliografia Básica

- FERNANDES, F. Meio Ambiente Geral e Meio do Trabalho. LTR, 2009.
- GONÇALVES, E. A. Manual de Segurança e Saúde no Trabalho. LTR. 2008.
- SALIBA, T. M.; PAGANO, S. C. R. S. Legislação de Segurança Acidente do Trabalho e Saúde do Trabalhador. LTR. 2008.





▶ **Bibliografia Complementar**

- BARBOSA FILHO, A. N. Segurança do trabalho e gestão ambiental. São Paulo: Atlas, 2001.
- GARCIA, G. F. B. Meio Ambiente do Trabalho. Método, 2009.

6.5.6 – TTG-002 – Projeto de Trabalho de Graduação I – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Elaborar o pré-projeto de pesquisa com vistas ao trabalho de graduação.

▶ **Ementa**

Aplicação sistematizada do conhecimento acumulado ao longo do curso, até esse ponto, para o desenvolvimento de Projetos com soluções de problemas das áreas de estudos do curso. Elaboração de pré-projeto dentro do rigor científico e conforme regulamento interno da Faculdade e as normas ABNT.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente

▶ **Bibliografia Básica**

- ANDRADE, M. M. Introdução à Metodologia do Trabalho Científico. Atlas, 2009.
- LAKATOS, E. M. et al. Técnicas de Pesquisa. Atlas, 2008.

▶ **Bibliografia Complementar**

- PINTO, E. P. Gestão Empresarial - Casos e Conceitos de Evolução. Saraiva, 2007.
- SANTOS, R C. Manual de Gestão Empresarial Conceitos e Aplicações nas Empresas Brasileiras. Atlas, 2007.





6.6 Sexto Semestre

Sem.	N°	Sigla	Componente	Oferta	Quantidade de aulas semestrais					
					Presenciais		On-line		Total	Atividade Curricular de Extensão
					Sala	Lab.	Sala	Lab.		
6°	1	JPI-002	Logística Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	2	ISG-200	Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	Presencial	40	40	-	-	80	14
	3	ISG-200	AAP em Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	Presencial	-	40	-	-	40	14
	4	EMM-005	Produtividade e Manutenção Industrial	Presencial	40	40	-	-	80	-
	5	EPF-102	Projeto de Fábrica	Presencial	40	40	-	-	80	14
	6	EPF-102	AAP em Projeto de Fábrica	Presencial	-	40	-	-	40	14
	7	DDE-003	Ética e Direito Empresarial	Presencial	20	20	-	-	40	-
	8	TTG-102	Projeto de Trabalho de Graduação II	Presencial	20	20	-	-	40	-
Total de aulas do semestre					200	280	-	-	480	56

6.6.1 – JPI-002 – Logística Industrial – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional.

Objetivos de Aprendizagem

Identificar e compreender a cadeia logística, os conceitos básicos de cada função, principalmente aqueles aplicáveis à produção industrial.

Ementa

Fundamentos e histórico da Logística. Análise da cadeia de suprimentos, compras, planejamento e controle de materiais, movimentação, armazenagem e abastecimento para a produção. Informações do sistema logístico. Identificação e gerenciamento de custos. Fundamentos de gestão de operações globais.

Metodologias Propostas

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

Instrumentos de Avaliação Propostos

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.





▶ **Bibliografia Básica**

- BERTAGLIA, P. R. Logística e Gerenciamento da Cadeia de suprimentos. Saraiva, 2009.
- COOPER, M.; BOWERSOX, D.; CLOSS, D. Gestão da Cadeia de Suprimentos e Logística. Campus, 2007.
- PAOLESCHI, B. Logística Industrial Integrada: do Planejamento, Produção, Custo e Qualidade à Satisfação do Cliente, 1ª ed. Érica, 2008.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BALLOU, R. H. Logística empresarial. Transportes, administração de materiais e distribuição física. Atlas, 2007.
- CRISTOPHER, M. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: criando redes que agregam valor [tradução Mauro de Campos Silva]. Thomson Learning, 2007.
- HONG, Yuh Ching. Gestão de estoques na cadeia de logística integrada – Supply chain. Atlas, 2007.

6.6.2 – ISG-200 – Sistemas Integrados de Gestão II (ERP) – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Supervisionar sistemas, processos e métodos produtivos através de análise, coleta e criação de banco de dados, interpretação, comparação e atualização de dados de processos e projetos.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Aplicar os diversos aspectos que compõem os Sistemas Integrados com vista a promover melhoria de produtividade e competitividade das organizações. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

Implantação de Sistema ERP para Gestão da Produção Industrial. Prática em laboratório com sistemas ERP.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**





- ANDERSON, G. W.; DAVIS, J.; RHODES, T. Aprenda SAP em 24 Horas. Alta Books, 2009.
- GOODFELLOW, R. MRP II Planejamento dos Recursos da Manufatura. IMAM, 2003.
- SOUZA, C. A.; SACCOL, A. M. Sistemas ERP no Brasil - Teoria e Casos. Atlas, 2003.

▶ **Bibliografia Complementar**

- KOAGENT INC. *SAP Abap Handbook*. JONES and BARTLETT P, 2009.
- MAYERE, A.; GRABOT, B.; BAZET, I. *ERP Systems And Organisational Change Springer Series In Advanced Manufacturing*. Springer Verlag NY, 2008.

