

Aprova o curso de pós-graduação, em nível de especialização, em Engenharia de Segurança do Trabalho

O Reitor do Centro Universitário UNIVATES, no uso de suas atribuições estatutárias, considerando os ofícios 488 e 501/PROPEX/UNIVATES, de 05/10/2009 e de 16/10/2009, respectivamente, e a decisão do Conselho Universitário – CONSUN, de 03/11/2009 (Ata 09/2009),

**RESOLVE:**

**Art. 1º** Aprovar o curso de pós-graduação, em nível de especialização, em Engenharia de Segurança do Trabalho, conforme projeto pedagógico e orçamento que seguem devidamente rubricados.

**Art. 2º** O centro de custos deste curso é 10303168.

**Art. 3º** A presente Resolução vigora a partir da data de sua assinatura, sendo revogadas as disposições em contrário.

Ney José Lazzari  
Reitor do Centro Universitário  
UNIVATES

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIVATES  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, EXTENSÃO E PÓS-GRADUAÇÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS  
CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE  
SEGURANÇA DO TRABALHO**

Coordenação: Prof. Ms. Eduardo Becker Delwing

Lajeado/RS, julho de 2009

## **1. Nome do Curso e Área de Conhecimento**

**1.1 Título:** Pós-Graduação, Nível Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho

**1.2 Área Básica do Conhecimento:** 30800005 ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**1.3 Amparo Legal:** Lei 7.410/27.11.85, Decreto 92.530, de 09/04/1986, e Parecer nº 19/1987 do Conselho Federal de Educação, de 27/01/1987, CNE/CES – Res. 01, de 08/06/2007.

**1.4 Forma de oferta:** presencial

**1.5 Departamento responsável:** Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

## **2. Justificativa**

O Centro Universitário UNIVATES há anos vem se dedicando à universalização do acesso ao conhecimento e conseqüente qualificação de recursos humanos. Por meio de seus cursos de Graduação, Pós-Graduação *lato e stricto sensu* e atividades de Extensão, prepara profissionais e especialistas de nível superior habilitados para o trabalho.

O Curso de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho busca atender as necessidades do mercado profissional, expressas por solicitações de empresas que necessitam organizar seus sistemas especializados em segurança e medicina do trabalho.

Os tipos de acidentes variam desde lesões de menor gravidade até lesões incapacitantes permanentes e, em alguns casos, chegando à morte. Tais acidentes possuem conseqüências indesejáveis, pois podem provocar danos tanto pessoais quanto empresariais, prejudicando a saúde dos trabalhadores e os resultados de suas atividades de trabalho. De fato, um indivíduo em condições de trabalho inseguro tem o seu desempenho comprometido tanto em termos de qualidade quanto em termos de produtividade, gerando prejuízos para a sua saúde, para a produção da empresa e para a própria sociedade que, direta ou indiretamente, depende da sua atividade de trabalho.

Torna-se evidente, então, a importância da área de Engenharia de Segurança do Trabalho, pois ela busca atuar, sobretudo, na concepção de sistemas de proteção do trabalhador em todas as atividades laborais, no que se refere às questões de segurança e higiene no trabalho, atendendo as exigências técnicas e legais estabelecidas. Da mesma forma, é importante considerar que a estratégia da gestão nas organizações modernas parte do pressuposto de que o trabalhador é o maior ativo da organização, uma vez que a capacitação e a busca do conhecimento trazem valores antes não reconhecidos no meio organizacional aos funcionários.

## **3. Histórico da Instituição**

### **3.1 Missão do Centro Universitário UNIVATES**

Gerar, mediar e difundir o conhecimento técnico-científico e humanístico, considerando as especificidades e as necessidades da realidade regional, inseridas no contexto universal, com vistas à expansão contínua e equilibrada da qualidade de vida.

### **3.2 Princípios filosóficos**

Apoiada no princípio da PLURALIDADE, que busca UNIDADE sem prejuízo da INDIVIDUALIDADE do Ser Humano, a UNIVATES defende:

- liberdade e plena participação;
- responsabilidade social;
- postura crítica perpassada pela reflexão teórico-prática;
- inovação permanente nas diferentes áreas da atividade humana;
- estímulo para a iniciativa individual e o desenvolvimento associativo e

sustentável;

- interação construtiva entre Academia e Sociedade;
- autossustentabilidade.

### **3.3 Visão institucional**

Ser uma Instituição de Ensino Superior reconhecida pela qualidade, onde se destacam os compromissos com a inovação, com o empreendedorismo e com os valores do associativismo.

### **3.4 Histórico**

O Vale do Taquari, desde o início da colonização alemã e italiana, com o engajamento das forças vivas da comunidade e a exemplo do que vinha ocorrendo em outras regiões, notadamente nos vales do Rio dos Sinos e Caí, deu encaminhamento comunitário às iniciativas que diziam respeito à educação e ao ensino. A ideia e os primeiros passos para estabelecer o ensino universitário no Vale do Taquari surgiram na Associação dos Ex-Alunos Maristas de Lajeado, em 1925.

Mais adiante, na década de 60, quando a região já contava com excelente equipamento e infraestrutura na Educação Fundamental, inclusive em diversas áreas profissionalizantes, também surgiu aqui, naturalmente, a aspiração à instalação do Ensino Superior. Em 06 de junho de 1964, ocorreu a assembleia de fundação da Associação Pró-Ensino Universitário do Alto Taquari – APEUAT que, em 25 de novembro de 1968, obteve autorização do MEC para o funcionamento de uma extensão da Universidade de Caxias do Sul (UCS) em Lajeado. Assim, em 1969, foi determinada a extensão dos cursos de Letras - Licenciatura Plena, Ciências Econômicas e Ciências Contábeis.

Em 16 de novembro de 1972, a APEUAT foi transformada em Fundação Alto Taquari de Ensino Superior - FATES, instituída nos termos da Legislação vigente e na forma da Lei n° 2.575, alterada pela Lei n° 2.777, de 12 de novembro de 1974. A FATES, entidade dotada de personalidade jurídica de direito privado, com autonomia administrativa, financeira e econômica, nos termos da Lei e conforme o seu Estatuto, com duração por tempo indeterminado, assumiu os cursos já instalados.

Em 16 de janeiro de 1975, a FATES obteve reconhecimento e passou a manter a Faculdade de Educação e Letras do Alto Taquari (FELAT), que tinha a incumbência de ministrar o curso de Letras. No ano seguinte, no dia 25 de junho, foi criada e reconhecida a Faculdade de Ciências Econômicas do Alto Taquari (FACEAT), que passou a ministrar os cursos de Ciências Econômicas e Ciências Contábeis, conforme Decreto n° 77.912/76. Mesmo mantidas pela FATES, as duas Faculdades possuíam regimentos próprios.

No início de 1985, com a agregação dos cursos de Ciências, Biologia e Matemática, a FELAT passou a denominar-se Faculdade de Educação, Ciências e Letras do Alto Taquari (FECLAT). Em 13 de março de 1985, conforme Decreto n° 91.135/85, a FACEAT acrescentou o curso de Administração, e, a partir de novembro do mesmo ano, as duas Faculdades passaram a ter Regimento unificado.

Em 25 de fevereiro de 1991, o Conselho Estadual de Educação aprovou, conforme Parecer n° 67/91, o Regimento da Escola de 2° Grau da FATES e, em 08 de abril de 1991, iniciaram-se as atividades da Escola Municipal de 1° Grau Junto à FATES, em dependências cedidas pela Fundação ao município de Lajeado, por meio de comodato.

