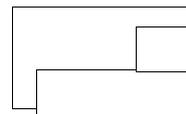




UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC
Departamento de Ciências Exatas e Tecnológica - DCET
COLEGIADO DE MATEMÁTICA



PROJETO ACADÊMICO CURRICULAR
CURSO DE BACHARELADO EM MATEMÁTICA

Autores:

Afonso Henriques
André Nagamine
Diná da Silva Correia
Gérman Ignacio G. Ferrer
Gesil Sampaio Amarante Segundo
Nestor F.C. Centurión
Sérgio Mota Alves

Ilhéus - BA
Setembro/2010

Sumário

1 INTRODUÇÃO

A Matemática é uma das criações notáveis do espírito humano, pois se caracteriza pela sua especialidade e aplicabilidade. A Matemática não é só conjunto de algoritmos, formais ou informais, para resolver problemas práticos. É necessário perguntar por que esses algoritmos funcionam, quais os limites deste funcionamento, como se inter-relacionam, como podem ser generalizados, isso do ponto de vista do saber matemático descontextualizado. De um ponto de vista mais contextualizado, é necessário tentar entender como se chega àquele algoritmo, as razões de sua escolha, os métodos formais ou, informais de sua transmissão, investigar sua ocorrência simultânea, ou não, em vários contextos culturais. Especificamente na raiz de todo questionamento da sua relação com a realidade, está à distinção entre uma Matemática pura e uma Matemática aplicada. Toda pretensa objetividade, neutralidade e universalidade, referem-se à Matemática pura, reconhecendo-se para a Matemática aplicada, uma necessidade de adaptação à realidade sócio-econômica do lugar onde se insere. A Matemática é um dos setores do saber onde as possibilidades de compreensão dos vínculos entre a teoria e a prática são muito mais ricas, porém nem sempre evidentes, exigindo na maioria das vezes um grande conhecimento dos fundamentos dessa ciência.

De acordo com as diretrizes curriculares para os cursos de Matemática, parecer CNE/CES 1.302/2001,

Os cursos de Bacharelado em Matemática existem para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e pesquisa. As aplicações da Matemática têm se expandido nas décadas mais recentes. A Matemática tem uma longa história de intercâmbio com a Física e as Engenharias e, mais recentemente, com as Ciências Econômicas, Biológicas, Humanas e Sociais. As habilidades e competências adquiridas ao longo da formação do matemático tais como o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas, fazem do mesmo um profissional capaz de ocupar posições no mercado de trabalho também fora do ambiente acadêmico, em áreas em que o raciocínio abstrato é uma ferramenta indispensável. Conseqüentemente os estudantes podem estar interessados em se graduar em Matemática por diversas razões e os programas de graduação devem ser bastante flexíveis para acomodar esse largo campo de interesses.

Nesse sentido a proposta do novo Projeto Acadêmico Curricular do curso de Bacharelado em Matemática, possui um caráter inovador, visando atender aos novos desafios do desenvolvimento científico e tecnológico, sem perder de vista uma formação sólida nos fundamentos e princípios norteadores da Matemática.

2 SOBRE A INSTITUIÇÃO DE ENSINO

2.1 Histórico da UESC

2.1.1 Denominação e informação de identificação

Denominação: Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.

Instituição Mantenedora/Mantida: a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) situa-se na região que foi palco do descobrimento do Brasil, há mais de 500 anos atrás pelos portugueses, sendo seu nome (Santa Cruz) uma alusão e uma homenagem a esse marco histórico, já que inicialmente o Brasil foi denominado de Terra de Santa Cruz. Também se localiza no coração da Mata Atlântica, preservada em parte pela lavoura cacaeira, hoje ameaçada seriamente pela crise e pela tendência a outras monoculturas como o da pupunha, eucalipto e pecuária, constituindo-se num grande desafio a ser superado.

2.1.2 Condição Jurídica

A FUNDAÇÃO SANTA CRUZ – FUSC, entidade de direito privado, constituída pela escritura pública lavrada em 18.08.72, livro 154-A, às fls. 1 a 18, do Cartório do 1º. Ofício de Notas da Comarca de Ilhéus – BA, sendo concluída a formalização com a inscrição dos Estatutos no livro n.º. 4-A fl. n.º 47 de ordem 205, de Registro Civil das Pessoas Jurídicas da mesma comarca, foi até 1991 à mantenedora da Federação das Escolas Superiores de Ilhéus e Itabuna – FESPI, instituição de ensino antecessora da Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC.

