

Faculdade SENAI de Tecnologia Mecatrônica

Conteúdo Programático

Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu* - EAD

INDÚSTRIA 4.0: ENGENHARIA DE IMPLEMENTAÇÃO DAS TECNOLOGIAS HABILITADO

1. TÍTULO

Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras

O curso de pós-graduação em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras” está baseado nos conhecimentos da manufatura enxuta, internet das coisas e dos serviços e em sistemas automatizados da gestão da produção em fábricas inteligentes.

2. CARGA HORÁRIA

A carga horária total do curso é de 360 horas, sendo esta distribuída entre as unidades curriculares. Além dos estudos das unidades curriculares, e fora desta carga horária, o aluno deverá desenvolver o trabalho de conclusão do curso.

3. MODALIDADE DA OFERTA

O curso será desenvolvido na estratégia de ensino a distância, com encontros presenciais para realização de atividades complementares ao processo de ensino e aprendizagem.

4. PERÍODO E PERIODICIDADE

O Curso de Pós-Graduação – *Lato Sensu* ministrado na Faculdade SENAI de Tecnologia Mecatrônica tem a duração de 360 horas, é desenvolvido num período de 18 meses, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do SENAI-SP, e em encontros presenciais nas instalações da Faculdade, na empresa na qual o aluno trabalha e/ou nos Institutos SENAI de Inovação ou Institutos SENAI de Tecnologia.

Os encontros presenciais de imersão serão realizados em cada Módulo do curso, aos sábados e domingos, sendo 8 horas de duração em cada dia totalizando 16 horas.

O primeiro encontro ocorrerá no Módulo Introdutório I, ao fim da unidade curricular *Integração de Sistemas*, sendo repetido nos módulos seguintes a cada 2 unidades curriculares, ou seja, a cada 3 meses, totalizando 80 horas em 5 imersões.

5. PÚBLICO-ALVO

Portadores de diploma de curso superior, graduados nas áreas Automotiva, Automação, Mecânica, Mecatrônica, Produção, Tecnologia da Informação e em outra área do conhecimento, que trabalhem ou tenham interesse em trabalhar na indústria.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo Geral

O curso “Indústria 4.0: Engenharia de implementação das tecnologias habilitadoras” tem como objetivo geral suprir o mercado de trabalho, tanto na área da indústria como na área acadêmica, formando especialistas que possuam uma visão atualizada das tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0 e de desenvolvimento de projetos de células produtivas automatizadas e robotizadas.

6.2. Objetivo Específico

O curso tem como objetivo específico fornecer subsídios aos profissionais que buscam especialização na área, para elaboração, coordenação, implementação e integração de projetos de adequação dos ambientes industriais às novas tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0, aplicando conceitos de Tecnologia da Automação (TA) e Tecnologia da Informação (TI) por meio da aplicação dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, no intuito de proporcionar a transferência desses conceitos às empresas, colaborando assim com o aumento da competitividade da indústria brasileira.

7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

As unidades curriculares que compõem o curso Indústria 4.0: Engenharia de implementação das tecnologias habilitadoras, com respectivas cargas horárias, estão colocadas na tabela 1 a seguir:

Tabela 1 - Organização Curricular

Módulo	Unidades Curriculares		C. H. (horas)
Específico I	UC-1	Fundamentos da Indústria 4.0	30
	UC-2	Manufatura Enxuta	30
	UC-3	Integração de Sistemas	30
	UC-4	Metodologia Científica	30

Específico II	UC-5	Computação em Nuvem	30
	UC-6	Internet das Coisas (IoT)	30
	UC-7	Rastreabilidade do Produto na Produção	30
	UC-8	Robótica e Simulação	30
Específico III	UC-9	<i>Big Data & Analytics</i>	30
	UC-10	Segurança Cibernética	30
	UC-11	Realidade Aumentada	30
	UC-12	Aplicação de <i>Smart Factory</i>	30

7.1. Aproveitamento de estudos e unidades curriculares

Nos programas de pós-graduação e extensão universitária ofertados por esta instituição existe a possibilidade de aproveitamento de estudos considerando legislação vigente e obedecendo ao procedimento de análise de aproveitamento de estudos já aplicado na instituição.

