

Aprova o curso de pós-graduação, em nível de especialização, em Sustentabilidade e Eficiência Energética em Edificações

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 Sustentabilidade e Eficiência Energética em Edificações, conforme projeto pedagógico e orçamento que seguem devidamente rubricados.

Art. 2º O centro de custos deste curso é 10303169.

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
CETEC – CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**PROJETO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO *LATO SENSU* ESPECIALIZAÇÃO EM
SUSTENTABILIDADE E EFICIÊNCIA ENERGÉTICA EM EDIFICAÇÕES**

Coordenação: Prof. Ms. Augusto Alves

Lajeado, agosto de 2009

1. Nome do Curso e Área de Conhecimento

1.1 Nome do Curso: Curso de Pós-Graduação *Lato Sensu*, em Nível de Especialização em Sustentabilidade e Eficiência Energética em Edificações

1.2 Área Básica do Conhecimento: 6.04.03.01— Adequação Ambiental

1.3 Amparo Legal: CES – CNE – Res. 01/2007, de 08/06/2007

1.4 Forma de oferta: presencial

1.5 Departamento responsável: Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

2. Justificativa

As discussões a respeito do aquecimento global, do esgotamento dos recursos energéticos e da necessidade de se encontrar alternativas para esses problemas ganham a cada dia mais espaço nos noticiários. No âmbito acadêmico e especializado, esta problemática tem dado cada vez mais espaço para reflexões sobre o impacto da arquitetura e do urbanismo no meio-ambiente e o papel dos profissionais para conceber edificações e cidades mais sustentáveis do ponto de vista da utilização de recursos naturais e energéticos. O tema *arquitetura sustentável* vem retomando uma idéia de *conforto ambiental* que já estava esquecida, talvez justamente pelo grande avanço tecnológico. No atual estágio das discussões, é cada vez mais forte idéia de que os arquitetos devem conceber projetos mais eficientes e mais econômicos, priorizando soluções que contemplem a utilização de iluminação e ventilação naturais, com estratégias que visem o *conforto ambiental*. Definitivamente, as questões ambientais e de sustentabilidade assumiram, nos dias atuais, um papel de primeira grandeza nas discussões em âmbito nacional e internacional, sendo que um dos principais focos desse debate passou a ser a eficiência energética das edificações e dos conjuntos urbanos. Levando em conta tal situação, o *Curso de Especialização em Sustentabilidade e Eficiência Energética em Edificações* traz como proposta suprir as carências e lacunas de oferta de conhecimento especializado, aprofundando o conhecimento nesta temática, que se torna cada vez mais uma variável de fundamental importância nos projetos de arquitetura e de urbanismo. Para tanto, o Curso está fundamentado nas mais recentes abordagens e técnicas das áreas da arquitetura e da engenharia, com professores com formações específicas, visando proporcionar a atualização e o aperfeiçoamento profissional dos alunos.

No que tange ao âmbito educacional, o MEC, na resolução nº 6, de 2 de fevereiro de 2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, no terceiro artigo, que trata da concepção e das peculiaridades do projeto pedagógico do curso de Arquitetura e Urbanismo, no parágrafo terceiro destaca o seguinte “*Com base no princípio de educação continuada, as IES poderão incluir, no Projeto Pedagógico do curso, a oferta de cursos de pós-graduação lato sensu, de acordo com as efetivas demandas do desempenho profissional.*” No parágrafo segundo, a mesma resolução diz que “*o curso deverá estabelecer ações pedagógicas visando ao desenvolvimento de condutas e atitudes com responsabilidade técnica e social e terá por princípios*” entre outros, “*a qualidade de vida dos habitantes dos assentamentos humanos e a qualidade material do ambiente construído e sua durabilidade*”, bem como “*o equilíbrio ecológico e o desenvolvimento sustentável do ambiente natural e construído*”.

Com o início da vigência destas orientações legais, percebe-se a necessidade de se suprir as carências de formação aprofundada por parte dos profissionais com conhecimentos específicos sobre conforto das edificações e sustentabilidade ambiental, uma vez que os cursos de Graduação em Arquitetura e Urbanismo ou Engenharia no estado tem apresentado, na maior parte das vezes e até pouco tempo atrás, currículos generalistas com pouca ênfase nesta área.

Para suprir tais lacunas, justifica-se a criação de um curso em nível de especialização visando o aperfeiçoamento e formação específica com possibilidades de aplicação direta por parte de engenheiros, arquitetos e urbanistas em sua atuação profissional, assim como na produção de conhecimento científico.

Com a criação desta especialização, buscamos também possibilitar a formação continuada, oferecendo ao aluno da Univates a possibilidade de permanecer na Instituição após a conclusão de sua graduação, assim como atrair egressos de outras instituições que residam e/ou atuem na região.

Também é importante ressaltar que o referido Curso se insere na grande área de *ambiente* priorizada pela UNIVATES, uma vez que trata de um assunto diretamente ligado com esta temática, contribuindo dessa maneira para o desenvolvimento da região em consonância com as diretrizes propostas pelo plano estratégico da Instituição.

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 permeada 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;
- auto-sustentabilidade.