A FUSC tinha como objetivo criar e manter uma Universidade a ser denominada de Universidade de Santa Cruz, instituição de ensino superior, de estudo e pesquisa, de extensão e de divulgação técnica e científica em todos os ramos do conhecimento.

Como a conjuntura nacional não permitiu a criação imediata de uma Universidade, a FUSC instituiu uma Federação de Escolas, resultante da união das escolas isoladas existentes nas cidades de Ilhéus e Itabuna, que recebeu a denominação de FEDERAÇÃO DAS ESCOLAS SUPERIORES DE ILHÉUS E ITABUNA – FESPI, reconhecida pelo CFE em 05.04.74, pelo Parecer 1.637/74.

Para manter a FESPI e criar as condições para surgimento da Universidade a FUSC mantinha um orçamento alimentado por várias fontes:

- a) dotações da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira – CEPLAC, cerca de 35%;
- b) anuidade e taxas, cerca 37%;
- c) recursos do Estado, inclusive do Instituto de Cacau da Bahia – ICB, cerca de 15%;
- d) o restante, de fontes diversas.

Em 1986, o Ministério da Agricultura reduziu à metade a verba da CEPLAC destinada ao ensino do 3º grau, cortando-a completamente em 1987. Neste mesmo ano, recrudescceu a luta dos estudantes e professores pelo ensino público e gratuito, alcançando o seu clímax em março de 1988, quando se deflagrou uma greve geral, envolvendo todos os segmentos da Federação de Escolas, que se prolongou até setembro do mesmo ano.

A essa altura, a FUSC, tendo esgotado suas duas fontes básicas - recursos da CEPLAC e anuidades, tornou-se absolutamente incapaz de manter a FESPI e, em vista disso, na oportunidade, por decisão do seu Conselho Diretor, encaminhou ao Governador do Estado da Bahia, através de ofício, uma proposta de transferir todos os seus bens (móveis e imóveis) à futura Universidade em troca da estadualização da FESPI.

O Governador do Estado, no dia 28 de setembro de 1988, anunciou a decisão de estadualizar a FESPI e, como primeiro passo, criou a Fundação Santa Cruz – FUNCRUZ.

Assim, no dia 28 de dezembro de 1988, foi sancionada a Lei 4.816, criando a FUNCRUZ, também Fundação Santa Cruz, de direito público, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura, com a finalidade explícita de "promover a criação e manutenção de uma Universidade no Sul do Estado, nos termos da legislação pertinente...", havendo, no art. 6º, definido que "o orçamento do Estado consignará, anualmente, sob a forma de dotação global, recursos para atender às despesas da Fundação, com vistas ao cumprimento dos seus objetivos". Todavia, ao ser publicada a Lei 4.816/88, o orçamento do Estado já estava aprovado. Por isso, ainda em 1989, o Estado transferiu recursos para a FESPI por meio de sucessivos convênios.

A partir de 1º janeiro de 1990, a FUNCRUZ tornou-se uma unidade orçamentária do Estado, mediante aprovação do seu Orçamento-Programa, ao lado das outras Universidades Estaduais. Deste modo, a FESPI passou a ser mantida pela FUNCRUZ.

A situação antes relatada foi modificada pela Lei nº 6.344, de 5 de dezembro de 1991, que criou a UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC, uma Fundação Universitária nos termos do art. 1º, in verbis:

Fica instituída a Universidade Estadual de Santa Cruz, sob a forma de Fundação Pública, vinculada à Secretaria de Educação e Cultura, dotada de personalidade jurídica própria e de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, com sede no km 16 da Estrada Ilhéus-Itabuna e jurisdição em toda região Sul do Estado.

Pela mesma Lei, em seus artigos 2º. e 3º., foram definidas as finalidades da Universidade Estadual de Santa Cruz, a sua composição e, também, a extinção da FUNCRUZ:

A Universidade Estadual de Santa Cruz tem por finalidade desenvolver, de forma harmônica e planejada, a educação superior, promovendo a formação e o aperfeiçoamento acadêmico, científico e tecnológico dos recursos humanos, a pesquisa e extensão, voltadas para a questão do meio ambiente e do desenvolvimento sócio-econômico e cultural, em consonância com as necessidades e peculiaridades regionais.

A Universidade Estadual de Santa Cruz fica constituída, pelos cursos de ensino superior atualmente em funcionamento, mantidos pelo Estado, através da Fundação Santa Cruz - FUNCRUZ, extinta na forma desta Lei.

Em decorrência da Lei 6.344/91 e da extinção da FUNCRUZ, a UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ passou a integrar o Orçamento do Estado da Bahia, no exercício financeiro de 1992, compondo o quadro das entidades da administração indireta da Bahia, integrando-se ao Sistema Estadual de Ensino, na condição de Fundação Pública.