7.2. Ementas e Bibliografia para as Unidades Curriculares

Em cada Unidade Curricular dos Módulos formativos do curso de especialização serão asseguradas as condições de acessibilidade na ocasião dos encontros de imersão presenciais, reconhecendo a especificidade e a peculiaridade do aluno com deficiência, levando-se em conta a(s) Norma(s) Regulamentadora(s) da ocupação, Lei nº 13.146/2015, o Decreto nº 3298/2009, a LDB nº 9394/96 e a legislação específica em vigência da deficiência em questão, quando for o caso. Portanto, no planejamento e na prática docente, deverão ser indicadas as condições e os pré-requisitos para o desenvolvimento das capacidades que envolvam risco, asseguradas as adequações de grande e pequeno porte.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	FUNDAMENTOS DA INDÚSTRIA 4.0
Carga Horária:	30 horas EAD / 00 horas Presencial
Objetivo Geral:	Analisar sistemas produtivos considerando as tecnologias habilitadoras da indústria 4.0, as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
Bibliografia:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SCHWAB, Klaus. Aplicando a quarta revolução industrial. São Paulo: Edipro, 2018. 2. SILVA, Elcio B. et al. (org.) Automação e sociedade: quarta revolução industrial, um olhar para o Brasil. São Paulo: Brasport, 2018. 3. MCCLURE, Stuart; SCAMBRA, Joel; KURTZ, George. Hackers Expostos. 7ª Edição. São Paulo: Bookman. 2017. 738p. 4. GIOMO, José Ângelo, MARTINS, Marcelo Fazan. Gestão e Eficiência Energética. SSENAL-SP Editora, 2017. 160p. 5. BORGES NETO, Manuel Rangel. Geração de Energia Elétrica; Fundamentos. São Paulo: Erica, 2012. 157p. 	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	MANUFATURA ENXUTA
Carga Horária:	26 horas EAD / 04 horas Presencial
Objetivo Geral:	Desenvolver análise de sistemas produtivos para a implementação de projetos de melhoria e otimização, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
Bibliografia:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BLACK, J. T. Projeto da fábrica com futuro. Porto Alegre: Bookman, 1998. 284 p. 2. GROOVER, Mikell P. Tradução Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2011. 518 p. 3. SLACK, Nigel D. C.; CHAMBERS, Stuart; JOHNSTON, Robert. Administração da produção. Trad. de Henrique Luiz Corrêa. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 726 p. 4. SHINGO, Shigeo. Sistema Toyota de produção do ponto de vista da engenharia de produção. 2. ed. Porto Alegre, Bookman, 1996. 291 p. 5. OHNO, Taiichi. Sistema Toyota de produção; além da produção em larga escala. Porto Alegre, Bookman, 1997. 149 p. 	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	INTEGRAÇÃO DE SISTEMAS
Carga Horária:	18 horas EAD / 12 horas Presencial
Objetivo Geral:	Integrar sistemas de manufatura e equipamentos automatizados, considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.

Bibliografia:

1. GROOVER, Mikell P. Tradução Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira. **Automação industrial e sistemas de manufatura**. São Paulo: Pearson Hall, 2011
2. CAON, Mauro; GIANESI, Irineu G. N.; CORREA, Henrique L. **Planejamento, programação e controle da produção: MRPII/ERP; conceitos, uso e implantação**. São Paulo: Atlas, 2001.
3. ALEXANDRIA, Auzuir Ripardo de; ALBUQUERQUE, Pedro Urbano Braga de. **Redes industriais: aplicações em sistemas digitais de controle distribuído: protocolos industriais, aplicações SCADA**. São Paulo: Ensino profissional, 2009.
4. BUNGART, José Wagner. **Redes de computadores: fundamentos e protocolos**. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017.
5. SOUSA, Lindeberg Barros de. **TCP/IP e conectividade em redes**. São Paulo: Erica, 2009.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR

Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em "Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras"
Unidade Curricular:	METODOLOGIA CIENTÍFICA
Carga Horária:	30 horas EAD / 00 horas Presencial
Unidade de Competência:	Utilizar o método científico para realizar pesquisa, levantar hipóteses, solucionar problemas, construir e compartilhar conhecimento.
Objetivo Geral:	Desenvolver atividades que contribuam para a compreensão dos fundamentos científicos: pesquisa, métodos, hipóteses e normas visando à solução de problemas e à construção do conhecimento.