6.6.3 – EPF-102 – Projeto de Fábrica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Coordenar instalação e manutenção de equipamentos industriais, além de equipes de produção;
- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Capacitar o estudante a desenvolver habilidades para a gestão da produtividade em busca da competitividade na economia globalizada com aplicação do conceito de sustentabilidade nas organizações. Fornecer os conhecimentos necessários à Gestão de Manutenção dos sistemas produtivos para garantir confiabilidade dos mesmos.

▶ **Ementa**

Introdução do conceito de produtividade e sua importância social e econômica. Produtividade como resposta à escassez de recursos. Produtividade nos níveis estrutural, setorial e empresarial. Os impactos da produtividade na rentabilidade e na participação nos negócios. Produtividade ao longo da Curva do Ponto de Equilíbrio (*Break Even Point*) das Empresas. Técnicas para melhoria da produtividade: Racionalização do Trabalho; EAV – Engenharia e Análise de Valor; MASP – Método de Análise e Solução de Problemas; PDCA; Diagramas de Causa e Efeito (4M); Produtividade ao longo da Cadeia de Suprimentos. A questão ambiental e a produtividade, desempenho ambiental, normas ambientais, sistemas de gerenciamento ambiental, programas específicos, certificação e legislação. Técnicas de Manutenção. Qualidade aplicada à Manutenção. Análise de Falhas em Ativos. MFMEA - Análise de Modos de Falha e Efeitos para Equipamentos. Métodos para melhorar os resultados das atividades de manutenção.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**





- ANDRADE, E. Produtividade Industrial sem Investimentos. Ciência Moderna, 2008.
- GOLEMAN, D. Produtividade. Campus, 2008.
- PEREIRA, M. J. Engenharia de Manutenção - Teoria e Prática. Ciência Moderna, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- CABRAL, J. P. S. Gestão da Manutenção de Equipamentos, Instalações. LIDEL, 2009.
- FARRELL, D. O Imperativo Da Produtividade. Actual Editora, 2009.
- PALADY, P. FMEA - Análise dos Modos de Falha e Efeitos. IMAM, 2004.
- RIBEIRO, Jose; FOGLIATTO, Flavio. Confiabilidade e Manutenção Industrial. Campus, 2009.

6.6.4 – EPF-102 – AAP em Projeto de Fábrica – Oferta Presencial – Total de 80 aulas + 40 aulas AAP

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Planejar, controlar e gerenciar os diversos processos produtivos, atuando no desenvolvimento e na melhoria de produtos e dos processos de fabricação;
- ▶ Coordenar instalação e manutenção de equipamentos industriais, além de equipes de produção;
- ▶ Realizar diagnósticos e otimizações de fluxos de materiais para os processos de produção industrial;
- ▶ Elaborar programas de gestão ambiental para os processos industriais.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

O estudante deverá ser capaz de selecionar estratégias de produção e projetar arranjo físico de uma fábrica com base nessas estratégias. Desenvolver projeto integrado com os demais componentes curriculares do semestre que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania, cultura, ciência, tecnologia e inovação promovendo a cooperação e troca de saberes com diversos segmentos da sociedade.

▶ **Ementa**

Tipos de produção e de arranjo físico. Manufatura celular. Estratégia de produção e objetivos de desempenho. Planejamento da capacidade. Integração de projeto de fábrica e de produtos: manufatura, processos e métodos. Planejamento do arranjo físico e dos fluxos internos. Planejamento do sistema de movimentação e armazenagem de materiais. Projeto assistido por computador. Simulação de desenvolvimento de projeto de layout a partir de produtos e demandas selecionadas pelos grupos de alunos e aulas em laboratório de simulação.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente. Participação em projetos junto aos diversos segmentos da sociedade que envolvam ações de responsabilidade social, cidadania e cultura, ciência, tecnologia e inovação.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**





As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- CAON, M. et al. Planejamento, programação e controle da produção. Atlas, 2007.
- SLACK, N.; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.; BETTS, A. Gerenciamento de operações e de processos. Bookman, 2007.
- TUBINO, D. F. Manual de planejamento e controle da produção. Atlas, 2007.

▶ **Bibliografia Complementar**

- BERRY, W.; WHYBARK, D. C.; VOLLMANN, T. E. Sistemas de Planejamento e Controle da Produção para o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos. Bookman, 2006.
- HERAGU, S. S. *Facilities Design*. CRC Press, 2008.
- MEYERS, F E; STEPHENS, M P. *Manufacturing Facilities Design & Material Handling*. Prentice Hall, 2008.
- SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. Administração da Produção. Atlas, 2002.
- TOMPKINS, JAMES A. *Facilities Planning*. John Wiley Professional, 2009.

6.6.5 – DDE-003 – Ética e Direito Empresarial – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Desenvolver métodos, processos, produtos e serviços de acordo com normas, legislação, viabilidade técnico-produtiva, econômica e legal;
- ▶ Implementar a gestão da saúde, ergonomia, segurança do trabalho e meio ambiente, atendendo a legislação e normas vigentes.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Compreender e interpretar a terminologia jurídica. Desenvolver atitudes éticas.