Em 1992, com a divisão do Estado em Conselhos Regionais de Desenvolvimento, a Instituição foi procurada pela Associação dos Municípios do Vale do Taquari - AMVAT para coordenar a organização e a estruturação do Conselho local. A inserção regional

torna-se cada vez mais efetiva.

A partir de 1993, a Instituição foi obtendo autorização para oferecer novos cursos de graduação, que hoje totalizam 36. Para acompanhar o crescimento da oferta de cursos e, conseqüentemente, atender aos alunos, foi ampliada e melhorada a sua infraestrutura (salas de aula climatizadas, construção da biblioteca central, aquisição de acervo bibliográfico, instalação de diversos laboratórios, estúdio de TV, além de espaços para recreação, descanso, lazer e prestação de vários serviços à comunidade acadêmica, e acesso à internet e serviços em rede). Também foi instalado o Pólo de Modernização Tecnológica do Vale do Taquari – PMT/VT, hoje Unianálises, que desenvolve pesquisas e realiza análises técnico-científicas à população regional e, com isso, promove a melhoria da qualidade de vida da comunidade em geral.

Em 27 de fevereiro de 1997, o Conselho Nacional de Educação aprovou a fusão das duas Faculdades, conforme a Portaria Ministerial nº 248, surgindo, assim, a Unidade Integrada Vale do Taquari de Ensino Superior - UNIVATES, com administração central e estrutura universitária, que passou a ter responsabilidade sobre todos os cursos da FATES. Ao mesmo tempo, estreitava-se ainda mais o vínculo político entre a Instituição e o Vale do Taquari, por meio da participação das lideranças deste na constituição do Conselho Superior da UNIVATES e na eleição da Direção da Instituição Acadêmica.

O Decreto de 1º de julho de 1999 credenciou a UNIVATES como Centro Universitário, e o Centro foi recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.609, de 08/11/2004 - D.O.U. 09/11/2004. Em 16 de agosto de 2000, a FATES foi extinta, surgindo, conforme a Escritura Pública da Instituição nº 13.039-014, a Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social - FUVATES, que passou a ser a mantenedora do Centro Universitário UNIVATES, conforme Assembleia Geral ocorrida em 21 de outubro de 2000. Extinta a primeira fundação, o patrimônio e o compromisso de manutenção da UNIVATES foram repassados à nova fundação.

A FUVATES, sediada em Lajeado (RS), tem como área de abrangência a região denominada "Vale do Taquari", localizada na região central do Estado do Rio Grande do Sul. Distante, em média, 150 quilômetros de Porto Alegre, com 4.867,0 Km<sup>2</sup> de área (1,73% da área do Estado do RS - 2005) e 319.538 habitantes (2,97% do Estado - Estimativa FEE 2005), a região situa-se às margens do rio Taquari e afluentes, na extensão compreendida entre os municípios de Arvorezinha e Taquari, estendendo-se, ao oeste, até os municípios de Progresso e Sério e, ao leste, até Poço das Antas e Paverama, com um total de 37 municípios, conforme últimas informações estatísticas do Banco de Dados Regional da UNIVATES (2006).

Organizada politicamente em torno de entidades como a Associação dos Municípios do Vale do Taquari - AMVAT e o Conselho de Desenvolvimento do Vale do Taquari – CODEVAT (cujo presidente é o Sr. Ney Lazzari, que também é Reitor da UNIVATES), a região caracteriza-se por discutir e planejar nesses foros as iniciativas de cunho socioeconômico e cultural de abrangência supramunicipal.

Cabem ser destacadas algumas ações: assinatura de diversos convênios com instituições nacionais e estrangeiras para a realização de atividades em parceria (intercâmbios, eventos, estação meteorológica etc.); realização de eventos como a Mostra de Ensino, Pesquisa e Extensão – MEEP, o Salão de Iniciação Científica – SIC e a Feira de Cursos; diversas homenagens da comunidade regional, como o prêmio Alicerce Educação de 1998, destaque pelos relevantes serviços prestados na área; certificação ISO 9001 conquistada pela Central Analítica (2000); Serviço de Atendimento Jurídico (SAJUR), prestado por alunos do Curso de Direito, com orientação dos professores; Núcleo de Apoio Pedagógico (atendimento para alunos e professores); incubadora empresarial da Instituição (INOVATES); e Projeto Social da UNIVATES, envolvendo alunos dos cursos de Direito, Educação Física, Fisioterapia, Comunicação

Social, Letras, Nutrição, Pedagogia, e um projeto multidisciplinar, que engloba Biologia, Educação Física, Enfermagem e Farmácia.

Também merecem destaque a criação do Centro de Treinamento em Tecnologia da Informação (CTTI) em parceria com a Associação Internacional dos Profissionais da Área de Telecomunicações (BICSI); a oferta do curso de extensão Gastronomia Gaúcha, com ênfase nas áreas de Operador de Restaurante e Gestor de Restaurante, em parceria com o Instituto Nacional de Pesquisa Cultural e Gastronômica (INAPECG); a coordenação e o desenvolvimento de programas ambientais, como o da Hidrelétrica Salto Forqueta, da Cooperativa Regional de Eletrificação Teutônia Ltda. - Certel, o monitoramento das enchentes e outros oriundos de pesquisas (várias linhas de pesquisa em diferentes segmentos ligados ao meio ambiente, para preservação).

Desde a sua criação, a UNIVATES prioriza e incentiva a participação comunitária, sendo agente propulsora do desenvolvimento regional, cabendo-lhe zelar constantemente pela atualização do seu programa de trabalho, por meio de sistemática de avaliação e atualização dos currículos dos cursos, da sondagem das necessidades regionais e da conseqüente implantação de novas atividades e novos cursos, nos níveis técnico, graduação e pós-graduação. É uma instituição plural, democrática, preocupada com a qualidade daquilo que faz, comunitária e plenamente integrada com as questões do Vale, mantida pela comunidade da região e para a região.

#### **4. Objetivos**

##### **4.1 Objetivo geral**

Capacitar o profissional para atuar no campo da Engenharia de Segurança do Trabalho, em prol da promoção, prevenção e preservação da integridade física e da saúde dos trabalhadores e do meio ambiente, por meio do desenvolvimento de ações gestoras de antecipação, prevenção e controle de riscos ambientais nas diversas atividades laborais, visando à eliminação ou minimização de acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, conforme os pressupostos legais da legislação trabalhista, previdenciária, cível e ambiental.

##### **4.2 Objetivos específicos**

- Desenvolver projetos e pesquisas aplicadas nas áreas de higiene de segurança do trabalho e meio ambiente;
- Estudar métodos de controle dos riscos, aplicando técnicas de proteção dos trabalhadores, evitando acidentes e doenças do trabalho;
- Elaborar e implantar Planos de Prevenção e Controle de Riscos Ambientais;
- Elaborar programas de treinamento relativos à Segurança do Trabalho;
- Elaborar laudos técnicos e de perícia na área de Segurança do Trabalho.

#### **5. Público-alvo**

Profissionais com curso superior em engenharia ou arquitetura.

#### **6. Concepção do Programa**

Em função das características relativas à atividade do Engenheiro de Segurança, é concepção do curso contemplar noções de segurança do trabalho, para que o aluno pós-graduado possa ter visão ampla e sistêmica da sua participação profissional.

Nesse sentido, o curso contemplará um conjunto de disciplinas que possibilitam construir base sólida frente aos objetivos propostos. Em todas as disciplinas, o docente responsável conduzirá, à luz das abordagens específicas, noções de segurança e higiene do trabalho.