Bibliografia:

1. ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2004.
2. BASTOS, Lilia da Rocha et al. **Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC. 2011.
3. FERRAZ, Érica de Cássia, NAVAS, Ana Luiza G. P. **Publicação de artigos científicos: recomendações práticas para jovens pesquisadores**. São Paulo, 2016. Disponível em: https://www.abecbrasil.org.br/arquivos/recomendacoes_publicacao_jovens_pesquisadores.pdf. Acesso em: 27 set. 2018. DOI 10.21452/978-85-921321-1-8
4. FERREIRA, Elisabete et al. Digital ObjectIdentifier (DOI): o que é, para que serve, como se usa? AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 5-9, set. 2015. ISSN 2237-826X. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/42369/26039>. Acesso em: 27 set. 2018. DOI:<http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v4i1.42369>.
5. GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010. 184 p. ISBN 978-85-224-5823-3.
6. MARCONI, Marina de Andrade, LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 8.ed. São Paulo: Atlas, 2017.
7. MATTAR NETO, João Augusto. **Metodologia científica na era da informática**. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2005.
8. MEDEIROS, João Bosco. **Redação científica: prática de fichamentos, resumos, resenhas**. 13. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 356 p. ISBN 978-85-97-01937-7.
9. MEDEIROS, João Bosco; TOMASI, Carolina. **Redação de artigos científicos: métodos de realização, seleção de periódicos, publicação**. São Paulo: Atlas, 2017. 288 p. ISBN 978-85-9700119-8.
10. PEREIRA, Maurício Gomes. **Artigos científicos: como redigir, publicar e avaliar**. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018. 383 p. ISBN 978-85-277-1928-5.
- SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 24. ed. rev. e atual. São Paulo: Cortez, 2016. 317 p. ISBN 978-85-249-2448-

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	COMPUTAÇÃO EM NUVEM
Carga Horária:	22 horas EAD/8 horas Presencial
Objetivo Geral:	Desenvolver e implantar uma plataforma da Computação em Nuvem, e suas soluções , considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
CONTEÚDOS FORMATIVOS	
Bibliografia:	<ol style="list-style-type: none">1. VELTE, ANTHONY T. TOBY J. ELSENPETER, ROBERT. Cloud computing: computação em nuvem uma abordagem pratica. São Paulo: ALTA BOOKS. 2011.2. VERAS, MANOEL. Cloud Computing: nova arquitetura da TI. Rio de Janeiro: BRASPORT, 2012. ISBN-13: 97885745248943. TANEMBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5a ed. Pearson, 2011.4. KUROSE, Jim; ROSS, Keith. Redes de Computadores e a Internet. Uma Abordagem Top-Down. São Paulo: Pearson, 2013. 656 p.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	INTERNET DAS COISAS
Carga Horária:	22 horas EAD/8 horas Presencial
Objetivo Geral:	Desenvolver métodos para coleta e envio de dados para nuvem utilizando protocolos e serviços de Internet das Coisas (IoT), considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
Bibliografia básica:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. TANEMBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David. Redes de computadores. 5a ed. Pearson, 2011. 2. COMER, Douglas. Interligação de redes com TCP/IP vol. 1 6a. ed. São Paulo: Campus Elsevier, 2015. 3. MONK, S. Projetos com Arduino e Android; use seu smartphone ou tablet para controlar o Arduino. Porto Alegre: Bookman, 2013. 4. DATE E, C. J. Introdução a Sistemas de Bancos de Dados – 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2017 	
Bibliografia complementar	
<ol style="list-style-type: none"> 1. DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. Java: como programar. 8. ed. São Paulo: Bookman, 2010. 2. KUROSE, Jim; ROSS, Keith. Redes de Computadores e a Internet. Uma Abordagem Top-Down. São Paulo: Pearson, 2013. 656 p. 3. BUNGART, J. W. Redes de Computadores: Fundamentos e Protocolos. 1. ed. São Paulo: SENAI-SP Editora, 2017. v. 1. 200p. 	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	RASTREABILIDADE DO PRODUTO NA PRODUÇÃO
Carga Horária:	22horas EAD / 08 horas Presenciais
Objetivo Geral:	Desenvolver sistemas de rastreabilidade do produto na produção considerando a utilização das tecnologias de comunicação sem fio destinadas à operação em ambientes industriais.
Bibliografia:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. BANZATO, Eduardo. Tecnologia da Informação aplicada à logística. São Paulo: IMAM, 2005. 201 p. 2. GONZALEZ, Rafael C.; WOODS, Richard E. Processamento de imagens digitais. São Paulo: Edgard Blücher, 2000. 509 p. 3. VERNON, David. Machine vision: automated visual inspection and robot vision. New York: Prentice Hall, 1991. 260 p. 4. BORIM, Andrea Carla et al; FERNANDES, José Manoel; PINTO, Carlos Alberto; Análise de metodologias para obtenção de medidas por telemetria. São Paulo: SBM, 2000 	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	ROBÓTICA E SIMULAÇÃO
Carga Horária:	22 horas EAD / 8 horas Presencial
Objetivo Geral:	Identificar componentes, manipular e programar robôs industriais e entender quais os diferentes tipos de equipamentos e suas respectivas aplicações voltadas a indústria 4.0. Entender como e quando utilizar uma simulação e qual a sua viabilidade técnica/financeira em um processo produtivo.
Bibliografia:	<ol style="list-style-type: none">1. ROMANO, Vitor Ferreira – Robótica Industrial Aplicação na indústria de manufatura e de processos. 1 ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002. 256 p.2. ROSÁRIO, João Maurício – Robótica Industrial I; modelagem, utilização e programação – São Paulo, Baraúna, 2010. 494 p.3. ROSÁRIO, João Maurício – Princípios de Mecatrônica; Pearson, 2005. 368 p.4. GROOVER, Mikell P. Tradução Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira. Automação industrial e sistemas de manufatura. São Paulo: Pearson Hall, 2011.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em "Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras"
Unidade Curricular:	BIG DATA & ANALYTICS
Carga Horária:	22 horas EAD / 08 horas Presencial
Objetivo Geral:	Desenvolver métodos para construção de um Big Data, e implementar técnicas para Análise de Dados (Analytics), considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
Bibliografia:	<ol style="list-style-type: none">1. BUSSAB, Wilton O.; MORETIN, Pedro A. Estatística básica. São Paulo: Saraiva, 2017.2. ROSS, S. Probabilidade: um curso moderno com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2010.3. MENEZES, Nilo Ney Coutinho. Introdução a Programação com Python. São Paulo: Novatec, 2014. 328 p.4. MCKINNEY, Wes. Python para análise de dados. São Paulo: Novatec, 2018.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	SEGURANÇA CIBERNÉTICA
Carga Horária:	22 horas EAD/8 horas Presencial
Objetivo Geral:	Identificar os principais problemas e soluções relacionados à segurança cibernética , considerando as normas, padrões e requisitos técnicos, de qualidade, saúde e segurança e de meio ambiente.
Bibliografia:	<ol style="list-style-type: none">1. BASTA, N. BROWN, M. Segurança de computadores e teste de invasão. São Paulo, Cengage Learning, 2015.2. BRANQUINHO, Marcelo A. et al. Segurança de automação industrial e SCADA. São Paulo: Campus Elsevier, 2014.3. GORDON, Adam; MURPHY, George. SSCP (ISC) 2 Systems Security Certified Practitioner Official Study Guide and SSCP CBK Kit. 2ª Edição. Nova Jersey: Sybex. 2016. 1504p.4. MCCLURE, Stuart; SCAMBRAY, Joel; KURTZ, George. Hackers Expostos. 7ª Edição. São Paulo: Bookman. 2017. 738p.