A nova fundação universitária está alicerçada financeiramente no Tesouro do Estado da Bahia. Compreendendo tal situação, o Conselho Estadual de Educação, através do parecer 055/93 de 04 de agosto de 1993, aprovou a transferência da antiga mantenedora - FUSC - para a UESC, cuja decisão foi corroborada pelo Conselho Federal de Educação no parecer n.º 171, de 15 de março de 1994 .

A Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, criada pela Lei 6.344, de 5 de dezembro de 1991, como Fundação Pública, sofreu alterações tanto na sua

personalidade jurídica quanto na sua estrutura organizacional e de cargos, através da Lei 6.898, de 18 de agosto de 1995 de criação da Universidade.

A personalidade jurídica da Universidade passou de Fundação à Autarquia, com a Administração Superior exercida pela Reitoria e pelos Conselhos: Universitário (CONSU), Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) e de Administração (CONSAD).

2.1.3 Capacidade Econômica e Financeira da Entidade Mantenedora

A Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, criada pela Lei nº 6.344 de 05 de dezembro de 1991, vinculada à Secretaria da Educação, fica reorganizada sob a forma de autarquia, entidade dotada de personalidade jurídica, com autonomia didático-científica, administrativa e de gestão patrimonial, segundo a Lei nº 6.988 de 18 de agosto de 1995.

Na condição de Autarquia de natureza estadual, a UESC tem a sua manutenção assegurada integralmente pelo Estado, conforme determina a Constituição Estadual no Art. 262: “o ensino superior, responsabilidade do Estado, será ministrado pelas Instituições Estaduais do Ensino Superior, mantidas integralmente pelo Estado,(...)”. e no Art. 265 - § 3º - As instituições estaduais de pesquisas, Universidades, institutos e fundações terão a sua manutenção garantida pelo Estado, bem como a sua autonomia científica e financeira (...)”.

O Artigo 7º da Lei n.O 6.344 afirma que as receitas que asseguram a manutenção da UESC advêm de dotações consignadas no orçamento fiscal do Estado e de outras fontes, conforme a seguir:

Art. 7º - Constituem receitas da Universidade:

- I - dotações consignadas no orçamento fiscal do Estado;
- II - rendas patrimoniais e as provenientes da prestação de serviços;
- III - produtos de operação de crédito;
- IV - subvenções, auxílios e legados;
- V- recursos oriundos de convênios;
- VI- outros recursos que lhe forem atribuídos”.

Assim sendo, a manutenção da UESC, como responsabilidade do Estado, possibilita a gratuidade dos cursos de graduação. Desse modo, o planejamento econômico e financeiro do curso está integrado no conjunto geral do planejamento da UESC.

As despesas de custeio e investimento estão inseridas no orçamento global, bem como as receitas necessárias à manutenção dos cursos.

2.2 Características da região de abrangência da UESC

A “Região Cacaueira”, denominada a partir de 1991 de “Microrregião Itabuna-Ilhéus”, localizada no contexto da Região Econômica do Litoral Sul Baiano, tradicionalmente centrada numa economia agrária voltada para a monocultura do cacau, se constitui no contexto de inserção da Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC.

Inscrevendo-se num contexto mais imediato que é o da Microrregião Itabuna-Ilhéus, a UESC atende a uma clientela regional, que tem crescido muito motivada pela ampliação da oferta de cursos, a exemplo o curso de Medicina, Comunicação Social, Engenharia da Produção e Sistemas, Ciências da Computação, Educação Física e os tradicionais cursos de Direito, Economia, Administração, Geografia e outros. Esse crescimento foi fomentado, sobretudo, pela credibilidade que essa instituição conseguiu construir através de uma melhor qualificação dos seus docentes (a instituição desenvolve um relevante projeto de qualificação profissional), da absorção de doutores e mestres através de concursos públicos e de uma melhor infraestrutura laboratorial, entre outras ações.

O Sul da Bahia é composto por 74 municípios e compreende um conjunto de três microrregiões: Microrregião de Itabuna-Ilhéus, Microrregião de Valença e Microrregião de Porto Seguro (IBGE, 1991); a primeira é a que agrupa o maior número de municípios (41), e tem as cidades de Itabuna e Ilhéus como centros regionais, portanto, centros de convergência de serviços e outros fazeres como o industrial e o do turismo. Além disso, as duas cidades também são receptoras de mão-de-obra da população regional. É com esta microrregião que a UESC mais interage e recebe a maior demanda, até porque é o território em que foi edificada.