▶ **Ementa**

Fundamentos da Ética. Ética e Direito. Fundamentos do Direito: normas jurídicas; fontes do direito; principais ramos do direito; noções do direito: constitucional; administrativo; tributário; civil; trabalhista e previdenciário. Direito Empresarial; a atividade da pessoa do empresário; as sociedades comerciais; as microempresas; Lei de falência; Lei das S.A. Código de Defesa do Consumidor.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**





As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- ASHLEY, P. Ética e Responsabilidade Social nos Negócios. Saraiva, 2005.
- FUHRER, M. C. A. Resumo de Direito Comercial e Empresarial. Malheiros, 2007.
- NIARADI, G. Direito Empresarial para administradores. Pearson, 2009.

▶ **Bibliografia Complementar**

- KRAUT, R.; STORCK, A. Aristóteles - A Ética a Nicômaco. Artmed, 2009.
- MAMEDE, G. Manual de direito empresarial. Atlas, 2007.
- ROSA; SANTOS; JAPIASSU. Ética Ambiental a Atitude Humana em Debate. EDUFAL, 2009.
- TACHIZAWA, T. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa. Atlas, 2009.

6.6.6 – TTG-102 – Projeto de Trabalho de Graduação II – Oferta Presencial – Total de 40 aulas

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Concluir o Trabalho de Graduação a partir do projeto construído no semestre anterior.

▶ **Ementa**

Desenvolvimento do Trabalho de Graduação e preparação da apresentação do mesmo perante banca. Seminários de discussão dos trabalhos da turma.

▶ **Metodologias Propostas**

Aulas expositivas, dialogadas, contemplando ou não atividades. Sala de aula invertida, rotação por estações, aprendizagem baseada em problemas, projetos, desafios, entre outras metodologias ativas, a critério do docente.

▶ **Instrumentos de Avaliação Propostos**

As avaliações poderão ser realizadas através de provas escritas compostas por questões pertinentes à disciplina, trabalhos individuais ou em grupos, seminários, exercícios para prática e/ou análise e resolução de problemas, ou outro instrumento que o docente da disciplina julgue pertinente.

▶ **Bibliografia Básica**

- POLITO, R. Superdicas para um Trabalho de Conclusão de Curso Nota 10. Saraiva, 2008.





7. Outros Componentes Curriculares

7.1 Trabalho de Graduação

Previsão deste componente no CST em Produção Industrial.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TTG-103 TTG-103	160 horas	Obrigatório a partir do 5º Semestre

Competências desenvolvidas neste componente (profissionais e socioemocionais)

- ▶ Pesquisar e buscar métodos, técnicas e recursos para melhoria da qualidade e produtividade industrial, atuando em organizações industriais;
- ▶ Desenvolver a visão sistêmica, identificando soluções, respeitando aspectos culturais, éticos, ambientais e sociais no âmbito local, regional e internacional;
- ▶ Evidenciar o uso de pensamento crítico em situações adversas.

Objetivos de Aprendizagem

Elaborar um trabalho de síntese criativa dos conhecimentos proporcionados pelas disciplinas do curso.

Ementa

O estudante elaborará, sob a orientação de um professor orientador, um Trabalho de Graduação cujo tema já foi definido anteriormente e apresentará o trabalho perante uma banca examinadora.

Bibliografia Básica

- POLITO, R. Superdicas para um Trabalho de Conclusão de Curso Nota 10. Saraiva, 2008.





7.2 Estágio Curricular Supervisionado

Previsão deste componente no CST em Produção Industrial.

Sigla	Total de horas	Obrigatoriedade
TES-001	240 horas	Obrigatório a partir do 3º Semestre

▶ **Objetivos de Aprendizagem**

Proporcionar ao estudante oportunidades de desenvolver suas habilidades, analisar situações e propor mudanças no ambiente organizacional e societário; complementar o processo ensino-aprendizagem. Incentivar a busca do aprimoramento pessoal e profissional. Aproximar os conhecimentos acadêmicos das práticas de mercado com oportunidades para o estudante de conhecer as organizações e saber como elas funcionam. Incentivar as potencialidades individuais, proporcionando o surgimento de profissionais empreendedores. Promover a integração da Faculdade/Empresa/Comunidade e servir como meio de reconhecimento das atividades de pesquisa e docência, possibilitando ao estudante identificar-se com novas áreas de atuação. Propiciar colocação profissional junto ao mercado de trabalho, de acordo com a área de interesse do estudante.

▶ **Bibliografia Básica**

- BIANCHI, A. C. M.; ALVARENGA, M.; BIANCHI, R. Manual de Orientação - Estágio Supervisionado. Cengage, 2009.
- OLIVO, S.; LIMA, M. C. Estágio Supervisionado e Trabalho de Conclusão de Curso. Thomson Pioneira, 2006.





8. Perfis de Qualificação

8.1 Corpo Docente

Para o exercício do magistério nos cursos de Educação Profissional Tecnológica de Graduação, a resolução CNE de nº1 (BRASIL, 2021) prevê que o docente deve possuir a formação acadêmica exigida para o nível superior, nos termos do art. 66 da Lei de nº 9394 (BRASIL, 1996).