O currículo do curso de Engenharia de Segurança tem como objetivo formar um

profissional que seja capaz de:

1. aplicar conhecimentos nos estudos, projetos, implementações e gestão de sistemas de saúde e segurança do trabalho;
2. atuar na melhoria contínua de sistemas produtivos no item de prevenção de riscos, por meio das atualizações tecnológicas ou de gestão de sistemas de segurança;
3. ter visão holística da gestão de segurança e capacidade de coordenar equipes interdisciplinares de trabalho;
4. compreender a interação dos sistemas de produção com o meio ambiente, tanto no que se refere à utilização racional de recursos quanto à disposição final de resíduos, atendendo às exigências de segurança ao trabalhador, segurança patrimonial e preservação do meio ambiente.

Inicialmente, esses objetivos serão atingidos por meio do sequenciamento das disciplinas oferecidas. A progressão das disciplinas visa a formar gradualmente o Engenheiro de Segurança, levando-o a utilizar os conhecimentos na aprendizagem de métodos, técnicas e procedimentos empregados na prática profissional.

## 7. Coordenação

**7.1 Professores:** Eduardo Becker Delwing (coordenador)

**7.2 Titulação:** Mestre e Especialista em Engenharia de Produção pela UFRGS (ênfase Ergonomia)

**7.3 Regime de Trabalho:** Horista

## 8. Carga horária

O curso de Especialização em Engenharia de Segurança está previsto para ser integralizado em três semestres e tem programado a carga horária de 620 horas de curso entre aulas teóricas, práticas e 12 horas em orientação pedagógica individual para o trabalho de conclusão.

## 9. Período e periodicidade

O período de oferta desta edição do curso é de abril de 2010 a agosto de 2011. As aulas do curso ocorrerão no turno matutino/vespertino/noturno, com aulas entre as 13h30min e as 17h30min e 18h30min e 22h30min às sextas-feiras, e das 08h às 12h aos sábados.

## 10. Conteúdo Programático

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho	20	A evolução da Engenharia de Segurança do Trabalho. Aspectos econômicos, políticos e sociais. A história do prevencionismo. Entidades públicas e privadas. A Engenharia de Segurança do Trabalho no contexto capital-trabalho. O papel e as responsabilidades do engenheiro de segurança do trabalho. Acidentes: conceituação e classificação. Causas de acidentes: fator pessoal de insegurança, ato inseguro, condição ambiental de insegurança. Consequências do acidente: lesão pessoal e prejuízo material. Agente do acidente e fonte de lesão. Riscos das principais atividades laborais. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).	<b>Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.</b> Portaria 3214-MTE de 08/06/1978. In: Manuais de Legislação Atlas, São Paulo, Atlas, 2008. SALIBA, Tuffi Messias. <b>Curso básico de segurança e higiene ocupacional.</b> São Paulo. Ltr Editora, 2004. GONÇALVES, Edwar

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
			Abreu, <b>Manual de segurança e saúde no trabalho</b> . São Paulo. Ltr Editora, 2008
Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações	80	<p>1 - Mecânica - 30 horas-aula - Conceituação e importância. Bombas e motores. Veículos industriais. Equipamentos de guindar e transportar. Ferramentas manuais. Ferramentas motorizadas. Vasos sob pressão. Caldeiras. Equipamentos pneumáticos. Fornos. Compressores. Soldagem e corte. Equipamentos de processos industriais. Sistema de proteção coletiva. Equipamentos de proteção individual - EPI. Projeto de proteção de máquinas. Cor, sinalização e rotulagem. Área de utilidades. Manutenção preventiva e engenharia de segurança.</p> <p>2 - Civil - 30 horas-aula - Localização industrial. Arranjo físico. Edificações: fases construtiva e operacional. Estruturas e superfícies de trabalho. Transporte, armazenagem e manuseio de materiais. Tanques, silos e tubulações. Cor, sinalização e rotulagem. Características da construção civil. Riscos principais. Obras de construção, demolição e reformas. Análise dos subsistemas: pessoal, equipamento, material e ambiente. Prazo, custo, segurança e qualidade. Análise de programas convencionais. Definição de responsabilidades e atribuições. Controle do risco. Instruções e treinamento. Promoções e divulgações. Programa de segurança na construção civil.</p> <p>3 - Elétrica - 20 horas-aula - Cabines de transformação. Aterramento elétrico. Para-raios. Ambientes especiais. Eletricidade estática. Instalações elétricas provisórias. Legislação e normas relativas à proteção contra choques elétricos. Equipamentos e dispositivos elétricos. Área de utilidades. Manutenção preventiva e engenharia de segurança. Riscos na eletrificação rural. Acidentes com cercas energizadas.</p>	<p>CAMPOS, Armando: <b>Prevenção e controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações</b>. São Paulo. Editora SENAC. 2006</p> <p>SAMPAIO, Gilberto Maffei A. <b>Pontos De Partida Em Segurança Industrial</b>. Qualitymark, 2003</p> <p>FERREIRA Vitor Lucio, <b>Segurança em Eletricidade - Trabalhar Com Segurança Fundamental</b>. Ltr 2005.</p>

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
Higiene do Trabalho	140	<p>1 - Agentes Físicos - 40 horas-aula - Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos físicos. Ruídos: conceitos gerais e ocorrência, física do som, critérios de avaliação, práticas e técnicas de medição, análise de medidas de controle. Vibrações: conceitos gerais e ocorrência, física das vibrações, critérios de avaliação, práticas e técnicas de medição, análise de medidas de controle. Sobrecarga térmica: conceitos gerais e ocorrências, transmissão de calor, prática de técnicas de medição, critérios de avaliação, medidas de avaliação e controle. Temperaturas baixas: conceitos gerais e ocorrência, critérios de avaliação, medidas de controle e avaliação, trabalho prático. Iluminação: conceitos gerais, níveis de iluminamento, efeitos estroboscópicos, técnicas de medição, fatores interferentes na iluminação e análise de projeto de iluminação. Pressões elevadas e baixas: conceituação e ocorrência, avaliação e medidas de controle.</p> <p>2 - Agentes Químicos - 40 horas-aula - Conceituação, classificação e reconhecimento dos riscos químicos. Limites de tolerância. Técnicas de reconhecimento. Contaminantes sólidos e líquidos: classificação e ocorrência, estratégia de amostragem, técnicas de avaliação. Contaminantes gasosos: classificação e ocorrência, estratégia de amostragem, técnicas de avaliação. Medidas de controle coletivo para agentes químicos. Medidas de controle individual. Estudos de casos específicos. Laboratório de manuseio de equipamentos de avaliação de contaminantes sólidos e líquidos, gasosos. Trabalho prático de controle de agentes químicos. Riscos relativos ao manuseio, armazenagem e transporte de substâncias agressivas.</p> <p>3 - Ventilação aplicada à Engenharia de Segurança - 20 horas-aula - Princípios de Mecânica dos Fluidos Aplicados à Ventilação geral: ventilação para conforto térmico, ventilação natural, ventilação geral diluidora. Ventilação local exaustora aplicada ao controle de contaminantes dos ambientes de trabalho. Ventilação. Escolha de equipamentos de controle.</p> <p>4 - Radiações eletromagnéticas - 16 horas-aula - Radiação ionizante, radio-frequência, radiação não ionizante, radiação infravermelho, radiação ultravioleta, laser e maser: conceituação, ocorrência, classificação, técnicas de medição, critérios de avaliação e medidas de controle.</p> <p>5 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - 24 horas-aula – Antecipação, reconhecimento, avaliação ambiental e medidas de controle. Planejamento anual, estratégia e metodologia de ação, forma de registro, manutenção e divulgação dos dados, periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA. Normas regulamentadoras.</p>	<p>SALIBA, Tuffi Messias. <b>Curso básico de segurança e higiene ocupacional.</b> São Paulo. Ltr Editora, 2004</p> <p>GONÇALVES, Edwar Abreu, <b>Manual de segurança e saúde no trabalho.</b> São Paulo. Ltr Editora, 2008</p> <p>MACINTYRE, Archibald Joseph. <b>Ventilacao industrial e controle da poluição.</b> Ltc, 1999.</p>
Proteção Contra Incêndios e Explosões	60	<p>Conceito, importância e participação da engenharia de segurança do trabalho na proteção contra incêndios. Legislação e normas brasileiras relativas à proteção contra incêndio. Seguro-incêndio. Relação empresa-segurança. Programas de proteção contra incêndio. Química e Física do fogo. Produtos de combustão e seus respectivos efeitos. Proteção estrutural: identificação, seleção e análise de materiais. Conceito e avaliação de carga-incêndio.</p>	<p>PEREIRA, Áderson Guimarães; Popovic, Raphael Rodriguez / <b>Tecnologia em Segurança Contra Incêndio</b> LTR.</p> <p>BRENTANO, Telmo, <b>Instalações</b></p>