Dados dos vestibulares e dos alunos matriculados nos últimos dez anos (1995-2005) confirmam a demanda regional que tem buscado na UESC a realização de cursos de graduação e pós-graduação que lhes possibilite uma melhor inserção no mercado de trabalho, além, evidentemente, da realização do desejo em ampliar os horizontes do conhecimento. Apesar de atender a uma demanda que extrapola os

limites da microrregião Itabuna-Ilhéus (há alunos oriundos das microrregiões de Valença, Porto Seguro, Itapetinga, Jequié, Metropolitana de Salvador, entre outras; além de alunos provenientes de outros estados do Brasil), a presença mais expressiva é mesmo de alunos oriundos dos municípios Itabuna/Ilhéus e de sua hinterlândia imediata, especialmente Ubaitaba, Una, Canavieiras, Ibicaraí, Uruçuca, Itacaré, Ipiaú, Camacan, Ubatã, Coaraci, Itajuípe, Jussari, Buerarema e Itapé.

Do ponto de vista econômico o espaço sul baiano foi e é produzido/reproduzido sob a orientação do capitalismo econômico, sempre privilegiando a atividade agrícola e a pecuária. A cacauicultura, ainda sua economia base, tem sido uma atividade pontuada de crises, sendo a mais recente (iniciada na década de 1980) a que propiciou conseqüências extremamente graves à economia regional, visto que a mesma passou a conviver com mais um elemento complicador que consiste na contaminação dos cacauais por mais uma enfermidade, vulgarmente denominada de vassoura-de-bruxa (*Crinipellis perniciosa*).

Ao agregar essa doença, a região entrou em profunda crise, considerando-se a inexistência de tecnologia para o seu enfrentamento, o que só acontece a partir de 1995 quando a CEPLAC, através de pesquisas, consegue encontrar o caminho da “clonagem”, uma tecnologia que trabalha com plantas resistentes à doença.

A região que sempre se comportou como se bastasse a si mesma, se defronta com uma realidade cruel a partir de 1989, ano de início do convívio com a enfermidade vassoura-de-bruxa. Sobre ela passa a pesar toda uma carga de problemas internos e externos, que se inicia pelo declínio da produção gerando um quadro de empobrecimento sem precedentes.

A crise gera endividamento e incapacidade para novos investimentos. Além disso, promove um maciço desemprego do trabalhador rural, fato que desencadeia uma grande migração campo-cidade, impondo ao urbano o convívio com sérios problemas sociais. A sobrevivência da cacauicultura fica comprometida, tanto que a região sai da categoria de exportadora de cacau para a categoria de importadora de cacau.

Como conseqüência também se assiste ao fechamento de grande número de empresas exportadoras de cacau, uma acentuada fragilização do comércio (por falta de capital circulante) levando muitos estabelecimentos comerciais à falência e até ao fechamento de estabelecimentos bancários, e em decorrência de tudo isso, à

marginalização espacial de inúmeras cidades de pequeno porte, que viviam basicamente das atividades econômicas associadas à cultura do cacau.

Esse é o contexto regional em que a Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC se inscreve, e que só a partir de 1995 iniciou um processo mais consistente de diversificação de suas atividades econômicas através da incorporação de novos investimentos industriais, em que são exemplos: Pólo de Informática de Eletroeletrônicos – em Ilhéus; Pólo de Indústrias Calçadistas e de Confecções – em Itabuna; Pólo Industrial de Papel e Celulose – em Eunápolis, empreendimentos estes que passam a exigir uma melhor infraestrutura das vias de transportes terrestres, aéreos e marítimos, uma melhor qualificação da mão-de-obra local/regional, melhoria no atendimento à saúde, entre outras exigências. Além desses investimentos assiste-se ao desenvolvimento da agroindústria, da atividade turística – com destaque para Porto Seguro, Ilhéus, Itacaré e Canavieiras, diversificação da atividade agrária, que se faz mediante a introdução de outras culturas, bem como o desenvolvimento de ações para o fortalecimento do comércio.

3 O CURSO DE BACHARELADO EM MATEMÁTICA

3.1 Histórico do Curso

O Curso de Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz surgiu como curso de Licenciatura em Ciências – habilitação Matemática, Física, Química ou Biologia – autorizado pelo parecer nº 1189/80 e reconhecido pelo antigo Conselho Federal de Educação por meio do parecer 650/85.