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 idéia 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 assembléia 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 nº 2.575, alterada pela Lei nº 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 nº 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 nº 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 nº 67/91, o Regimento da Escola de 2º Grau da FATES e, em 08 de abril de 1991, iniciaram-se as atividades da Escola Municipal de 1º 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 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, 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 mesma.

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 Assembléia 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 Fundação Vale do Taquari de Educação e Desenvolvimento Social – FUVATES, mantenedora do Centro Universitário UNIVATES, 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 Km² 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.

Cabe destacar 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 cabe 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 das 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 avaliação e atualização dos currículos dos cursos, da sondagem das necessidades regionais e da consequente 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. Geral

Proporcionar formação interdisciplinar direcionada para a utilização eficiente da

energia enfocando aspectos desde a escala urbana até a escala da edificação. Capacitar, complementar e atualizar profissionais no desenvolvimento, acompanhamento e avaliação de projetos, levando em conta o conforto do ambiente construído (térmico, lumínico e ventilação) e a eficiência energética, a partir do correto emprego de tecnologias passivas, ativas e pró-ativas integradas à forma da edificação.

4.2. Específicos

a) Analisar os efeitos do aquecimento global levando em conta sua relação com arquitetura.

b) Estudar as questões ambientais urbanas, considerando fatores como clima urbano, vegetação, abastecimento de água e tratamento de efluentes, ruídos, ventilação e aspectos morfológicos, visando uma correta inserção da arquitetura no ambiente urbano e o desenvolvimento sustentável das cidades.

c) Analisar a evolução dos sistemas de conforto térmico na arquitetura ao longo da história e a adaptação que as edificações apresentam em cada geografia, clima e período histórico diferente.

d) Capacitar os profissionais com formação nas áreas de arquitetura, urbanismo e engenharia a desenvolver projetos levando em conta o conforto ambiental das edificações (conforto térmico, iluminação, ventilação e acústica) e a eficiência energética, a partir do correto emprego de tecnologias passivas, ativas e pró-ativas integradas à forma da edificação.

e) Desenvolver métodos de avaliação da eficiência energética das edificações. Estratégias de aproveitamento e reciclagem de água e utilização de energias renováveis na edificação.

f) Proporcionar o embasamento para a prática de projeto que contemple o conforto nos espaços construídos: conceito de conforto térmico, estudo das variáveis humanas, climáticas e arquitetônicas, capacidade térmica dos materiais, conforto acústico e controle de ruído.

g) Promover a reflexão crítica sobre o projeto e as tecnologias de otimização e renovação dos recursos energéticos, levando em conta o contexto em que estes se inserem e os estudos bioclimáticos.

h) Aprender a dimensionar os sistemas mecânicos de aquecimento, refrigeração, ventilação e iluminação artificiais.

5. Público-alvo

Arquitetos e urbanistas, engenheiros civis e demais profissionais da área de engenharia que tenham interesse ou atuação nas áreas da eficiência energética e do conforto do ambiente construído.

6. Concepção do Programa

A proposta do curso se caracteriza por uma abordagem que contempla as diferentes áreas e subáreas do grande tema do conforto do ambiente construído e da sustentabilidade ambiental, buscando proporcionar ao aluno uma visão abrangente desta problemática.

Este tema condiz com o programa Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento existente na Univates. O curso irá contribuir para as questões pretendidas pela instituição na região do Vale do Taquari.

Dentro do campo da sustentabilidade, o enfoque se volta para a dinâmica ambiental do espaço urbano, com seus diversos aspectos e sistemas: clima urbano, vegetação, ciclo da água, recursos energéticos, efluentes, mapa de ruídos, áreas de risco e de preservação, legislação ambiental urbana.

No que tange à edificação, temos uma abordagem de conforto enfocando as questões de orientação solar, escolha dos materiais, conservação de energia, uso de estratégias passivas de projeto visando à iluminação e ventilação naturais, bem como aquecimento e resfriamento passivos.

Tendo o curso uma abordagem inter e multidisciplinar faz com que a idéia de conforto ambiental e a sustentabilidade não fique ligada somente à edificação, com isso busca-se reunir todas as áreas de interesse, como o meio ambiente, as variáveis humanas (sensações de conforto individual), o planejamento urbano e a edificação.

A discussão sobre o aquecimento global vem retomando a idéia de conservação de energia e principalmente a conservação dos recursos finitos. A proposta desse curso é também alertar a sociedade e principalmente os profissionais da área de arquitetura e engenharia para essa questão, uma vez que nos países desenvolvidos esta preocupação já está inserida no meio acadêmico, e ações de mudança já estão sendo implementadas por órgãos governamentais para que possa ser seguida também pela sociedade.

Fazem parte das inovações abordadas pelo curso, estudar as questões de estratégias alternativas de reutilização da água servida, estratégias de captação da água da chuva e uso de materiais alternativos. Com isso introduzir a idéia de uso de energias renováveis (energia solar, hídrica, eólica), tendo em vista o enorme potencial que o país possui.

Uma das finalidades do curso é agregar teoria, técnica e prática a fim de proporcionar aos profissionais a capacidade e a habilidade para exercer, além das funções pertinentes a sua área, um pensamento ético em relação ao objetivo de habitar e construir de acordo com a necessidade de preservar.