A qualificação do corpo docente do CST em (Produção Industrial) atende o disposto no art. 1º, incisos I, II, e 1º da Deliberação CEE de nº 145, prevendo professores portadores de diploma de pós-graduação *stricto sensu*, obtidos em programas reconhecidos ou recomendados na forma da lei, e portadores de certificado de especialização em nível de pós-graduação na área da disciplina que pretendem lecionar. Além do perfil de qualificação supracitados, para os professores de disciplinas profissionalizante exige-se experiência profissional relevante na área que se irá lecionar. (SÃO PAULO, 2016).

8.2 Auxiliar Docente e Técnicos-Administrativos

A qualificação dos auxiliares docente atente ao disposto previsto na Lei Complementar de nº 1044 (SÃO PAULO, 2008), conforme previsto no artigo 12, inciso III, em que o auxiliar docente necessita ser portador de diploma de formação em Educação Profissional Técnica de Nível Médio, com habilitação específica na área de atuação.

O corpo técnico-administrativos inerentes ao CST em (Nome do Curso) é composto por Diretor de Unidade de Ensino, Coordenador de Curso, Diretor de Serviço Acadêmico, Diretor de Serviço Administrativo, Auxiliar Administrativo e Bibliotecário.

8.2.1 Relação dos componentes com respectivas áreas

Para descrição da relação entre componentes curriculares e área, foi consultada a Tabela de Áreas, Versão 2.22.0, publicada em 02/01/2023.

	Componente	Status	Áreas existentes
1º Semestre			
1	Administração Geral	Componente existente	Administração e negócios
2	AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial	Componente existente	Ciência da computação
3	AAP em Física Aplicada	Componente existente	Física
4	Cálculo I	Componente existente	Matemática e Estatística
5	Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6	Comunicação Empresarial	Componente existente	Administração e negócios Comunicação visual e Multimídia Jornalismo e reportagem Letras e Linguística
7	Inglês I	Componente existente	Letras e Linguística
2º Semestre			
1	Economia	Componente existente	Administração e negócios Ciências políticas e econômicas Contabilidade e Finanças
2	Fundamentos da Tecnologia de Produção	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
3	Desenho Técnico Industrial Aplicado	Componente existente	Mecânica e metalúrgica





	Componente	Status	Áreas existentes
4	AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica
5	Cálculo II	Componente existente	Matemática e Estatística
6	Inglês II	Componente existente	Letras e Linguística
3° Semestre			
1	Gestão da Produção Industrial	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
2	Materiais e Tratamentos	Componente existente	Engenharia e Tecnologia Química Materiais Mecânica e metalúrgica
3	Processos de Fabricação	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Engenharia e Tecnologia Química Mecânica e metalúrgica
4	AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção Mecânica e metalúrgica
5	Estatística Básica	Componente existente	Matemática e Estatística
6	Liderança e Empreendedorismo	Componente existente	Administração e negócios
4° Semestre			
1	Gestão da Pequena Empresa	Componente existente	Administração e negócios
2	Gestão de Equipes	Componente existente	Administração e negócios Psicologia
3	Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
4	Sistemas Eletroeletrônicos	Componente existente	Eletrônica e automação Mecânica e metalúrgica Veículos a motor, navios e aeronaves
5	Sistemas Mecânicos Aplicados	Componente existente	Eletrônica e automação
6	AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
5° Semestre			
1	Gestão Financeira e Orçamentária	Componente existente	Administração e negócios Ciências políticas e econômicas Contabilidade e Finanças
2	Manufatura Avançada	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
3	AAP em Manufatura Avançada	Componente existente	Mecânica e metalúrgica
4	Pesquisa Operacional aplicada à Produção Industrial	Componente existente	Administração e negócios Ciência da computação Engenharia e Tecnologia de Produção Matemática e Estatística
5	Saúde e Segurança Ocupacional	Componente existente	Design de produto e Arquitetura Enfermagem e obstetrícia Engenharia e Tecnologia de Produção Engenharia e Tecnologia Química Mecânica e metalúrgica Medicina Saúde e Segurança do Trabalho
6	Projeto de Trabalho de Graduação I	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante
6° Semestre			
1	Logística Industrial	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção Transportes e Serviços
2	Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	Componente existente	Administração e negócios Engenharia e Tecnologia de Produção
3	Projeto de Fábrica	Componente existente	Eletrônica e automação Mecânica e metalúrgica





	Componente	Status	Áreas existentes
4	AAP em Projeto de Fábrica	Componente existente	Engenharia e Tecnologia de Produção
5	Ética e Direito Empresarial	Componente existente	Direito
6	Projeto de Trabalho de Graduação II	Componente existente	INTERDISCIPLINAR - Básica ou Profissionalizante





9. Infraestrutura Pedagógica

9.1 Resumo da infraestrutura disponível

O quadro a seguir resume a infraestrutura disponível para utilização do CST em Produção Industrial. O detalhamento, assim como a relação com os componentes curriculares estão adiante.