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
		Características dos combustíveis, sólidos, líquidos e gasosos. Importância da análise dos processos industriais sob o ponto de vista incêndio. Proteção especial contra incêndio. Incêndios florestais. Sistema de detecção e alarme. Agentes extintores. Sistemas fixos e equipamentos móveis de combate a incêndio. Rede de hidrantes. Equipe de combate a incêndio. Inspeções oficiais: órgãos públicos e seguradoras. Laboratórios de ensaios no Brasil. Riscos urbanos. Técnicas de salvamento e noções de salvamento. Explosivos: conceituação e identificação. Poeiras e misturas explosivas: reconhecimento e avaliação. Técnicas e controle de explosões. Técnicas de inspeções e análise de causas de explosões. Relação proteção pública e proteção privada. Planos de ação mútua e comunitária. Planos de evacuação. Legislação e normas relativas à proteção contra explosivos. Segurança contra incêndios no transporte terrestre, fluvial e aéreo, inundações e alagamentos, vazamentos de produtos químicos e radioatividade. Plano de Auxílio Mútuo - PAM.	<b>Hidráulicas de Combate a Incêndios em Edificações</b> , 2004, Edipucrs, Porto Alegre. CAMILO, Abel Batista Jr. <b>Manual de Prevenção e Combate a Incêndios</b> , Senac, 2008, São Paulo.
Ergonomia	32	Conceituação de Ergonomia / Macro e Microergonomia. Noções de fisiologia do trabalho. Idade, fadiga, vigilância e acidente. Aplicação de forças. Aspectos antropométricos. Sistema homem-máquina. Dimensionamento de postos de trabalho. Limitações sensoriais. Dispositivo de controle. Dispositivos de informações. Trabalho em turno. Equação NIOSH para levantamento de cargas. Posturas e prevenção de LER/DORT em ambientes industriais e de serviço. Qualidade de vida no trabalho.	GRANDJEAN, Etienne. <b>Manual de Ergonomia</b> . Trad. Stein, J. P. 4. ed. Porto Alegre : Artes Médicas, 1998. IIDA, I. <b>Ergonomia: Projeto e Produção</b> . São Paulo : Edgard Blucher Ltda, 2005 VIEIRA, Jair Lot, <b>Manual de Ergonomia - Manual de Aplicação da NR-17</b> - Edipro, 2007.
O ambiente e as Doenças do Trabalho	52	Conceituação e importância. Serviços de medicina do trabalho: atribuições e relacionamento com a engenharia de segurança. 1 - Doenças do trabalho - 14 horas-aula - Relação entre agentes ambientais e doenças do trabalho. Fatores oriundos das doenças do trabalho que influenciam a produtividade e o bem-estar do trabalhador. Estudo de doenças do trabalho: doenças causadas por agentes físicos, químicos e biológicos. Doenças do trabalho na indústria e no meio rural. Aspectos epidemiológicos das doenças do trabalho. 2 - Toxicologia - 18 horas-aula - Agentes tóxicos. Vias de penetração e eliminação dos tóxicos no organismo. Mecanismos de proteção do organismo. Absorção e metabolismo. Mecanismos de desintoxicação. Sistemas enzimáticos. Limites de tolerância. Limites de tolerância biológicos. Métodos de investigação toxicológica. 3 - Primeiros Socorros - 20 horas-aula - Noções de fisiologias aplicáveis e primeiros socorros. Primeiros socorros (leigo) e socorro de urgência (profissional). Material de primeiros socorros. Feridas, queimaduras e hemorragias. Fraturas, torções e luxações. Corpos estranhos nos olhos, nariz e garganta. Intoxicação e envenenamento. Parada respiratória e cardíaca.	MENDES, René, <b>Patologia do Trabalho</b> , Atheneu, Rio de Janeiro, 2 v. 2005 Ribeiro Júnior, Célio Suarez Alvarez, Fernando Silveira, José Márcio da Silva Silveira, Lúcia Teresa Côrtes da. <b>Manual básico de socorro de emergência</b> . São Paulo, Editora Atheneu, 2007. GOES, Roberto C., <b>Toxicologia Industrial: um guia prático para a prevenção e primeiros socorros</b> . Editora Revinter, 1997

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
		Respiração artificial e massagem cardíaca. Estado de inconsciência. Transporte de acidentados. Equipes de primeiros socorros.	
Proteção do Meio Ambiente	48	<p>1 - Preservação do Meio Ambiente - 13 horas-aula - Aspectos legais, institucionais e órgãos regulamentadores. Conceituação e importância da preservação do meio ambiente. Programa de preservação do meio ambiente. Sistemática a seguir na preparação de um estudo do meio ambiente - RIMA. Critérios e técnicas de avaliação e controle de poluentes.</p> <p>2 - Saneamento Ambiental - 20 horas-aula - A preservação do meio ambiente e a qualidade do ar. A preservação do meio ambiente e a qualidade da água. Processos expeditos de purificação. Preservação do meio ambiente e preservação do solo. Serviços básicos de saneamento em casos de emergência. Destinação de resíduos industriais.</p> <p>3 - Saneamento Rural - 15 horas-aula - Considerações gerais. Aspecto socioeconômico do trabalho rural. Acidentes de trabalho rural. Segurança ocupacional rural. Principais fontes de risco: tratores agrícolas, máquinas e implementos agrícolas, ferramentas manuais, incêndios florestais, depósito de matéria, transportes, animais peçonhentos. Higiene ocupacional - agrotóxicos.</p>	<p>BARBIERI, José Carlos, <b>Gestão ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos</b>, São Paulo, Saraiva, 2007</p> <p>GOLDEMBERG, José, <b>Energia, meio ambiente e desenvolvimento</b>, São Paulo, Ed. USP, 2008</p> <p>MONTIBELLER F., Gilberto <b>Empresas, desenvolvimento e ambiente: diagnóstico e diretrizes de sustentabilidade</b>, Editora Manole, 2007</p>
Administração Aplicada à Engenharia de Segurança	32	<p>Conceitos e princípios de Administração. Política e Programa de Engenharia de Segurança do Trabalho. Organização dos serviços especializados de Segurança do Trabalho. Inter-relacionamento de Engenharia de Segurança com as demais áreas da empresa. Aspectos éticos da profissão de Engenheiro de Segurança do Trabalho. Recursos de informática de interesse da Engenharia de Segurança do Trabalho. Relação custo-benefício. Elaboração orçamentária para execução de um Programa de Segurança. Entidades e associações nacionais, estrangeiras e internacionais dedicadas e relacionadas à prevenção de acidentes.</p>	<p>CARDELLA, Benedito: <b>Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma Abordagem Holística</b>, Editora Atlas, São Paulo, 1999.</p> <p>PACHECO JÚNIOR, Waldemar: <b>Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho</b>, Editora Atlas, São Paulo, 2000.</p> <p>BALLESTERO-ALVAREZ, Maria Esmeralda. <b>Manual de organização, sistemas e métodos: abordagem teórica e prática da engenharia da informação</b>. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2000.</p>
Legislação e Normas Técnicas	20	<p>1 - Legislação - 10 horas-aula - Conceituação, Constituição, Lei, Decreto e Portaria. Hierarquia: Legislação Federal, Estadual e Municipal. Legislação Acidentária. Legislação Previdenciária. Legislação Sindical. Consolidação das Leis do Trabalho. Trabalho da Mulher e do Menor. Atribuições do Engenheiro e do Técnico de Segurança do Trabalho. Responsabilidade Profissional, Trabalhista, Civil e Criminal. A Co-responsabilidade. Portarias Normativas e outros dispositivos legais. Embargo e interdição. Convenções e recomendações da Organização Internacional do Trabalho</p>	<p>MARTINS, Sergio Pinto, <b>Constituição, CLT, legislação previdenciária e legislação complementar</b>. São Paulo, Editora Atlas, 2007</p> <p>MARTINS, Sergio Pinto, <b>Direitos</b></p>