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	REALIDADE AUMENTADA
Carga Horária:	22 horas EAD / 08 horas Presencial
Objetivo Geral:	Desenvolver projetos de realidade aumentada como uma das tecnologias habilitadoras da indústria 4.0, visando a exibição em tempo real de informações obtidas no processo produtivo.
Bibliografia:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. SOCIEDADE BRASILEIRA DE COMPUTAÇÃO. Tendências e técnicas em realidade virtual e aumentada. Porto Alegre: SBC, 2012, p 264 2. ALVES, William Pereira. Microsoft Visual C# 2015: fundamentos e técnicas de programação. São Paulo : SENAI-SP Editora, 2017. 3. RIOS, Rosangela Siqueira Hickson. Aprenda a programar em C, C++ e C#. Rio de Janeiro: Campus, 2002. 4. SOARES, Rodrigo Venturini; GALLETI, Luis Sérgio;. Captura e tratamento de imagens. São Paulo : SENAI-SP Editora, 2016. 	

ORGANIZAÇÃO INTERNA DA UNIDADE CURRICULAR	
Perfil Profissional:	Pós-graduação EAD em “Indústria 4.0: Engenharia de Implementação das Tecnologias Habilitadoras”
Unidade Curricular:	APLICAÇÃO DE SMART FACTORY
Carga Horária:	22 horas EAD / 8 horas Presencial
Objetivo Geral:	Desenvolver projeto de integração de sistemas de tecnologia da Automação (TA) e Tecnologia da Informação (TI) e atividades relacionadas desde a gestão de projetos até a tratativa de dados, utilizando os pilares da indústria 4.0, para implantação de Smart Factory (Fábrica Inteligente).
Bibliografia:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. GROOVER, Mikell P. Tradução Jorge Ritter, Luciana do Amaral Teixeira, Marcos Vieira. Automação industrial e sistemas de manufatura. 3. ed. São Paulo: Pearson Hall, 2011. 2. SISGRAPH. Prototipagem e manufatura rápida. São Paulo: SISGRAPH, 2008. 3. MORAES, Cícero Couto de; CASTRUCCI, Plínio de Lauro. Engenharia de automação industrial. 2.ed. 2ª reimpressão. Rio de Janeiro: LTC, 2014. 4. SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. Aplicando a quarta revolução industrial. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2018. 350 p. ISBN 978-85-521-0024-9. 	