Qntd.	Laboratórios ou Ambientes	Localização	Especificações (capacidade, etc)
19	Sala de aula	Na unidade	40
02	Auditório	Na unidade	85
01	Biblioteca	Na unidade	40
08	Laboratório de Informática Básica	Na unidade	50
01	Laboratório de Usinagem	Na unidade	71
02	Laboratório de Automação e Processos Industriais	Na unidade	25
01	Laboratório de Metrologia	Na unidade	40
01	Laboratório de Hidráulica e Pneumática	Na unidade	25
01	Laboratório de Eletroeletrônica	Na unidade	40
01	Laboratório de Simulação de Sistemas de Produção	Na unidade	40
01	Laboratório de Física	Na unidade	25

9.2 Laboratórios ou ambientes de aprendizagem associados ao desenvolvimento dos componentes curriculares

Tipo do laboratório ou ambiente	Localização
Laboratório de Informática Básica	Na unidade
Detalhamento	
Laboratório multiuso	
Componente	Semestre
▸ Administração Geral	1º Semestre
▸ Informática Aplicada à Produção Industrial	1º Semestre
▸ AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial	1º Semestre
▸ Física Aplicada	1º Semestre
▸ AAP em Física Aplicada	1º Semestre
▸ Cálculo I	1º Semestre
▸ Metodologia da Pesquisa Científico-Tecnológica	1º Semestre
▸ Comunicação Empresarial	1º Semestre
▸ Inglês I	1º Semestre
▸ Economia	2º Semestre
▸ Fundamentos da Tecnologia de Produção	2º Semestre
▸ Desenho Técnico Industrial Aplicado	2º Semestre
▸ AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado	2º Semestre
▸ Cálculo II	2º Semestre
▸ Inglês II	2º Semestre
▸ Projeto e Desenvolvimento do Produto	3º Semestre
▸ AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto	3º Semestre
▸ Estatística Básica	3º Semestre
▸ Liderança e Empreendedorismo	3º Semestre
▸ Gestão da Pequena Empresa	4º Semestre
▸ Gestão de Equipes	4º Semestre
▸ Gestão da Qualidade Aplicada	4º Semestre
▸ AAP em Gestão da Qualidade Aplicada	4º Semestre
▸ Gestão Financeira e Orçamentária	5º Semestre
▸ Pesquisa Operacional Aplicada à Produção Industrial	5º Semestre
▸ Saúde e Segurança Ocupacional	5º Semestre
▸ Projeto de Trabalho de Graduação I	5º Semestre
▸ Logística Industrial	6º Semestre





▶ Ética e Direito Industrial	6º Semestre
▶ Projeto de Trabalho de Graduação II	6º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Usinagem	Localização Na unidade
Detalhamento Infraestrutura com equipamentos didáticos	
Componente	Semestre
▶ Processos de Fabricação	3º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Automação e Processos Industriais	Localização Na unidade
Detalhamento ICIM e MPS Robótica	
Componente	Semestre
▶ Gestão da Produção Industrial	3º Semestre
▶ Sistemas Mecânicos Aplicados	4º Semestre
▶ AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	4º Semestre
▶ Sistemas Integrados de Gestão I (ERP)	5º Semestre
▶ Manufatura Avançada	5º Semestre
▶ AAP em Manufatura Avançada	5º Semestre
▶ Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	6º Semestre
▶ AAP em Sistemas Integrados de Gestão II (ERP)	6º Semestre
▶ Produtividade e Manutenção Industrial	6º Semestre
▶ Projeto de Fábrica	6º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Metrologia	Localização Na unidade
Componente	
Semestre	
▶ Sistemas Dimensionais	2º Semestre
▶ Materiais e Tratamentos	3º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Hidráulica e Pneumática	Localização Na unidade
Componente	
Semestre	
▶ Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos	4º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Eletroeletrônica	Localização Na unidade
Componente	
Semestre	
▶ Sistemas Eletroeletrônicos	4º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Simulação de Sistemas de Produção	Localização Na unidade
Componente	
Semestre	
▶ Sistemas Mecânicos Aplicados	4º Semestre
▶ AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	4º Semestre
Tipo do laboratório ou ambiente Laboratório de Física	Localização Na unidade
Componente	
Semestre	
▶ Física Aplicada	1º Semestre
▶ AAP em Física Aplicada	1º Semestre
▶ Sistemas Mecânicos Aplicados	4º Semestre
▶ AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	4º Semestre





9.3 Apoio ao Discente

Conforme previsto em legislação, e com o objetivo de proporcionar aos discentes melhores condições de aprendizagem, a Fatec Botucatu - R11 oferece programas de apoio discente, tais como: recepção de calouros, programas de monitoria, bolsas de intercâmbio, participação em centros acadêmicos e representação em órgãos colegiados.