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
		(OIT). 2 - Normas Técnicas - 10 horas-aula - Normas nacionais, estrangeiras e internacionais. Técnicas do preparo de normas, instruções e ordens de serviço. Importância da utilização de normas técnicas internas para a Engenharia de Segurança.	<b>fundamentais trabalhistas</b> , São Paulo, Editora Atlas, 2008 ARAGÃO, R. Feitosa <b>Acidentes de trânsito: aspectos técnicos e jurídicos</b> , Campinas, SP. Editora Millenium, 2003
Psicologia na Engenharia de Segurança, Comunicação e Treinamento	16	Noções de Psicologia. Características da personalidade. Aspectos psicológicos do trabalho e do acidente. Aspectos psicológicos da seleção de pessoal. O treinamento, sua importância na Engenharia de Segurança do Trabalho. O papel do engenheiro de segurança do trabalho na educação prevencionista. Requisitos de aptidão. Aspectos comportamentais na utilização do equipamento de proteção individual. A ação sindical: a atuação do engenheiro de segurança do trabalho na relação capital-trabalho. Técnicas de comunicação. Elaboração de relatórios técnicos. Desenvolvimento organizacional. Relações humanas. Dinâmica de grupo. Comissões de segurança do trabalho. Segurança integrada.	Dejours, Christophe. <b>O fator humano</b> . 5.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2005. Limongi França, Ana Cristina. <b>Psicologia do trabalho: psicossomática, valores e práticas organizacionais</b> . São Paulo: Saraiva, 2008. Limongi França, Ana Cristina; Rodrigues, Avelino Luiz. <b>Stress e trabalho: uma abordagem psicossomática</b> . 4.ed. São Paulo: Atlas, 2007.
Gerência de Riscos	60	1 – 40 horas - Natureza dos riscos empresariais, riscos puros e riscos especulativos. Conceituação e evolução histórica, segurança de sistemas. Sistema e subsistemas. A empresa como sistema. Responsabilidade pelo produto. Identificação de riscos: inspeção de segurança, investigação e análise de acidentes. "Técnica de Incidentes Críticos". Fundamentos matemáticos: confiabilidade e Álgebra Boleana. Análise de riscos: Análise Preliminar de Riscos (APR), Análise de Modos de Falhas e Efeitos (FMEA), Série de Riscos, Análise de Árvore de Falhas (AAF), Análise de Perigos e Operabilidade (HAZOP). Avaliação de Riscos: riscos e probabilidades, distribuições de probabilidade, previsão de perdas por estatísticas. Avaliação das perdas de um sistema. Custo de acidentes. Prevenção e controle de perdas: controle de danos, controle total de perdas. Programas de prevenção e controle de perdas. Planos de emergência. Retenção de riscos: autoadoção de riscos e autosseguro. Transferência de riscos. Noções básicas de seguro. Trabalho: modelo de um programa de gerência de riscos. 2 – 20 horas - Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho. O que é um sistema de gestão. Etapas para implantação de um sistema de gestão. Evolução do sistema de gestão para a certificação. Certificação OHSAS 18001 (Segurança e Saúde Ocupacional). Integração das certificações OHSAS 18001 com ISO 9001 (Qualidade), ISO 14001 (Meio Ambiente) e SA 8000 (Responsabilidade Social).	PALADY, Paul. <b>FMEA - Análise dos Modos de Falha e Efeitos : prevenindo e prevenindo problemas antes que ocorram</b> . Editora: IMAM, 3a. Ed, 2004. CARDELLA, B.. <b>Segurança no trabalho e prevenção de acidentes: uma abordagem holística</b> . São Paulo: Editora Atlas, 1999. SEIFFERT, M. E. B.. <b>Sistema de Gestão Ambiental (ISO 14001) e Segurança Ocupacional (18001)</b> . São Paulo: Editora Atlas, 1 ed., 2009.
Metodologia	12	Compreensão da teoria do conhecimento científico e	ANDRADE, M. M.

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina	Horas	Ementa	Bibliografia
de Pesquisa		instrumentalização para a utilização de métodos e técnicas necessárias à realização dos trabalhos acadêmicos e pesquisas científicas. Relação entre Ciência e conhecimento científico. Classificação e divisão da Ciência. Tipos de pesquisas científicas. Pesquisas e trabalhos acadêmicos em cursos de pós-graduação: ênfase nos trabalhos monográficos e técnicas de seminário. Instrumentos de pesquisa: o uso da internet. Aplicação das normas científicas.	<b>Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação.</b> São Paulo: Atlas, 2002. LAKATOS, E. M. & MARCONI, A. <b>Fundamentos de metodologia científica.</b> São Paulo: Atlas, 2003. PARRA FILHO, Domingos. <b>Metodologia Científica.</b> Rio de Janeiro: Futura, 1998.
Introdução à Perícia Judicial	16	Noções de Direito Processual Civil e Trabalhista. Reclamatórias trabalhistas e cíveis. Os papéis do perito judicial, perito assistente e preposto. Como se tornar perito judicial. Conceitos técnicos e legais da insalubridade e periculosidade. Técnicas periciais. Preceitos de elaboração do laudo pericial. Ética do perito judicial e do assistente técnico. Instrumental necessário para os trabalhos de campo.	SALIBA, T. M. <b>Insalubridade e Periculosidade: Aspectos Práticos –</b> LTr. 2002 ARAUJO, Giovanni Moraes, <b>Fundamentos para Realização de Perícias Trabalhistas, Ambientais e Acidentárias,</b> GVC Editora, 2008
Riscos do Trabalho na Agroindústria	20	Área agrícola. Granjas de produção agrícola e avícolas. Indústria de transformação (frigoríficos). Riscos e tipos de acidentes associados. Equipamentos industriais. Produtos químicos. Estocagem e aplicações. Depósito de inflamáveis. Descontaminação. Silos e galpões graneleiros. Área de reflorestamento. Riscos e acidentes em reflorestamento.	MEIRELLES, Clóvis Eduardo; Robin, Pedro; Lima, Valdeci Emiliano Fundacentro – <b>Manual de Prevenção de Acidentes no uso de ferramentas manuais no meio rural,</b> 1994. <b>Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho.</b> Portaria 3214-MTE de 08/06/1978. In: Manuais de Legislação Atlas, São Paulo, Atlas, 2008.
Seminário de Orientação	12	Orientadores	
	620		