8. METODOLOGIA

8.1. Educação a distância

A educação a distância amplia o acesso à informação para um número maior de pessoas, distantes dos centros de ensino. Com metodologias inovadoras, flexibilidade de tempo e espaço, está se tornando a principal opção de profissionais que buscam atualização educacional. Para a instituição que oferta cursos a distância, essa modalidade permite otimizar recursos humanos e financeiros, recuperando investimentos iniciais do desenvolvimento do curso na larga escala de alunos que podem ser alcançados em locais distantes.

9. TECNOLOGIA

O curso desenvolve por meio de estudo dirigido em ambiente virtual de aprendizagem (AVA), em imersões presenciais na Faculdade e na aplicação de projetos na empresa na qual o aluno trabalha e/ou nos Institutos SENAI de Inovação ou Institutos SENAI de Tecnologia.

10. CRITÉRIO DE SELEÇÃO

O processo seletivo poderá ocorrer especificamente ou de forma combinada por meio dos seguintes instrumentos tomando por base a quantidade de candidatos por vaga:

- I. Avaliação do atendimento aos pré-requisitos exigidos.
- II. Análise de currículo.
- III. Entrevista.
- IV. Prova escrita de conhecimento.
- V. Redação.
- VI. Outros.

O pré-requisito para o ingresso no curso é ser portador de diploma de curso superior nas áreas de Engenharia ou tecnologia em Automobilística, Mecânica, Mecatrônica, Aeroespacial, Produção, Computação ou áreas correlatas.

11. SISTEMAS DE AVALIAÇÃO

Avaliação de desempenho do aluno e de desenvolvimento de competências e critérios

Considera-se aprovado na unidade curricular o aluno que tiver obtido aproveitamento correspondente a 70% (setenta por cento) na escala de 0 a 100 de notas.

Como se trata de um curso on-line considera-se frequência como o comparecimento aos encontros presenciais e a realização das atividades propostas ao longo dos semestres, previstos na estrutura curricular.

A avaliação é computada por unidade curricular e o aproveitamento final é obtido calculando-se a média aritmética simples das notas de aprovação dos módulos.

Crítérios de avaliação

Em cada unidade curricular, o aluno será avaliado pelos seguintes critérios gerais:

- Participação em debates e dinâmicas de grupo.
- Adequação das atividades individuais e em equipe.

Os critérios de avaliação são definidos de acordo com as especificidades de cada tema trabalhado e as características dos desafios propostos.

Autoavaliação

O aluno deverá fazer uma reflexão sobre seu desempenho ao longo da unidade curricular sob diversos aspectos: motivação para a aprendizagem significativa, busca por informações complementares, proatividade, agilidade em pedir ajuda e/ou esclarecimentos, comprometimento com prazos, regularidade de acesso, adequação do material produzido, qualidade e assertividade das intervenções nos fóruns de discussão e espaços de equipe, respeito e colaboração no relacionamento interpessoal com a tutoria, monitoria e colegas de equipe e da turma.

Avaliação da Qualidade

Ao final de cada unidade aplica-se um questionário para avaliar diferentes aspectos como por exemplo: ação docente, monitoria, material didático, acesso ao AVA entre outros.

Essa avaliação é relevante para gerar informações, que após análise levem a melhoria contínua.

12. TRABALHO DE CONCLUSÃO

O trabalho de conclusão de curso deverá ser realizado individualmente, e será apresentado na forma de artigo científico (*paper*) que relate o contexto escolhido para o estudo e a elaboração do projeto.

Os critérios de avaliação do artigo serão determinados pelo instrumento de avaliação da banca examinadora do artigo onde estarão o professor orientador e mais dois docentes da Faculdade SENAI de Tecnologia Mecatrônica, devendo obedecer ao requisito de aproveitamento correspondente a 70% (setenta por cento) na escala de 0 a 100 de notas para obter a certificação.

Caso o artigo do aluno seja publicado em revista indexada da área, a avaliação terá os seguintes acréscimos conforme a classificação da revista na Qualis CAPES:

Qualis - A1: acréscimo de 15 pontos na nota da banca;

Qualis - A2: acréscimo de 10 pontos na nota da banca;

Qualis - B1: acréscimo de 5 pontos na nota da banca.

SENAI - EAD