O desenvolvimento da educação superior, cada vez mais exigente, requerendo profissionais mais qualificados, foi determinante para que professores e alunos se unissem para implementar novas mudanças no curso, que iniciaram no ano de 1990 e se concretizaram em 1999. Em 13 de março de 1995, foi solicitada ao Conselho Estadual de Educação - CEE, a extinção dos cursos de Licenciatura Plena e Licenciatura Curta de 1º Grau em Ciências e a criação dos cursos de Licenciatura Plena em: Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas.

O Curso de Bacharelado em Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz foi criado em 15 de setembro de 1998, o mesmo surgiu como curso de Licenciatura em Ciências – Habilitação Matemática – autorizado pelo parecer do Conselho Estadual de Educação nº 133/98, publicado no Diário Oficial do Estado da Bahia em 30 outubro de 1998. Teve como data de início de funcionamento o dia 01 de março de 1999, autorizado a funcionar com 30 (trinta) vagas anuais, 2.835 (duas mil oitocentos e trinta e cinco) horas, integralizáveis em, no mínimo 4 (quatro) anos e máximo 7 (sete) anos. O regime de matrícula adotado foi o semestral, por disciplinas, obedecendo ao sistema de créditos definido pelo regimento geral da UESC.

3.2 Infraestrutura

O curso de Bacharelado em Matemática da UESC funciona especificamente no Pavilhão Jorge Amado, onde estão localizados os respectivos Departamento e Colegiado do curso. Para um bom atendimento o Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas - DCET, onde o curso é lotado, funciona com uma secretária, uma assistente administrativa, no horário de 7h30 às 12h e das 13h30 às 16h, além de 03

estagiários. O Colegiado do curso dispõe de uma secretária no horário das 7h30 às 16h e 05 estagiários, sendo 02 para atender o Colegiado nos horários de 14h às 18h e 18h às 22h e 03 (três) para atender ao Laboratório de Pesquisa para o Ensino e Aprendizagem da Matemática – LAPEM, também nos três turnos.

3.2.1 Laboratório de Ensino e de Pesquisa

O curso dispõe, no momento, do Laboratório de Pesquisa para o Ensino e Aprendizagem de Matemática – LAPEM. Esse laboratório contém 14 computadores, todos ligados à internet, para pesquisa, digitação de trabalhos, desenvolvimento de outras atividades acadêmicas, como o Trabalho de Conclusão de Curso e oferecimento de cursos de extensão, os quais muitas vezes estão relacionados com atividades de pesquisa e iniciação científica de alunos e professores. Destina-se também para aulas das disciplinas do curso que têm como metodologia a utilização de linguagens de programação e softwares matemáticos ou educativos, tais como: Geogebra, Maple, Winplot, Scilab, dentre outros. A dinâmica de gerenciamento do LAPEM prima pelo estímulo à utilização de softwares livres disponíveis na Internet e de fácil instalação e manuseio pelo usuário. O LAPEM também é utilizado pelos alunos bolsistas dos projetos de iniciação científica nas áreas de Educação Matemática e Matemática Aplicada e outras áreas do DCET- Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas.

3.2.2 Biblioteca

A Biblioteca Central da Universidade Estadual de Santa Cruz encontra-se localizada no Campus Soane Nazaré de Andrade e instalada no Centro de Cultura e Arte Governador Paulo Souto. Foi criada com objetivo de fornecer informações científicas e tecnológicas em níveis compatíveis com as necessidades dos usuários, servindo de apoio ao ensino, pesquisa e extensão. Atualmente, o seu acervo está formado por 109.558 exemplares nas diversas áreas do conhecimento humano.

A Biblioteca conta também com o sistema de Comutação Bibliográfica que visa atender as necessidades de pesquisa, disponibilizando fotocópias de periódicos, anais, teses e demais trabalhos na área científica.

A Biblioteca realiza, ao início de cada semestre, treinamento com os usuários da graduação e pós-graduação e oferece assistência e orientação no uso dos seus recursos de informação (catálogos, acervo, bases de dados, etc.).

As Bases de Dados constituem no mais novo suporte à pesquisa. São compostas de uma coleção de dados ou um conjunto de informações organizadas para recuperação por meio de um computador, podendo ser acessadas *on-line*.

Os programas e os projetos globais realizados pela biblioteca são:

- Aquisição de Publicações;
- Implantação da automação da Biblioteca e da padronização dos procedimentos técnicos;
- Expansão das atividades de cooperação técnica e de compartilhamento de recursos;
- Treinamento e aperfeiçoamento dos recursos humanos;
- Modernização dos serviços prestados à comunidade.