Pretende-se buscar, além do conhecimento do quadro de professores da Univates, uma visão de pessoas vindas de outras instituições como da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) pelo Laboratório de Conforto Ambiental (LabCon) e da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) pelo Laboratório de Eficiência Energética em Edificações (LabEEE), departamentos que desenvolvem intensas pesquisas na área de conforto ambiental e sustentabilidade. Também farão parte do processo de conhecimento utilizado pelo curso, saídas de campo e produção bibliográfica atual.

7. Coordenação

A coordenação será do professor Augusto Alves, Mestre em Planejamento Urbano e Regional pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional PROPUR/UFRGS, com regime de contratação horista, lotada no Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da UNIVATES, pertencente ao quadro permanente de professores. É professor do Curso de Arquitetura e Urbanismo, ministrando as disciplinas de História e Teoria da Arquitetura I, II e III, História da Arquitetura Brasileira, Teoria e Estética da Arquitetura, Evolução Urbana, Morfologia e Infraestrutura Urbana, Desenho Técnico de Edificações. Também leciona nos Cursos de Engenharia a disciplina de Desenho Técnico e no Curso de Design as disciplinas de História da Arte I e II. Atua como docente no ensino superior desde 2007 no Curso de Arquitetura e Urbanismo da Univates, tendo participado da reformulação do projeto Pedagógico do Curso de Arquitetura e Urbanismo em 2007 e da elaboração do Projeto do Curso de Engenharia Civil da Univates em 2008. Coordena o projeto de extensão Caminho dos Moinhos.

8. Carga Horária

O Curso de Pós-Graduação em Nível de Especialização em Sustentabilidade e

Eficiência Energética em Edificações pretende ser implantado a partir de abril de 2010 com duração de quatro semestres, composto de 19 disciplinas e perfazendo um total de 374h. Destas, 10 horas são destinadas a orientação individual por aluno.

Obs.: Caso o aluno tenha interesse, poderá cursar outras disciplinas oferecidas em outros cursos de Pós-Graduação da Instituição a título de complementação.

9. Período e Periodicidade

O período do curso se estende de abril de 2010 a novembro de 2011. As aulas ocorrem às sextas-feiras no horário das 18h30min às 22h30min e aos sábados no horário das 8h às 12h.

10. Conteúdo Programático

<i>Disciplina / Carga Horária</i>	<i>Ementa</i>	<i>Bibliografia</i>
Módulo 1: Ambiente urbano e sustentabilidade		
Fundamentos de Energia 16h	Estudo dos diferentes tipos de matriz energética e dos recursos energéticos renováveis.	GOLDEMBERG, José; LUCON, Oswaldo. Energia, meio ambiente e desenvolvimento . 3. ed. rev. ampl. São Paulo: Ed. da Usp, 2008. HINRICHS, Roger A.; KLEINBACH, Merlin. Energia e meio ambiente . São Paulo: Cengage Learning, 2008. WALISIEWICZ, Marek. Energia alternativa: solar, eólica, hidrelétrica e de biocombustíveis . São Paulo: Publifolha, 2008.
Aquecimento Global e Mudanças Climáticas 16h	Estudo das causas e conseqüências do aquecimento global, bem como sua influência no clima e na arquitetura atual.	ROAF, Sue; CRICHTON, David; NICOL, Fergus. Adapting Buildings and Cities for Climate Change – A 21st century survival guide . Oxford: Architectural Press, 2005. ROAF, Sue; FUENTES, Manuel; THOMAS, Stephanie. Ecohouse 2: A Design Guide . Oxford: Architectural Press, 2003. BEGGS, C. Energy: Management, Supply and Conservation . Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002.
Climatologia Urbana e Ambiente Urbano 16h	Relação entre o clima e ambiente urbano.	AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos . Rio de Janeiro: Ed. Bertrand, 2004. FORSDYKE, A. G. Previsão do tempo e clima . São Paulo: Ed. Melhoramentos, 1969. VIERS, G. Climatologia . Barcelona: Oikos-Tau, 1975.
Planejamento e Gestão Urbana e Sustentabilidade 16h	A questão da sustentabilidade no planejamento e na gestão urbana: diretrizes e políticas urbanas voltadas ao desenvolvimento sustentável das cidades.	BUSTOS ROMERO, Marta Adriana. Arquitetura bioclimática do espaço público . Brasília: UNB, [2001]. MUKAI, Toshio. Direito urbano-ambiental brasileiro . 2 ed. São Paulo: Dialética, 2002. Atlas ambiental de Porto Alegre . 2 ed. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1998.
Morfologia, Ambiente Urbano e Paisagismo 16h	Relação entre a morfologia urbana e clima das áreas urbanizadas (ventos, zonas de calor, escoamento de águas pluviais, ruídos urbanos, áreas verdes, poluição visual).	BUSTOS ROMERO, Marta Adriana. Princípios bioclimáticos para o desenho urbano . 2 ed. São Paulo: ProEditores, 2001. MASCARO, Lucia. Ambiência urbana = Urban environment . Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1996.