10. Referências

- BRASIL. Decreto nº 4281, de 25/06/2002. Regulamenta a Lei nº 9795, de 215 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm Acesso em: 23 fev. 2022.
- BRASIL. Decreto nº 5626, de 22/12/2005. Regulamenta a Lei nº 10436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Lei nº 9394, de 20/12/1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 9795, de 215/04/1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Lei nº 10436, de 24/04/2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110436.htm Acesso em: 11 maio 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Brasília: MEC, 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=98211-cncst-2016-a&category_slug=outubro-2018-pdf-1&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 05/01/2021. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=167931-rcp001-21&category_slug=janeiro-2021-pdf&Itemid=30192 Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CP nº 1, de 17/06/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. Classificação Brasileira de Ocupações. 2017. Disponível em: <http://cbo.maisemprego.mte.gov.br> Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 12, de 14/12/2009. Aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação das Faculdades de Tecnologia do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regulamento_geral_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 31, de 215/09/2016. Aprova o Regimento das Faculdades de Tecnologia - Fatecs - do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://cesu.cps.sp.gov.br/wp-content/uploads/2022/03/regimento_fatecs.pdf Acesso em: 02 mar. 2022.
- CEETEPS. Deliberação nº 70, de 16/04/2021. Estabelece as diretrizes para os cursos de graduação das FATECs do Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: https://www.imprensaoficial.com.br/DO/BuscaDO2001Documento_11_4.aspx?link=%2f2021%2fexecutivo%2520secao%2520i%2fabril%2f16%2fpag_0060_3132249dd1158dacd542517123687d84.pdf&pagina=60&data=16/04/2021&caderno=Executivo%20I&paginaordenacao=100060 Acesso em: 02 mar. 2022.
- SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 106, de 16/03/2011. Dispõe sobre prerrogativas de autonomia universitária ao Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza – CEETEPS. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2011/25-2011-DEL-106-2011-e-IND-109-2011.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- SÃO PAULO. Deliberação CEE nº 145, de 215/07/2016. Fixa normas para a admissão de docentes para o exercício da docência em cursos de estabelecimentos de ensino superior, vinculados ao sistema estadual de ensino de São Paulo, e os percentuais de docentes para os processos de credenciamento, recredenciamento, autorização de funcionamento, reconhecimento e renovação de reconhecimento. Disponível em: <http://www.ceesp.sp.gov.br/ceesp/textos/2016/286-05-Del-145-16-Ind-150-16.pdf> Acesso em: 02 mar. 2022.
- SÃO PAULO. Lei Complementar nº 1044, de 13/05/2008. Institui o Plano de Carreiras, de Empregos Públicos e Sistema Retributório dos servidores do Centro Estadual de Educação Tecnológica "Paula Souza" - CEETEPS. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/2008/alteracao-lei.complementar-1044-13.05.2008.html> Acesso em: 08 mar. 2022.





11. Referências das especificidades locais





Anexos

Projetos de Extensão

Na Tabela são apresentados os componentes curriculares envolvidos, bem como a totalização da carga horária extensionista.

Tabela - Horas de extensão previstas por disciplinas divididas em horas de extensão obrigatórias.

Semestre	Disciplina	CH	Extensão
1°	Física Aplicada	80	14
	AAP em Física Aplicada	40	14
	Informática Aplicada à Produção Industrial	40	14
	AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial	40	14
2°	Desenho Técnico Industrial Aplicado	80	28
	AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado	80	28
3°	Projeto e Desenvolvimento do Produto	80	28
	AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto	80	28
4°	Sistemas Mecânicos Aplicados	80	14
	AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados	40	14
	Gestão da Qualidade Aplicada	80	14
	AAP em Gestão da Qualidade Aplicada	40	14
5°	Manufatura Avançada	80	28
	AAP em Manufatura Avançada	80	28
6°	Projeto de Fábrica	80	14
	AAP em Projeto de Fábrica	40	14
	Sistema Integrado de Gestão II + AAP	80	14
	AAP em Sistema Integrado de Gestão II	40	14
	Total hora/aula		336
	Total horas		280





Anexo 01

Título	Programa: Fatec Portas Abertas
Temática	Educação
Descrição	<p>Projetos desenvolvidos pelos alunos ao longo do semestre (dentro das disciplinas de AAP do 1º Ciclo, mas com a interdisciplinaridade das demais disciplinas) serão apresentados por eles no evento denominado “Fatec Portas Abertas”, realizado nas dependências da Fatec Botucatu; evento este já tradicional por receber a visita das escolas de Ensino Médio e Técnico da região, além de representantes de empresas do segmento industrial regional e comunidade externa em geral.</p> <p>Os alunos deste ciclo do curso de Tecnologia em Produção Industrial da Fatec Botucatu desenvolverão projetos que apresentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Princípios físicos em forma de experimentos, que despertem nestes o interesse pela ciência e a tecnologia aplicada ao cotidiano. - Pesquisas sobre Sistemas de Informação Gerenciais, com o desenvolvimento de material de instrução, artigos científicos, relatos técnicos, etc.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a interação transformadora entre a nossa instituição de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. - Despertar nos jovens do Ensino Médio da região o interesse pela educação, pela tecnologia, e pela ciência. - Desenvolver a capacitação e o aprendizado de nossos alunos por meio do desenvolvimento de projetos extensionistas. - Estreitar o contato com o segmento empresarial da região, viabilizando a construção de parcerias “empresa-escola”, para o estabelecimento de projetos conjuntos de melhoria. - Abrir um canal de comunicação com a sociedade, permitindo a apresentação das atividades desenvolvidas no curso e na instituição, como forma de prestação de contas.
Carga horária	56 aulas / 46,7 horas
Público-alvo	Comunidade Externa, tal como, toda a comunidade regional, alunos do ensino médio e técnico e os colaboradores das empresas do segmento industrial da região de Botucatu.
Ações/Etapas de execução	<p>1ª ETAPA – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os alunos identificam temáticas a serem desenvolvidas sob a orientação docente; - Cada turma de cada disciplina, elabora o planejamento do projeto, contemplando as etapas de desenvolvimento, como: levantamento de dados, pesquisa teórica sobre o tema, elaboração de projetos técnicos, obtenção de recursos, gestão de prazos, ações planejadas. etc.; - Ao final do projeto, os alunos planejam e desenvolvem a apresentação deste projeto, definindo a equipe apresentadora, recursos visuais, etc. <p>2ª ETAPA – PLANEJAMENTO DO EVENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento do Evento e das apresentações (distribuição de salas, recursos didáticos e de apoio, etc). - Realização do Evento, com a participação de todos os alunos, de todos os projetos, de ambas as disciplinas. - Avaliação dos resultados e planejamento das ações de melhoria para as próximas rodadas.
Entregas	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolvimento de maquetes de máquinas e de equipamentos. - Publicação e/ou Apresentação de artigos científicos. - Desenvolvimento e apresentação de experimentos científicos.





Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação e envolvimento dos alunos nas etapas do projeto: - Cumprimento de prazos, na qualidade dos projetos; - Relatórios apresentados, com base nos resultados atingidos.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	1º Semestre: - Informática Aplicada à Produção Industrial (14 aulas) 11,66 horas - AAP em Informática Aplicada à Produção Industrial (14 aulas) 11,66 horas - Física Aplicada (14 aulas) 11,66 horas - AAP em Física Aplicada (14 aulas) 11,66 horas
Formas de evidência	- Registrar o desenvolvimento e organização do evento. - Registro da frequência dos alunos nas aulas das disciplinas, ao longo do semestre - Registro da realização do evento - Registro de imagens. - Relatório final de atividades. - Lista dos membros da comunidade externa que participaram do evento, como público-alvo a ser beneficiado.





Anexo 02

Título	Programa: Fatec Portas Abertas
Temática	Educação
Descrição	<p>Projetos desenvolvidos pelos alunos ao longo do semestre (dentro das disciplinas de AAP do 2º, 3º e 4º Ciclos, mas com a interdisciplinaridade das demais disciplinas) serão apresentados por eles no evento denominado “Fatec Portas Abertas”, realizado nas dependências da Fatec Botucatu; evento este já tradicional por receber a visita das escolas de Ensino Médio e Técnico da região, além de representantes de empresas do segmento industrial regional e comunidade externa em geral.</p> <p>Os alunos destes ciclos do curso de Tecnologia em Produção Industrial da Fatec Botucatu desenvolverão projetos que apresentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Soluções de projetos elaborados com auxílio de desenhos técnicos, desenvolvimento de produtos, protótipos, funcionamento de máquinas e equipamentos com a utilização de maquetes físicas ou virtuais, etc.; - Funcionamento dos diversos equipamentos disponíveis nos Laboratórios de Produção Industrial (robótica, automação hidráulica e pneumática, metrologia, ensaios de materiais etc.).
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a interação transformadora entre a nossa instituição de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. - Despertar nos jovens do Ensino Médio da região o interesse pela educação, pela tecnologia, e pela ciência. - Desenvolver a capacitação e o aprendizado de nossos alunos por meio do desenvolvimento de projetos extensionistas. - Estreitar o contato com o segmento empresarial da região, viabilizando a construção de parcerias “empresa-escola”, para o estabelecimento de projetos conjuntos de melhoria. - Abrir um canal de comunicação com a sociedade, permitindo a apresentação das atividades desenvolvidas no curso e na instituição, como forma de prestação de contas.
Carga horária	140 aulas / 116,7 horas
Público-alvo	Comunidade Externa, tal como, toda a comunidade regional, alunos do ensino médio e técnico e os colaboradores das empresas do segmento industrial da região de Botucatu.
Ações/Etapas de execução	<p>1ª ETAPA – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os alunos identificam temáticas a serem desenvolvidas sob a orientação docente; - De forma conjunta as turmas destes Ciclos, elaboram o planejamento do projeto, contemplando as etapas de desenvolvimento, como: levantamento de dados, pesquisa teórica sobre o tema, elaboração de projetos técnicos, obtenção de recursos, gestão de prazos, ações planejadas. etc.; - Ao final do projeto, os alunos planejam e desenvolvem a apresentação deste projeto, definindo a equipe apresentadora, recursos visuais etc. <p>2ª ETAPA – PLANEJAMENTO DO EVENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento do Evento e das apresentações (distribuição de salas, recursos didáticos de apoio etc.). - Realização do Evento, com a participação de todos os alunos, de todos os projetos, de todos os Ciclos. - Avaliação dos resultados e planejamento das ações de melhoria para as próximas rodadas.
Entregas	- Desenvolvimento de maquetes de máquinas e de equipamentos.