3.2.2.1 Serviços Oferecidos

- Pesquisa Pública;
- Leitura aberta ao público. A consulta pode ser feita em qualquer seção da Biblioteca;
- Empréstimo domiciliar;
- COMUT – Programa de Comutação Bibliográfica;
- Treinamento do usuário;
- Participação no Portal de Periódicos da Capes;
- Biblioteca Digital de Teses e Dissertações;
- Informateca – Informativo da Biblioteca;
- Computadores para o usuário acessar internet.

3.2.2.2 Acesso à Internet

A biblioteca disponibiliza a seus usuários terminais de computadores de acesso à Internet como suporte à pesquisa.

3.2.2.3 Acervo Bibliográfico

O acervo bibliográfico da Universidade encontra-se assim distribuído:

- Livros:
Títulos: 41.999;
Exemplares: 109.558
- Periódicos: 3.154

- Folhetos: 2.074
- Multimeios: 4.635.

3.3 Área de Influência do Curso

A área de influência do curso de Bacharelado em Matemática corresponde à área de influência da UESC, ou seja, constitui-se na micro região de Ilhéus-Itabuna. Esta região possui cerca de 19 municípios e uma população aproximada de 802 mil habitantes, de acordo com dados do IBGE. Desse total, estima-se que aproximadamente 200 mil tem idade entre 15 e 23 anos.

3.4 Concepção do Curso

As frequentes mudanças que vêm ocorrendo na sociedade nas últimas décadas, influenciadas inclusive pelo inegável avanço tecnológico, têm imposto, direta e indiretamente aos cursos das instituições de ensino superior em geral, a necessidade da reformulação constante de seus pressupostos, a fim de redefinir, por exemplo, questões do tipo, como e por que ensinar e pesquisar Matemática? Ensinar não se restringe a transposição de saberes a ensinar, mas principalmente, em formar recursos humanos historicamente situados na sociedade em que estão inseridos. A pesquisa por sua vez, se constitui como foco central do Matemático. Assim, o presente projeto procura, além de contribuir com a consolidação dos demais cursos dessa instituição que se alimentam dos saberes Matemáticos, conciliar as exigências das novas diretrizes curriculares com as condições de formação e de trabalho de recursos humanos disponíveis para implementação do curso, bem como com as tendências que apontam para necessidade de um profissional crítico-reflexivo comprometido com as atividades acadêmicas e com os conflitos sociais.

3.4.1 Justificativa

De acordo com as diretrizes curriculares para os cursos de Matemática (Parecer CNE/CES nº 1.302/2001, aprovado em 06.11.2001, e publicado no DOU, em 05.12.2001), a Matemática tem uma longa história de intercâmbio com a Física, com as Engenharias e, mais recentemente, com as Ciências Econômicas, Biológicas, Humanas e Sociais. Nesse âmbito, a reformulação e implementação do curso de Bacharelado em Matemática da UESC, é mais do que necessária, na medida em que a UESC mostra um elevado nível de crescimento, em relação a

quantidade de cursos nas áreas tais como mencionadas por CNE/CES, em particular os cursos Engenharia, onde os saberes matemáticos ocupam um espaço de excelência. Além disso, a região de influência da UESC necessita, é claro, de profissionais dedicados a pesquisa em Matemática que têm um perfil tal como descrito mais adiante (item Perfil do Egresso desse projeto).

3.4.2 Objetivos do curso

Os objetivos de um curso de Bacharelado em Matemática são clássicos e claros. Pautados no parecer CNE/CES 1.302/2001 que estabelece as diretrizes curriculares nacionais para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática, revelam que: “o curso de Bacharelado em Matemática existe para preparar profissionais para a carreira de ensino superior e de pesquisa”. Com efeito, “as habilidades e competências adquiridas ao longo da formação em um curso de Matemática, tais como: o raciocínio lógico, a postura crítica e a capacidade de resolver problemas, fazem do mesmo um profissional capaz de ocupar posições no mercado de trabalho dentro e fora do ambiente acadêmico, em todas as áreas em que o raciocínio abstrato é uma ferramenta indispensável. Nesse contexto, o presente curso visa proporcionar aos seus graduandos, além de outros elementos fundamentais que permeiam a estrutura organizacional global desse projeto, uma formação:

- sólida de conteúdos matemáticos;
- que prepare-os para enfrentar os desafios das dinâmicas transformações da sociedade, do mercado de trabalho e das condições de exercício profissional.
- que qualifique-os para a Pós-Graduação, visando a pesquisa, a extensão e o ensino superior ou para oportunidades de trabalho fora do ambiente acadêmico.