<i>Disciplina / Carga Horária</i>	<i>Ementa</i>	<i>Bibliografia</i>
	Estratégias de Desenho Urbano visando uma boa ambiência urbana.	RUANO, Miguel. <i>Ecourbanismo: entornos humanos sostenibles: 60 proyectos</i> . 2 ed. Barcelona: GG, 2002. FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. <i>Desenho Ambiental – Uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico</i> . São Paulo: Annablume, 1997.
Reciclagem de água e uso de energia solar na edificação 16h	Estratégias de aproveitamento e reciclagem de água e utilização de energia solar na edificação.	BEGGS, C. <i>Energy: Management, Supply and Conservation</i> . Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. JANK, B. (1999). <i>Case studies of domestic and industrial water reuse for non-potable applications</i> . KWOK, Alison G.; GRONDZIK, Walter T. <i>The GreenStudio Handbook: Environmental Strategies for Schematic Design</i> . Oxford: Architectural Press, 2007.
Módulo 2: Contextualização ambiental da edificação e seus elementos de conforto		
Evolução e Adaptação da Edificação aos Diferentes Climas e Geografias 16h	Estudo da adaptação das edificações aos diferentes contextos geográficos levando em consideração as questões climáticas; evolução dos sistemas passivos de conforto ao longo da história.	IZARD, J.; GUYOT, A. <i>Arquitetura Bioclimática</i> . México: Ediciones GG, 1983. MASCARÓ, Lúcia. <i>Luz, clima e arquitetura</i> . Porto Alegre: Studio Nobel, s.d. SERRA, R. <i>Clima, Lugar y Arquitectura</i> . CIMAT, Barcelona, 1989.
Estratégias de conforto ambiental e a concepção projetual. 28h	Estudo dos elementos de proteção solar e demais estratégias passivas de projeto utilizado na arquitetura do Movimento Moderno Brasileiro. Os elementos de proteção solar e ventilação como parte integrante do projeto arquitetônico. Estratégias de integração dos sistemas passivos de conforto à forma da edificação.	MINDLIN, Henrique E. <i>Arquitetura moderna no Brasil</i> . Rio de Janeiro: Aeroplano/IPHAN, 2000. FROTA, A., Schiffer, S. <i>Manual de Conforto Térmico</i> . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003. CAVALCANTI, Lauro. <i>Guia de arquitetura: 1928-1960</i> . Rio de Janeiro: Aeroplano, 2001.
Dimensionamento de Elementos de Proteção Solar 24h	Estudo do movimento aparente do sol, análise da carta solar conforme a latitude, determinação dos ângulos solares (azimute e altitude), bem como sua aplicação no projeto arquitetônico.	FROTA, A., Schiffer, S. <i>Manual de Conforto Térmico</i> . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003. FROTA, A. <i>Geometria da Insolação</i> . São Paulo: Geros, 2004. OLGYAY, Víctor. <i>Arquitectura y Clima: manual de diseño bioclimático para arquitectos y urbanistas</i> . Barcelona: Gustavo Gili, 1998.
Módulo 3: A edificação e os condicionantes de conforto ambiental		
Variáveis Humanas, Climáticas e Arquitetônicas de Conforto Térmico 28h	Conceito de Conforto térmico, estudo das variáveis humanas: mecanismos termorreguladores das sensações de conforto térmico, atividades físicas e vestimentas. Estudo das variáveis climáticas: macroclima, mesoclima e	LAMBERTS, Roberto, et al. <i>Eficiência Energética na Arquitetura</i> . São Paulo: PN, 1997. BUSTOS ROMERO, Marta Adriana. <i>Princípios bioclimáticos para o desenho urbano</i> . 2. ed. São Paulo: ProEditores, 2001. The European Commission. <i>A Green Vitruvius: Principles and Practice of Sustainable Ar-</i>