### 11. Corpo Docente

Disciplina	Professor(a)	Titulação	Instituição de origem	Vínculo
Introdução à Engenharia de Segurança do Trabalho	Eduardo Becker Delwing	Mestre	UNIVATES	Horista
Prevenção e Controle de Riscos em Máquinas, Equipamentos e Instalações	Roque Puiatti	Mestre	UFRGS	Visitante
	Tarcísio Saurin	Doutor	UFRGS	Visitante
	Robson Dagmar Schaeffer	Mestre	UNIVATES	Horista
Higiene do Trabalho	Lamartine Diniz Baratuzzi	Mestre	UFRGS	Visitante
	Henrique Wolf	Especialista	UNIVATES	Horista
	Ricardo Antoniazzi	Especialista	--	Visitante
Proteção Contra Incêndios e Explosões	Claudio Hansen	Especialista	UFRGS	Visitante
Ergonomia	Eduardo Becker Delwing	Mestre	UNIVATES	Horista
O Ambiente e as Doenças do Trabalho	Luís Carlos de Carvalho	Mestre	Autônomo	Visitante
Proteção do Meio Ambiente	Odorico Konrad	Doutor	UNIVATES	DP/40
Administração Aplicada à Engenharia de Segurança	Álvaro Gustavo Junqueira	Mestre	UNIVATES	Horista
Legislação e Normas Técnicas	Jane Gombar	Mestre	UNIVATES	Horista
Psicologia na Engenharia de Segurança, Comunicação e Treinamento	Cristine Heineck	Especialista	UNIVATES	Visitante
Gerência de Riscos	Luís Antônio Franz	Doutor	UFRGS	Visitante
Metodologia de Pesquisa	Carlos Cândido da Silva Cyrne	Mestre	UNIVATES	DP/40
Introdução à Perícia Judicial	Henrique Wolf	Especialista	UNIVATES	Horista
Riscos do Trabalho na Agroindústria	Moacir Ceriguelli	Especialista	---	Visitante
Seminário de Orientação	Todos os professores da UNIVATES listados nas disciplinas		UNIVATES	

### 12. Metodologia

O curso será ministrado por meio de aulas expositivas, painéis de debates, recursos audiovisuais, apresentações especiais de convidados, oficinas, pesquisa bibliográfica e grupos de discussão, assessoria direta, entre outras metodologias. A metodologia contempla as seguintes técnicas:

1. aulas expositivas com utilização de recursos audiovisuais;
2. visita a empresas para conhecimentos dos problemas de segurança e saúde nos locais de trabalho e identificação das demandas características da região;
3. aulas práticas com estudos de caso e apresentação de trabalhos;
4. carga horária modulada e sequencial.

### 13. Interdisciplinaridade

As atividades interdisciplinares são desenvolvidas a partir do estudo da legislação vigente, e a aplicabilidade na prática, após estudos teóricos sobre os possíveis riscos no ambiente de trabalho. Pela antecipação, identificação e avaliação dos riscos buscam-se

neutralizar ou controlar situações de risco e perigo à segurança e à saúde do trabalhador.

Diferentes profissionais oriundos das ciências médicas, tecnológicas, sociais e humanas estão envolvidos quando integramos o ciclo dos riscos presentes nos processos saúde-doença dos trabalhadores: desde seus condicionantes sociais, econômicos e culturais mais gerais até as características tecnológicas e organizacionais dos processos de trabalho, seus efeitos ambientais e clínicos, formas de tratamento e recuperação.

#### **14. Atividades Complementares**

Compreendem visitas técnicas a empresas e pesquisas para conhecimento ambiental e consequente aquisição de dados buscando a elaboração de projetos de identificação, avaliação e controle dos riscos. É prevista a participação em eventos científicos.

#### **15. Estágio Não-Obrigatório**

Além das saídas a campo, os alunos poderão realizar estágio não-obrigatório em empresa, escola ou órgão afim. Para isso, terão que ter cursado no mínimo  $\frac{1}{4}$  da carga horária total do curso.

Os estágios serão previamente autorizados pela coordenação do curso de acordo com a proposta do empregador. Não serão aprovados estágios para realização de atividades não condizentes com o projeto do curso.

O aluno deste curso poderá realizar estágio não-obrigatório em prefeituras, na secretaria da saúde e meio ambiente, e em empresas ou indústrias que precisem de projetos na área de segurança do trabalho. Podem também desenvolver ações de educação em escolas, em disciplinas específicas, como Proteção Contra Incêndios ou Explosões, ou em projetos pedagógicos da escola.

Em empresas, os alunos podem desempenhar funções de acordo com a grade curricular do curso, como em projetos de programas de segurança do trabalho.

#### **16. Tecnologia**

Serão utilizados os laboratórios disponíveis na infraestrutura da Univates para as atividades práticas a serem desenvolvidas nas aulas, conforme plano pedagógico de cada disciplina.

#### **17. Infraestrutura Física**

O Centro Universitário UNIVATES conta com o Setor de Atendimento ao Aluno específico para a Pós-Graduação e Extensão. A Secretaria de Extensão e Pós-Graduação, além de manter os registros dos cursos e alunos, atende aos professores e alunos da Pós-Graduação.

A Instituição possui 22 laboratórios que podem ser utilizados pela pós-graduação, dos quais cabem destacar para este curso os laboratórios de informática e a Biblioteca.

Os laboratórios de informática possuem 510 microcomputadores, sendo em sua maioria Intel Pentium D 2.8Ghz, 1 Gb RAM, HD 80 Gb, CD-RW/DVD-R, monitores de 15' e 17' (convencionais ou LCDs). Os principais softwares existentes são: BrOffice, OpenOffice, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Acrobat Reader, FreeZip, 7 Zip, AVG (antivírus), Autocad, Dietwin, Gimp, Corel Draw, Mplayer, GmPlayer, Xine, Real Player, entre outros. Todos os computadores estão conectados à Internet, oferecendo, ainda, aos usuários e-mail gratuito e espaço de 50Mb no servidor da Instituição para armazenamento de arquivos pessoais e homepages.

A Biblioteca da UNIVATES é central e ligada à rede mundial de computadores,

com 23 computadores disponíveis aos usuários, sendo um deles destinado aos portadores de deficiência e um às pesquisas das bases de dados assinadas da EBSCO. A Biblioteca Digital da Univates ([www.univates.br/bdu](http://www.univates.br/bdu)) conta com 28 dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento – PPGAD e cinco dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Exatas - PPGECE.