Esses objetivos são alcançáveis, contando-se, por conseguinte com um quadro docente altamente qualificado. Nesse sentido, a UESC tem investido na qualificação e na aquisição de recursos humanos com esse perfil.

3.4.3 Perfil do Egresso

Um matemático, ou profissional em Matemática é um sujeito que se dedica ao estudo e pesquisa da Matemática enquanto área de conhecimento. O interesse nesse estudo e pesquisa não se restringe à realização de cálculos. Na sua maior

parte o interesse é voltado ao estudo de padrões qualitativos e quantitativos em sistemas formais que podem ou não modelar sistemas naturais, econômicos e sociais. Uma das partes importante do trabalho de um matemático consiste na formulação de proposições referentes a estes sistemas e encontrar provas formais e rigorosas correspondentes.

O conhecimento matemático, gerado ao longo dos séculos, provem da solução de problemas que surgem na própria Matemática, nas ciências naturais, sociais e econômicas, e no processo de desenvolvimento tecnológico. Este conhecimento é por sua vez utilizado para resolver outros problemas nestas áreas, o que muitas vezes leva à criação de novos campos da própria Matemática, inclusive de disciplinas totalmente novas e inesperadas.

Existe também a atividade puramente matemática, ou seja, a prática da Matemática pelo seu próprio interesse intrínseco, sem considerar possíveis aplicações como motivação. Muitos problemas são estudados simplesmente pelo desafio que apresentam, embora a história mostre que os métodos e técnicas inventados durante este processo acabam encontrando aplicações em outras esferas da atividade humana.

Considerando este espectro da atividade em Matemática, assim como o fato de ser um campo do conhecimento em contínua expansão e desenvolvimento, a formação do profissional em Matemática deve ser versátil e flexível. É possível traçar um perfil das habilidades que um matemático deve possuir baseados no critério de que sua atividade profissional estará determinada em grande medida por interesses e motivações próprios, e será mais frutífera e valorizada quanto mais fluída for sua comunicação com outros profissionais.

As seguintes habilidades, enunciadas por ordem de importância, são consideradas como sendo o perfil do egresso a ser alcançado com a implantação do novo Projeto Acadêmico Curricular do curso de Bacharelado em Matemática da UESC:

1. O bacharel em Matemática deve ser um indivíduo extremamente criativo, com uma grande capacidade para estabelecer analogias, abstrações e generalizações.

2. Deve possuir uma mente aberta e estar sempre disposto a adotar idéias inovadoras na abordagem de problemas.
3. Deve possuir uma habilidade altamente desenvolvida de raciocínio lógico-formal.
4. Deve possuir extrema capacidade de comunicação tanto verbal como textual em Matemática e deve permanecer fortemente motivado para o livre intercâmbio de idéias com outros profissionais em Matemática e áreas de interação.
5. Deve possuir a capacidade de adquirir conhecimentos nas diversas áreas do saber científico e tecnológico.
6. Finalmente, deve possuir amplos conhecimentos nas áreas fundamentais da Matemática, que tem se mostrado de imensa utilidade em muitas esferas da atividade humana, assim como em outras disciplinas específicas da própria Matemática ou de outros campos do saber que interagem com ela, selecionadas individualmente de acordo com seus interesses.

3.4.4 Organização Administrativa

De acordo com o Regimento Geral, a UESC é composta pelas seguintes estruturas administrativas:

- I - Órgãos de administração superior;
- II - Órgãos de administração setorial;
- III - Órgãos de apoio administrativo;
- IV - Órgãos suplementares.

Compõem os órgãos de administração setorial os departamentos e os colegiados dos cursos.

O Departamento é o órgão responsável por todas as questões administrativas e didático-científicas dos cursos a ele vinculados. Cabe ao departamento deliberar sobre, projetos de ensino, pesquisa e extensão, organizar junto as áreas de conhecimento a necessidade de contratação de professores, levantar as necessidades de recursos de infra-estrutura, prover as necessidades demandadas pelos diversos cursos, dentre outras.

O Colegiado de Curso é o órgão da administração setorial responsável pela coordenação didático-pedagógica de cada curso. Compete ao Colegiado de curso: elaborar o projeto pedagógico do curso; planejar, acompanhar e avaliar a implementação do projeto pedagógico do curso; avaliar e coordenar as atividades didático-pedagógicas; propor modificações e reformulações curriculares; deliberar sobre aproveitamento de estudos, convalidação de disciplinas, conjunto de disciplinas, módulos interdisciplinares, áreas de conhecimento ou campos de saber, excedência de créditos, pré-requisitação e co-requisitação; dentre outras atribuições.