Resolução 173/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina / Carga Horária	Ementa	Bibliografia
	microclima. Estudo das variáveis arquitetônicas: forma, função e materiais.	chitectural Design . London: James & James, 1999.
Conforto Acústico 16h	Estudo do comportamento do som e do conforto acústico, transmissão, reflexão e absorção do som em materiais sólidos, tratamento acústico e controle de ruídos em ambientes abertos e fechados.	BISTAFA, Sylvio R.. Acústica aplicada ao controle do ruído . São Paulo: Edgard Blücher, 2006 CARVALHO, Régio Paniago. Acústica arquitetônica . Brasília: Thesaurus, 2006. COSTA, Ennio Cruz da. Acústica técnica . São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
Iluminação Natural 16h	Estratégias de projeto para a utilização de iluminação natural, direta, difusa, lateral e zenital.	KWOK, Alison G.; GRONDZIK, Walter T. The GreenStudio Handbook: Environmental Strategies for Schematic Design . Oxford: Architectural Press, 2007. NICHOLS, R. Low Energy Design . Oldham: interface Publishing, 2002. PHILIPS, Derek. Daylighting: Natural Light in Architecture . Oxford: Architectural Press, 2004.
Iluminação Artificial/ Luminotécnica 16h	Determinação, características e aplicação dos tipos de lâmpadas e luminárias no projeto arquitetônico.	VIANNA, N. S., Gonçalves, J. C. Iluminação e Arquitetura . São Paulo: Virtus S/C Ltda. 2001. NICHOLS, R. Low Energy Design . Oldham: interface Publishing, 2002. CIBSE (1994): " CIBSE Code for Interior Lighting ", The Chartered Institution of Building Services Engineers, London.
Estratégias Bioclimáticas de Projeto e Custo Energético em Edificações 20h	Estudo da possibilidade de integração dos elementos construtivos, como estratégia de conforto, pelo controle da permeabilidade ao fluxo de calor e luz, para compor o todo edificado.	CORBELLA, O., Yannas, S. Em Busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos - Conforto Ambiental . Rio de Janeiro: Editora Revan 2003. FROTA, A., Schiffer, S. Manual de Conforto Térmico . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003. MASCARO, Lucia R. de et AL. Energia na edificação: estratégias para minimizar seu consumo . 2. Ed. São Paulo: Projeto, 1991.
Estratégias Passivas de Projeto para Aquecimento, Resfriamento e Ventilação 16h	Estudos bioclimáticos e sua aplicação no projeto de arquitetura. Estudo dos sistemas / estratégias de projeto para o aquecimento solar passivo, resfriamento e ventilação, assim como as estratégias de isolamento térmico. Arquitetura bioclimática.	CUNHA, Eduardo Grala da (Org). Elementos de Arquitetura de Climatização Natural . 2.ed. Porto Alegre: Masquatro Editora. 2006. GIVONI, Baruch. Passive and Low Energy Cooling of Buildings . New York: John Wiley & Sons, Inc., 1994. KWOK, Alison G.; GRONDZIK, Walter T. The GreenStudio Handbook: Environmental Strategies for Schematic Design . Oxford: Architectural Press, 2007.
Sistemas Mecânicos de Aquecimento, Refrigeração e Ventilação 12h	Dimensionamento de sistemas mecânicos de aquecimento / calefação, refrigeração (ar condicionado) e ventilação artificial.	COSTA, Ennio Cruz da. Arquitetura Ecológica: Condicionamento Térmico Natural . São Paulo: Edgard Blücher, 1982. COSTA, Ennio Cruz da. Refrigeração . EDGARD BLUCHER, 1982. DOSSAT, Roy J. Princípios de Refrigeração . HEMUS. RAPIN, P. Manual do frio: Fórmulas Técnicas Refrigeração e Ar Condicionado . HEMUS.

Resolução 173/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Disciplina / Carga Horária	Ementa	Bibliografia
Desempenho dos Construtivos Térmico Materiais 20h	Estudo da capacidade de trocas térmicas (condução, convecção e radiação) de cada material, sua capacidade de transmissão de calor, bem como sua adaptação ao clima local.	FROTA, A., Schiffer, S. Manual de Conforto Térmico . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003. LAMBERTS, Roberto, et al. Eficiência Energética na Arquitetura . São Paulo: PN, 1997. CORBELLA, O., Yannas, S. Em Busca de uma Arquitetura Sustentável para os Trópicos - Conforto Ambiental . Rio de Janeiro: Editora Revan 2003.
Atelier de Projeto de Arquitetura 36h	Atelier de projeto, para a aplicação dos conceitos e das estratégias passivas de conforto ambiental.	MASCARO, Lucia R. de et AL. Energia na edificação : estratégias para minimizar seu consumo. 2. Ed. São Paulo: Projeto, 1991. FROTA, A., Schiffer, S. Manual de Conforto Térmico . 7.ed. São Paulo: Studio Nobel, 2003. PIÑÓN, H. Teoria do Projeto . Porto Alegre: Livraria do Arquiteto. 2007. PIÑÓN, H. Curso Básico de proyectos . Barcelona: UPC, 1998.
Metodologia de Pesquisa Científica 24h	A ciência e o espírito investigativo. A iniciação à pesquisa e a postura do investigador. Os caminhos e descaminhos do conhecimento. Projeto de pesquisa monográfica. Procedimentos metodológicos e técnicos para a cientificidade.	ANDRADE, Maria Margarida de. Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas . 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002. ECO, Umberto. Como se faz uma tese . São Paulo: Perspectiva, 2002. CHEMIN, Beatriz Francisca (Org.). Guia prático da UNIVATES para trabalhos acadêmicos . Lajeado: UNIVATES, 2005.
Seminário de Orientação 10h		

11. Corpo Docente

Disciplina	Professor(a)	Titulação	Instituição de origem	Vínculo
Fundamentos de Energia	Tiago Melchiades da Silva	Mestre em Energy Efficient Building	Escritório de Arquitetura	Visitante
Aquecimento Global e Mudanças Climáticas	André Jasper	Doutor em Ciências	UNIVATES	DP/40
Climatologia Urbana e Ambiente Urbano	Everaldo Rigelo Ferreira	Mestre em Geociências	UNIVATES	DP/40
Planejamento e Gestão Urbana e Sustentabilidade	Luciana Marson Fonseca	Mestre em Planejamento Urbano Regional	UNIVATES	Horista
Morfologia, Ambiente Urbano e Paisagismo	Ana Elisa Moraes Souto	Mestre em Arquitetura Doutoranda em Arquitetura	UNIVATES UNISC	Horista
	Luciana Marson Fonseca	Mestre em Planejamento Urbano Regional	UNIVATES	Horista
Reciclagem de água e uso de energia solar na edificação	Tiago Melchiades da Silva	Mestre em Energy Efficient Building	Escritório de Arquitetura	Visitante
Evolução e Adaptação da Edificação aos Diferentes Climas e Geografias	Augusto Alves	Mestre em Planejamento Urbano e Regional	UNIVATES	Horista