**TABELA 01 - Resumo do acervo bibliográfico da Biblioteca Central**

Área/Assunto	Títulos	Volumes
Administração Pública/Governo/Assuntos Militares	255	395
Agricultura, Silvicultura, Zootécnica	434	953
Anuário/Censo/Balanço/Catálogo/Relatório/Governo	442	571
Artes,Urbanização/Arquitetura/Música	1.202	2.204
Assistência Social, Seguros	65	144
Astronomia, Geodesia, Física	569	1.441
Biografia	425	570
Botânica	293	456
Ciência Política	806	1.286
Ciências Biológicas/Antropologia	594	1.908
Ciências Domésticas, Economia Doméstica	199	518
Ciências Puras, Matemática, Estatística	1.677	3.810
Comércio Exterior	584	1.460
Contabilidade	715	2.522
Direito, Legislação, Jurisprudência	5.871	13.867
Economia	2.804	5.605
Educação Física (Esportes/Divertimentos)	896	3.059
Educação, Pedagogia	2.987	6.382
Engenharia/Tecnologia em Geral	448	1.108
Ética	124	219
Filologia e Linguística	1.831	4.067
Filosofia	584	1.062
Generalidades/Biblioteconomia/Informação	862	1.892
Geografia	278	504
Geologia, Meteorologia	101	219
História	1.382	2.568
Indústria Gráfica/Tipografia/Editoração	54	138
Informática	858	2.131
Literatura	1.643	2.537
Literatura Brasileira	3.567	5.724
Literatura Estrangeira	2.544	3.511
Lógica/Epistemologia	149	287
Medicina (Enfermagem e Farmácia)	2.120	7.429
Monografia/Projetos/Teses/Dissertações/Especialização/Folhetos/Projeto Es	2.106	2.186
Normas Técnicas/Normas	237	358
Organização/Administração	3.880	10.270
Paleontologia	12	40
Psicologia	886	1.921
Publicidade/Propaganda/Relações Públicas	331	572
Química Industrial, Ofícios e Artes	414	1.192
Química, Mineralogia	307	993
Referência	611	1.749
Religião, Teologia	261	391

Área/Assunto	Títulos	Volumes
Sociologia, Sociografia/Etnologia/Folclore	537	1.073
Telecomunicações	53	94
Transportes	17	36
Zoologia	136	359
<b>Total</b>	<b>47.151</b>	<b>101.781</b>

Além dos títulos de livros listados acima, a Biblioteca possui assinatura das bases de dados *Academic Search Elite*, *Business Source Elite*, *Regional Business News*, *GreenFILE*, *Environment Complete Information Science & Technology Abstracts (ISTA)* da EBSCO e outras bases de dados de acesso livre, como *Scientific Electronic Library On-line* - SCIELO, Periódicos Eletrônicos em Psicologia – PePSIC, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações - BDTD e o Portal de Acesso Livre CAPES.

**TABELA 02 - Publicações correntes e não-correntes do acervo**

Área	Publicações correntes	Publicações não-correntes
Ciências Humanas	59	156
Ciências Sociais Aplicadas	168	460
Ciências Biológicas	17	19
Ciências Exatas e da Terra	17	42
Engenharia	21	23
Ciências da Saúde	50	31
Ciências Agrárias	5	8
Linguística, Letras e Artes	21	56
<b>TOTAL</b>	<b>353</b>	<b>795</b>

### 18. Critério de Seleção

A seleção se faz mediante apresentação de titulação acadêmica e *Curriculum vitae*.

### 19. Sistemas de Avaliação

#### 19.1 Avaliação do desempenho do aluno

A avaliação do desempenho do aluno em cada disciplina pode envolver provas, seminários, artigos e/ou trabalhos, a critério do respectivo professor.

Em todas as disciplinas, a avaliação é expressa por graus situados na escala de A a E.

Ao final de cada disciplina, o professor atribui ao aluno o grau que expressa seu rendimento, compreendido na escala a seguir:

**TABELA 03 – Conceitos de avaliação**

Grau	Expressão
A	90 a 100% de aproveitamento
B	80 a 89% de aproveitamento
C	70 a 79% de aproveitamento
D	Aproveitamento inferior ao mínimo descrito acima
E	Reprovado por frequência inferior a 75%

Fonte: Manual de Pós-Graduação da UNIVATES.

### **19.2 Aprovação no curso**

Os alunos que obtiverem aproveitamento igual ou superior a C em todas as disciplinas do currículo, assegurada frequência de pelo menos 75%, serão considerados aprovados.

### **19.3 Reprovação em uma disciplina**

O aluno que registrar frequência inferior a 75% nas aulas do curso e/ou alcançar aproveitamento inferior a C é considerado reprovado.

### **20. Controle de Frequência**

As frequências são registradas em cadernos de chamadas por disciplina, que, ao final da disciplina, são assinados pelos respectivos professores. O registro de presença do aluno segue regulamentação interna da UNIVATES.

### **21. Trabalho de Conclusão**

#### **21.1 Objetivos**

- Aprofundar temas abordados nas disciplinas visando a completar a formação científica dos alunos;
- Coletar e organizar dados, fazer diagnósticos e encaminhar soluções compatíveis com a realidade socioeconômica do Vale do Taquari e/ou outras regiões;
- Divulgar informações obtidas por meio de artigos a serem publicados em periódicos.

#### **21.2 Procedimentos**

A construção do projeto de monografia dar-se-á, ao longo do curso, a partir das orientações da disciplina Metodologia da Pesquisa. A assistência ao processo de elaboração pessoal acontecerá por meio do Seminário de orientação e do acompanhamento de professores orientadores. A monografia será desenvolvida e avaliada pelos professores orientadores dentro dos critérios estabelecidos pela Instituição, expressos no Manual Pós-Graduação – Orientações. A forma de redação do trabalho de conclusão poderá ser:

- ✓ a forma usualmente empregada, composta de resumo, introdução, material e métodos, resultados, discussão, conclusões e referências bibliográficas;
- ou
- ✓ formato do artigo a ser encaminhado para uma revista científica (junto com o roteiro estabelecido pela revista).

#### **21.3 Linhas Prioritárias**

<b>Linha de concentração</b>	<b>Orientadores</b>
Engenharia de Segurança do Trabalho	Eduardo Becker Delwing, Álvaro Junqueira, Roque Puiatti, Claudio Hansen
Higiene do Trabalho	Lamartine Diniz Baratuzzi; Henrique Wolf
Gerenciamento de Riscos	Luis Antonio Franz, Ricardo Antoniazzi e Tarcísio Saurin
Ergonomia	Eduardo Becker Delwing, Luis Carlos de Carvalho

Obs.: Professores convidados, de outras instituições, também poderão ser escolhidos pelos alunos. No entanto, será dada prioridade aos professores da Univates devido à facilidade de contato entre os alunos e seus orientadores. Também, outros professores do Centro Universitário UNIVATES poderão orientar os trabalhos, desde que aprovados pelo coordenador do curso.

#### **21.4 Competência dos alunos e orientadores**

Caberá aos alunos o desenvolvimento e a escrita da monografia e aos

orientadores auxiliar na escolha, escrita e desenvolvimento da monografia.

## **22. Certificação**

A Pró-Reitoria de Pesquisa, Extensão e Pós-Graduação confere Certificado de Pós-Graduação aos alunos aprovados no curso, seguindo todos requisitos da Resolução nº 1, de 08/06/2007, da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação.

O aluno aprovado no curso receberá o certificado de **Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho**.

## **23. Indicadores de Desempenho**

### **23.1 Avaliação de disciplinas**

O acompanhamento e a avaliação de cada disciplina serão feitos pela Coordenação do Curso, ao término de cada disciplina, por meio da análise da adequação entre o programa proposto, a prática docente, os recursos, a bibliografia e a avaliação desenvolvida.

### **23.2 Avaliação do Curso**

O resultado do Curso é considerado ótimo no caso de:

- no mínimo 90% dos alunos matriculados obtiverem o título de Pós-Graduação *Lato sensu*;
- no mínimo 70% dos trabalhos de conclusão receberem conceito A ou B.

## **24. Orçamento**

Anexo.