	<ul style="list-style-type: none">- Desenvolvimento de projetos direcionados às necessidades da comunidade (design de dispositivos industriais, de elevação, mobilidade etc.).
Instrumentos e procedimentos de avaliação	<ul style="list-style-type: none">- Participação e envolvimento dos alunos nas etapas do projeto;- Cumprimento de prazos, na qualidade dos projetos;- Relatórios apresentados, com base nos resultados atingidos.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	<p>2º Semestre:</p> <ul style="list-style-type: none">- Desenho Técnico Industrial Aplicado (28 aulas) 23,33 horas- AAP em Desenho Técnico Industrial Aplicado (28 aulas) 23,33 horas <p>3º Semestre:</p> <ul style="list-style-type: none">- Projeto e Desenvolvimento do Produto (28 aulas) 23,33 horas- AAP em Projeto e Desenvolvimento do Produto (28 aulas) 23,33 horas <p>4º Semestre:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistemas Mecânicos Aplicados (14 aulas) 11,66 horas- AAP em Sistemas Mecânicos Aplicados (14 aulas) 11,66 horas
Formas de evidência	<ul style="list-style-type: none">- Registrar o desenvolvimento e organização do evento.- Registro da frequência dos alunos nas aulas das disciplinas, ao longo do semestre- Registro da realização do evento- Registro de imagens.- Relatório final de atividades.- Lista dos membros da comunidade externa que participaram do evento, como público-alvo a ser beneficiado.





Anexo 03

Título	Programa: Fatec Portas Abertas
Temática	Educação
Descrição	<p>Projetos desenvolvidos pelos alunos ao longo do semestre (dentro das disciplinas de AAP do 4º, 5º e 6º Ciclos, mas com a interdisciplinaridade das demais disciplinas) serão apresentados por eles no evento denominado “Fatec Portas Abertas”, realizado nas dependências da Fatec Botucatu; evento este já tradicional por receber a visita das escolas de Ensino Médio e Técnico da região, além de representantes de empresas do segmento industrial regional e comunidade externa em geral.</p> <p>Os alunos do curso de Tecnologia em Produção Industrial da Fatec Botucatu desenvolverão projetos que apresentem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análise de layouts e do planejamento dos recursos produtivos. - Aplicação prática de conceitos e técnicas de gestão da Produção Industrial, na forma de artigos científicos, ou estudos de casos.
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> - Promover a interação transformadora entre a nossa instituição de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa. - Despertar nos jovens do Ensino Médio da região o interesse pela educação, pela tecnologia, e pela ciência. - Desenvolver a capacitação e o aprendizado de nossos alunos por meio do desenvolvimento de projetos extensionistas. - Estreitar o contato com o segmento empresarial da região, viabilizando a construção de parcerias “empresa-escola”, para o estabelecimento de projetos conjuntos de melhoria. - Abrir um canal de comunicação com a sociedade, permitindo a apresentação das atividades desenvolvidas no curso e na instituição, como forma de prestação de contas.
Carga horária	140 aulas / 116,7 horas
Público-alvo	Comunidade Externa, tal como, toda a comunidade regional, alunos do ensino médio e técnico e os colaboradores das empresas do segmento industrial da região de Botucatu.
Ações/Etapas de execução	<p>1ª ETAPA – DESENVOLVIMENTO DO PROJETO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Os alunos identificam temáticas a serem desenvolvidas sob a orientação docente; - Cada turma de cada Ciclo, elabora o planejamento do projeto, contemplando as etapas de desenvolvimento, como: levantamento de dados, pesquisa teórica sobre o tema, elaboração de projetos técnicos, obtenção de recursos, gestão de prazos, ações planejadas. etc.; - Ao final do projeto, os alunos planejam e desenvolvem a apresentação deste projeto, definindo a equipe apresentadora, recursos visuais etc. <p>2ª ETAPA – PLANEJAMENTO DO EVENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Planejamento do Evento e das apresentações (distribuição de salas, recursos didáticos e de apoio etc.). - Realização do Evento, com a participação de todos os alunos, de todos os projetos, de todos os Ciclos. - Avaliação dos resultados e planejamento das ações de melhoria para as próximas rodadas.
Entregas	<ul style="list-style-type: none"> - Projetos de novos layouts produtivos, ou melhoria de layouts existentes, contemplando o planejamento dos recursos produtivos. - Aplicação prática de conceitos e técnicas de gestão da Produção Industrial, na forma de artigos científicos, ou estudos de casos.





Instrumentos e procedimentos de avaliação	Participação e envolvimento dos alunos nas etapas do projeto: - Cumprimento de prazos, na qualidade dos projetos; - Relatórios apresentados, com base nos resultados atingidos.
Componente(s) curricular(es) envolvidos	4º Semestre: - Gestão da Qualidade Aplicada (14 aulas) 11,66 horas - AAP em Gestão da Qualidade Aplicada (14 aulas) 11,66 horas 5º Semestre: - Manufatura Avançada (28 aulas) 23,33 horas - AAP em Manufatura Avançada (28 aulas) 23,33 horas 6º Semestre: - Projeto de Fábrica (14 aulas) 11,66 horas - AAP em Projeto de Fábrica (14 aulas) 11,66 horas - Sistemas Integrados de Gestão II (14 aulas) 11,66 horas - AAP em Sistemas Integrados de Gestão II (14 aulas) 11,66 horas
Formas de evidência	- Registrar o desenvolvimento e organização do evento. - Registro da frequência dos alunos nas aulas das disciplinas, ao longo do semestre - Registro da realização do evento - Registro de imagens. - Relatório final de atividades. - Lista dos membros da comunidade externa que participaram do evento, como público-alvo a ser beneficiado.