Resolução 173/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

<i>Disciplina</i>	<i>Professor(a)</i>	<i>Titulação</i>	<i>Instituição de origem</i>	<i>Vínculo</i>
Estratégias de conforto ambiental e a concepção projetual.	Alex Carvalho Brino	Mestre em Arquitetura	UNIVATES UNISC	Horista
	Merlin Janina Diemer	Mestre em Arquitetura	UNIVATES	Horista
Dimensionamento de Elementos de Proteção Solar	Daniela da Cunha Mussolini	Mestre em Energy Efficient Building	UNIVATES	Horista
Variáveis Humanas, Climáticas e Arquitetônicas de Conforto Térmico	Luciane Kinsel	Mestranda em Arquitetura	UFRGS	Visitante
Conforto Acústico	Flávio Maya Simões	Doutorado em Estruturas e Fundações	UNIRITTER	Visitante
Iluminação Natural	Giane Grigoletti	Doutorado em Engenharia Civil	UFSC	Visitante
Iluminação Artificial/ Luminotécnica	Ana Elisa Moraes Souto	Mestre em Arquitetura Doutoranda em Arquitetura	UNIVATES UNISC	Horista
Estratégias Bioclimáticas de Projeto e Custo Energético em Edificações	Luciane Kinsel	Mestranda em Arquitetura	UFRGS	Visitante
Estratégias Passivas de Projeto para Aquecimento, Resfriamento e Ventilação	Daniela da Cunha Mussolini	Mestre em Energy Efficient Building	UNIVATES	Horista
Sistemas Mecânicos de Aquecimento, Refrigeração e Ventilação	Ana Elisa Moraes Souto	Mestre em Arquitetura Doutoranda em Arquitetura	UNIVATES UNISC	Horista
Desempenho Térmico dos Materiais Construtivos	Tiago Melchades da Silva	Mestre em Energy Efficient Building	Escritório de Arquitetura	Visitante
Atelier de Projeto de Arquitetura	Alex Carvalho Brino	Mestre em Arquitetura	UNIVATES UNISC	Horista
	Carlos Fernando Silva Bahima	Mestre em Arquitetura	UNIVATES UNISINOS	Horista
Metodologia de Pesquisa Científica	Jacqueline Silva da Silva	Mestre em Educação	UNIVATES	DP/40
Seminário de Orientação	Todos os professores da UNIVATES listados nas disciplinas			

12. Metodologia

A abordagem metodológica engloba os seguintes aspectos:

- aulas expositivo-dialogadas e seminários temáticos de discussões, contando com a utilização de recursos audiovisuais em salas multimídia;
- aulas práticas nos laboratórios de Informática e Conforto Ambiental;
- saídas de campo com visitas técnicas a ambientes construídos, visando correlacionar os conceitos teóricos com a observação de exemplos concretos;
- direcionamento e orientação das pesquisas e consultas à literatura especializada;

- orientação individual com professores orientadores na elaboração da monografia ao fim do curso;

O curso busca uma abordagem abrangente da área do Conforto do Ambiente Construído, correlacionando seus diferentes saberes e subáreas como arquitetura e urbanismo, conforto térmico, iluminação, ventilação e acústica.

13. Interdisciplinaridade

O curso busca a inter e multidisciplinaridade por meio de diferentes módulos abordando as áreas do conhecimento da Arquitetura e Urbanismo, Engenharia Ambiental, Geociências e Engenharia Civil, assim como pelas subáreas do Conforto do Ambiente Construído, Conservação de Energia em Edificações, Arquitetura Bioclimática, Climatologia Urbana, Tecnologia e Sustentabilidade, Morfologia Urbana, Planejamento e Gestão Urbana e Meio Ambiente. Os estudos e discussões serão coordenados por professores com formação específica nas áreas acima referidas. Para correlacionar estes diferentes saberes, o curso dispõe de Ateliês de Desenho e Projeto, Laboratórios de Conforto Ambiental, Tecnologia da Construção, Instalações Elétricas, Maquetaria e Informática onde os alunos terão a oportunidade de experimentar em exercícios práticos os diversos conceitos e teorias explanadas em sala de aula. Além disso, estão programadas saídas de campo com a participação de um professor da área para visita e conhecimento de obras e casos de referência.

14. Atividades Complementares

Ao longo do curso serão promovidas saídas de campo com intuito de visitar obras de referência e exemplos paradigmáticos em que ocorre a aplicação, na prática, dos conceitos abordados em sala de aula. Serão feitas visitas a projetos e ambientes urbanos, bem como a edificações com soluções exemplares de conforto térmico, acústico e lumínico, proteção solar, iluminação e ventilação naturais.