Resolução 161/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

ORÇAMENTO-PADRAO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Coordenação	Eduardo Becker Delwing
Centro de Custos	10303168
Carga Horária do Curso	620
Nº de Alunos Previsto	15
Valor da Inscrição	R\$ 50,00
Valor da Mensalidade	R\$ 405,00
Nº de Parcelas	24
Valor Total do Curso:	R\$ 9.720,00
Data do Pagamento da Matrícula	10.04.10
Pagamento (sem matrícula)	Início: Mai 10 Término: Mar 12

Resultado Insuficiente

RESULTADOS			
	Totais	AV	Unitários
Receitas	R\$ 146.550,00		R\$ 9.770,00
(-) Cancelamentos e Trancamentos	R\$ 0,00		R\$ 0,00
= Receita Líquida	R\$ 146.550,00	100,00%	R\$ 9.770,00
(-) Descontos Concedidos	R\$ 12.636,00	8,62%	R\$ 842,40
(-) Gastos Variáveis	R\$ 13.759,55	9,39%	R\$ 917,30
= Margem de Contribuição	R\$ 120.154,45	81,99%	R\$ 8.010,30
(-) Gastos Fixos Diretos	R\$ 83.252,54	56,81%	R\$ 5.550,17
= Margem Direta	R\$ 36.901,91	25,18%	R\$ 2.460,13
(-) Gastos Fixos Indiretos	R\$ 105.234,17	71,81%	R\$ 7.015,61
= Resultado do Curso	(R\$ 68.332,26)	-46,63%	(R\$ 4.555,48)

Margem Direta Mínima - Resolução... 33,33%

Ponto de Equilíbrio Contábil [1]	=	R\$ 188.486,71	24	Alunos
		R\$ 8.010,30		

[1] É o ponto onde as receitas totais se igualam aos gastos totais.

Ponto de Equilíbrio Econômico [2]	=	R\$ 237.331,82	30	Alunos
		R\$ 8.010,30		

[2] É o ponto onde as receitas totais se igualam aos gastos totais e à margem necessária.

SOLICITAR ATUALIZAÇÃO PERIÓDICA PARA A CONTABILIDADE	
Dissídio	6,25%
Encargos Sociais sobre Remuneração	1,5
% Previdência Privada sobre Remuneração e Encargos	4,5741%
% Benefícios Diversos sobre Remuneração e Encargos	0,6350%
Gasto Indireto por Hora-Aula por Aluno	R\$ 5.994,4
Custo Adicional por Turma para Utilização de Salas Especiais	R\$ 2.072,32
Número Médio de Alunos por Turma na Univates	28

ORÇAMENTO-PADRAO DOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA E SEGURANÇA DO TRABALHO

Simulação: 495,81

RECEITAS BRUTAS

Receitas direta ou indiretamente obtidas em decorrência dos serviços prestados.			
	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Mensalidades	15 Alunos	R\$ 9.720,00	R\$ 145.800,00
Inscrições	15 Alunos	R\$ 50,00	R\$ 750,00
...			R\$ 0,00
<b>TOTAL DAS RECEITAS BRUTAS</b>			<b>R\$ 146.550,00</b>

DESCONTOS CONCEDIDOS

Descontos ou abatimentos concedidos aos alunos.					
	% de Aluno	Quantidade	% de Desconto	Valor Unitário	Valor Total
Aluno Egresso	66,67%	10	10,00%	R\$ 972,00	R\$ 9.720,00
Pagamento à Vista	0,00%	0	10,00%	R\$ 972,00	R\$ 0,00
Desconto ENADE	0,00%	0	50,00%	R\$ 4.860,00	R\$ 0,00
Funcionários 44hs	6,67%	1	30,00%	R\$ 2.916,00	R\$ 2.916,00
Funcionários 40hs	0,00%	0		R\$ 0,00	R\$ 0,00
Funcionários 30hs	0,00%	0		R\$ 0,00	R\$ 0,00
Professores 40hs	0,00%	0	50,00%	R\$ 4.860,00	R\$ 0,00
Professores 30hs	0,00%	0		R\$ 0,00	R\$ 0,00
Professores 20hs	0,00%	0		R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>TOTAL DOS DESCONTOS CONCEDIDOS</b>					<b>R\$ 12.636,00</b>

GASTOS FIXOS DIRETOS

Gastos perfeitamente identificados ao curso e que não alteram em função do número de alunos.				
	Quantidade	Valor Unitário (s/encargos)	Encargos	Valor Total
Horas Docência – Doutor (TI/TP/HORISTA)	68	R\$ 59,02	1,50	R\$ 6.020,04
Horas Docência – Mestre (TI/TP/HORISTA)	172	R\$ 56,28	1,50	R\$ 14.520,24
Horas Docência – Especialista (TI/TP/HORISTA)	80	R\$ 54,64	1,50	R\$ 6.556,80
Coordenação	240	R\$ 28,28	1,50	R\$ 10.180,80
Previsão de aumento de salário – próximo ano 1	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 2.329,87
Previsão de aumento de salário – próximo ano 2	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 2.329,87
<b>SUB-TOTAL HORAS FOLHA DE PAGAMENTO</b>				<b>R\$ 41.937,62</b>
Benefícios Diversos			0,63%	R\$ 266,28
Previdência Privada			4,57%	R\$ 1.918,26
Palestrante	0	R\$ 250,00	1,20	R\$ 0,00
Horas Docência – Professor Visitante Dr	84	R\$ 88,53	1,20	R\$ 8.923,82
Horas Docência – Professor Visitante Me	80	R\$ 84,42	1,20	R\$ 8.104,32
Horas Docência – Professor Visitante Esp	120	R\$ 81,96	1,20	R\$ 11.802,24
Despesas de Locomoção prof. Visitantes	30	R\$ 120,00	1,20	R\$ 4.320,00
Despesas de Locomoção (Longa Distância) prof. Visitantes	0	R\$ 180,00	1,20	R\$ 0,00
Hospedagem prof. Visitantes	30	R\$ 55,00	1,20	R\$ 1.980,00
Visitas (despesa de locomoção)	0	R\$ 1.000,00		R\$ 0,00
Material de Consumo	1	R\$ 500,00		R\$ 500,00
Propaganda e Publicidade	1	R\$ 300,00		R\$ 300,00
Folder e Divulgação	2.000	R\$ 1,00		R\$ 2.000,00
Comunicações Postais (envio de fôlderes)	2.000	R\$ 0,60		R\$ 1.200,00
<b>TOTAL DOS GASTOS FIXOS DIRETOS</b>				<b>R\$ 83.252,54</b>

GASTOS VARIÁVEIS

Gastos perfeitamente identificados ao curso e que alteram em função do número de alunos.					
	Quantidade por aluno	Valor Unitário (s/encargos)	Encargos	Valor Total	
Orientação de Monografias - a partir de:	Out-11	12	R\$ 40,52	1,50	R\$ 10.940,83
Previsão de aumento de salário – próximo ano 1	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 683,80	
Previsão de aumento de salário – próximo ano 2	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 726,54	
<b>SUB-TOTAL HORAS FOLHA DE PAGAMENTO</b>				<b>R\$ 12.351,17</b>	
Benefícios Diversos			0,63%	R\$ 78,42	
Previdência Privada			4,57%	R\$ 564,95	
Fotocópias	200	R\$ 0,12		R\$ 360,00	
Material de Consumo	1	R\$ 15,00		R\$ 225,00	
Pasta para Alunos	1	R\$ 12,00		R\$ 180,00	
<b>TOTAL DOS GASTOS VARIÁVEIS</b>				<b>R\$ 13.759,55</b>	

GASTOS FIXOS INDIRETOS

Gastos da secretaria (são apropriados indiretamente, pois não podem ser identificados com o curso).				
	Nº horas	% de Utilização	Valor Unitário	Valor Total
Gasto Indireto por hora-aula/aluno	620	100,00%	R\$ 5,99	R\$ 105.140,58
Gasto Indireto Salas Especiais	28	4,52%		R\$ 93,59
<b>TOTAL DOS GASTOS FIXOS INDIRETOS</b>				<b>R\$ 105.234,17</b>