15. Estágios Não-obrigatórios

É permitida a realização de estágio não-obrigatório desde que o aluno tenha cursado $\frac{1}{4}$ (um quarto ou vinte e cinco por cento) do total da carga horária do curso.

A responsabilidade técnica está prevista pela LEI FEDERAL N° 5.194, de 24 de dezembro de 1966 e as atribuições profissionais são definidas pela Resolução n. 1010 de 22 de agosto de 2005, que substitui a Resolução n. 218, de 29 de junho de 1973, ambas do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

16. Tecnologia

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

Aulas com recursos de multimídia como retroprojetor, TV e DVD, Datashow, TeleDuc. Utilização do Laboratório de Conforto Ambiental, Laboratório de Instalações Elétricas e Hidrossanitárias, Laboratório de Informática, Atelier de Desenho e Projeto e Laboratório de Modelagem e Maquetaria.

Pode-se, ainda, contar com o apoio do sistema de educação a distância da Univates – Teleduc, para disponibilização de material e organização das aulas, a critério do professor 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 01 destes destinados aos portadores de deficiência e 01 destinado as pesquisas das bases de dados assinadas da EBSCO. A Biblioteca Digital da Univates (www.univates.br/bdu) conta com 28 dissertações do Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento – PPGAD e 5 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	1202	2204
Assistência Social, Seguros	65	144
Astronomia, Geodesia, Física	569	1441
Biografia	425	570
Botânica	293	456
Ciência Política	806	1286
Ciências Biológicas/Antropologia	594	1908
Ciências Doméstica, Economia Doméstica	199	518
Ciências Puras, Matemática, Estatística	1677	3810
Comércio Exterior	584	1460
Contabilidade	715	2522
Direito, Legislação, Jurisprudência	5871	13867
Economia	2804	5605
Educação Física (Esportes/Divertimentos)	896	3059
Educação, Pedagogia	2987	6382
Engenharia/Tecnologia em Geral	448	1108
Ética	124	219
Filologia e Linguística	1831	4067
Filosofia	584	1062
Generalidades/Biblioteconomia/Informação	862	1892
Geografia	278	504
Geologia, Meteorologia	101	219
História	1382	2568
Indústria Gráfica/Tipografia/Editoração	54	138

Resolução 173/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

Área/Assunto	Títulos	Volumes
Informática	858	2131
Literatura	1643	2537
Literatura Brasileira	3567	5724
Literatura Estrangeira	2544	3511
Lógica/Epistemologia	149	287
Medicina(Enfermagem e Farmácia)	2120	7429
Monografia/Projetos/Teses/Dissertações/Especialização/Folhetos/Projeto Es	2106	2186
Normas Técnicas/Normas	237	358
Organização/Administração	3880	10270
Paleontologia	12	40
Psicologia	886	1921
Publicidade/Propaganda/Relações Públicas	331	572
Química Industrial, Ofícios e Artes	414	1192
Química, Mineralogia	307	993
Referência	611	1749
Religião, Teologia	261	391
Sociologia, Sociografia/Etnologia/Folclore	537	1073
Telecomunicações	53	94
Transportes	17	36
Zoologia	136	359
Total	47151	101781

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 Online* - 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
TOTAL	353	795

18. Critério de Seleção

Diploma de curso superior em arquitetura e urbanismo, engenharia civil ou demais cursos de engenharia. Análise de currículo e entrevista.

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 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.

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

Serão considerados aprovados os alunos que obtiverem grau de aproveitamento igual ou superior a C em todas as disciplinas do curso, além de apresentarem frequência mínima de 75%.

19.3. Reprovação em uma disciplina

O aluno que registrar frequência inferior a 75% nas aulas do curso e/ou obtiver um aproveitamento inferior ao grau C em uma disciplina, será considerado reprovado.

20. Controle de Frequência

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

21. Trabalho de Conclusão

A elaboração do projeto e execução da monografia ocorrerá ao longo do curso com acompanhamento dos professores orientadores e das disciplinas de Metodologia de Pesquisa Científica e Seminário de Pesquisa. As áreas ou linha prioritárias são:

- Ambiente Urbano e Sustentabilidade;
- Conforto e Eficiência Energética em Edificações;

O Trabalho de Conclusão de Curso ou Monografia será avaliado através de banca composta pelo professor orientador e um segundo avaliador, considerando a Resolução nº 01/2001 CNE.

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 Sustentabilidade e Eficiência Energética em Edificações**.

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, através 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 receber conceito A ou B.

24. Orçamento

Anexo.

Resolução 173/REITORIA/UNIVATES, de 05/11/2009

ORÇAMENTO-PADRAO DOS CURSOS DE POS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

ESPECIALIZAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE E EFICIENCIA ENERGETICA EM EDIFICAÇÕES

Coordenação	Augusto Alves
Centro de Custos	10303169
Carga Horária do Curso	374
Nº de Alunos Previsto	15
Valor da Inscrição	R\$ 50,00
Valor da Mensalidade	R\$ 334,00
Nº de Parcelas	24
Valor Total do Curso:	R\$ 8.016,00
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\$ 120.990,00		R\$ 8.066,00
(-) Cancelamentos e Trancamentos	R\$ 0,00		R\$ 0,00
= Receita Líquida	R\$ 120.990,00	100,00%	R\$ 8.066,00
(-) Descontos Concedidos	R\$ 10.420,80	8,61%	R\$ 694,72
(-) Gastos Variáveis	R\$ 9.428,03	7,79%	R\$ 628,54
= Margem de Contribuição	R\$ 101.141,17	83,59%	R\$ 6.742,74
(-) Gastos Fixos Diretos	R\$ 70.853,26	58,56%	R\$ 4.723,55
= Margem Direta	R\$ 30.287,91	25,03%	R\$ 2.019,19
(-) Gastos Fixos Indiretos	R\$ 63.578,66	52,55%	R\$ 4.238,58
= Resultado do Curso	(R\$ 33.290,75)	-27,52%	(R\$ 2.219,38)

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

Ponto de Equilíbrio Contábil [1]	=	R\$ 134.431,92	20	Alunos
		R\$ 6.742,74		

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

Ponto de Equilíbrio Econômico [2]	=	R\$ 174.757,88	26	Alunos
		R\$ 6.742,74		

[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 POS-GRADUAÇÃO LATO SENSU

ESPECIALIZAÇÃO EM SUSTENTABILIDADE E EFICIENCIA ENERGETICA EM EDIFICAÇÕES

Simulação: 304.19

RECEITAS BRUTAS

Receitas direta ou indiretamente obtidas em decorrência dos serviços prestados.			
	Quantidade	Valor Unitário	Valor Total
Mensalidades	15 Alunos	R\$ 8.016,00	R\$ 120.240,00
Inscrições	15 Alunos	R\$ 50,00	R\$ 750,00
...			R\$ 0,00
TOTAL DAS RECEITAS BRUTAS			R\$ 120.990,00

DESCONTOS CONCEDIDOS

Descontos ou abatimentos concedidos aos alunos.					
	% de Aluno	Quantidade	% de Desconto	Valor Unitário	Valor Total
Aluno Egresso	46,67%	7	10,00%	R\$ 801,60	R\$ 5.611,20
Pagamento à Vista	0,00%	0	10,00%	R\$ 801,60	R\$ 0,00
Desconto ENADE			50,00%	R\$ 4.008,00	R\$ 0,00
Funcionários 44hs	13,33%	2	30,00%	R\$ 2.404,80	R\$ 4.809,60
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\$ 4.008,00	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
TOTAL DOS DESCONTOS CONCEDIDOS					R\$ 10.420,80

GASTOS FIXOS DIRETOS

Gastos perfeitamente indetificáveis 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)	16	R\$ 59,02	1,50	R\$ 1.416,48	
Horas Docência – Mestre (TI/TP/HORISTA)	212	R\$ 56,28	1,50	R\$ 17.897,04	
Horas Docência – Especialista (TI/TP/HORISTA)	0	R\$ 54,64	1,50	R\$ 0,00	
Coordenação	240	R\$ 30,29	1,50	R\$ 10.904,40	
Previsão de aumento de salário – próximo ano 1	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 1.888,62	
Previsão de aumento de salário – próximo ano 2	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 1.888,62	
SUB-TOTAL HORAS FOLHA DE PAGAMENTO					R\$ 33.995,16
Benefícios Diversos			0,63%	R\$ 215,85	
Previdência Privada			4,57%	R\$ 1.554,97	
Palestrante	20	R\$ 100,00	1,20	R\$ 2.400,00	
Horas Docência – Professor Visitante e Dr	32	R\$ 88,53	1,20	R\$ 3.399,55	
Horas Docência – Professor Visitante e Ms	80	R\$ 84,42	1,20	R\$ 8.104,32	
Horas Docência – Professor Visitante Esp	4	R\$ 91,96	1,20	R\$ 393,41	
Despesas de Locomoção prof. Visitantes	43	R\$ 120,00	1,20	R\$ 6.192,00	
Despesas de Locomoção (Longa Distância) prof. Visitantes	1	R\$ 240,00	1,20	R\$ 288,00	
Hospedagem prof. Visitantes	35	R\$ 55,00	1,20	R\$ 2.310,00	
Visitas (despesa de locomoção)	4	R\$ 2.000,00		R\$ 8.000,00	
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	
TOTAL DOS GASTOS FIXOS DIRETOS					R\$ 70.853,26

GASTOS VARIÁVEIS

Gastos perfeitamente indetificáveis 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:	Jul-11	8	R\$ 40,52	1,50	R\$ 7.293,89
Previsão de aumento de salário – próximo ano 1	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 455,87	
Previsão de aumento de salário – próximo ano 2	a partir de	Abr-10	6,25%	R\$ 484,36	
SUB-TOTAL HORAS FOLHA DE PAGAMENTO					R\$ 8.234,12
Benefícios Diversos			0,63%	R\$ 52,28	
Previdência Privada			4,57%	R\$ 376,64	
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	
TOTAL DOS GASTOS VARIÁVEIS					R\$ 9.428,03

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	374	100,00%	R\$ 5,99	R\$ 63.423,51	
Gasto Indireto Salas Especiais	28	7,49%	R\$ 155,15	R\$ 155,15	
TOTAL DOS GASTOS FIXOS INDIRETOS					R\$ 63.578,66