O curso de Bacharelado em Matemática está vinculado ao Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas e ao Colegiado de Matemática, ambos localizados no 1º andar do Pavilhão Jorge Amado, campus Soane Nazaré de Andrade.

3.4.5 Corpo Docente

Até o ano de 1999, a área de Matemática da UESC contava com a participação de apenas 09 professores de Matemática, sendo 01 com o título de doutor e o restante especialista. Em 2002, esse quadro aumentou para 16 professores efetivos e 6 professores substitutos e visitantes, sendo 02 doutores, 12 mestres, 3 especialistas e 05 graduados. Nos anos de 2004 e 2005, foram contratados 10 professores na área de Matemática, todos com titulação mínima de mestre. Em 2010 a área de Matemática conta com um quadro docente de 37 professores do quadro efetivo, 02 visitantes e 01 professor substituto, num total de 40 docentes, atendendo a uma grande demanda de disciplinas dos mais variados cursos da UESC.

Além do aumento do quadro docente, houve uma evolução na qualificação do mesmo. Atualmente, do total de professores efetivos tem-se, 11 doutores, 23 mestres (07 doutorandos) e 03 especialistas Além destes, a área conta com a colaboração de mais 02 professores visitantes (com título de mestre) e 01 professor substituto com bacharelado, conforme Tabela abaixo. Vale ressaltar que, com a entrada dos novos docentes com titulação mínima de Mestre e com a qualificação dos que estavam na Instituição, o curso de Matemática passou a ter uma maior participação nas áreas de pesquisa e extensão, segmentos de grande importância para consolidação do tripé indissociável, ensino, pesquisa e extensão de toda instituição universitária.

Tabela - Quadro Atual dos docentes da Área de Matemática

	PROFESSOR	TITULAÇÃO	SITUAÇÃO
1.	Afonso Henriques	Doutor	Efetivo
2.	Aída Carvalho Vita	Doutoramento	Efetivo
3.	André Nagamine	Doutor	Efetivo
4.	Calixto John Silva Viana	Especialista	Efetivo
5.	Carlos Armando da Rocha Filho	Mestre	Efetivo
6.	Cícero Alfredo da Silva Filho	Doutoramento	Efetivo
7.	Cláudia R. Santana	Doutoramento	Efetivo
8.	Cláudio Soriano	Mestre	Efetivo
9.	Diná da Silva Correia	Mestre	Efetivo
10.	Eduardo Santos de Oliveira	Especialista	Efetivo
11.	Eduardo Silva Palmeira	Doutoramento	Efetivo
12.	Elisângela Silva Farias	Mestre	Efetivo
13.	Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana	Doutora	Efetivo
14.	Evandro Sena Freire	Doutor	Efetivo
15.	Fernanda Gonçalves de Paula	Doutoramento	Efetivo
16.	Flaviana dos Santos Silva	Doutoramento	Efetivo
17.	Flávio Bastos Acácio	Bacharel	Substituto
18.	Geizane Lima da Silva	Mestre	Visitante
19.	Geraldo de Assis Júnior	Mestre	Visitante
20.	Gérman Ignacio Gomero Ferrer	Doutor	Efetivo
21.	Gesil Sampaio Amarante Segundo	Doutor	Efetivo
22.	Jorge Henrique Sales	Doutor	Efetivo
23.	José Carlos Chagas	Especialista	Efetivo
24.	José Reis Damaceno Santos	Mestre	Efetivo
25.	José Valter A. da Silva	Mestre	Efetivo
26.	Jurema Lindote Botelho	Mestre	Efetivo
27.	Karina Kfourri Sartori	Mestre	Efetivo
28.	Larissa Pinca Sarro Gomes	Doutoramento	Efetivo
29.	Luciana Cláudia de Paula Alonso	Doutora	Efetivo
30.	Marcos Rogério Neves	Doutor	Efetivo
31.	Maria Margarete do Rosário Farias	Doutoramento	Efetivo
32.	Nestor Felipe C. Centurion	Doutoramento	Efetivo
33.	Paula Olga Gneri	Doutora	Visitante
34.	Paulo Henrique Galão	Mestre	Visitante
35.	Paulo Sérgio da Silva	Mestre	Efetivo
36.	Priscilla dos Santos Ferreira Silva	Mestre	Efetivo
37.	Ricardo Martin Bentin Zacarias	Doutor	Efetivo
38.	Rodolfo Gotardi Begiato	Doutoramento	Visitante
39.	Rosane Leite Funato	Mestre	Efetivo
40.	Sérgio Alvarez Araújo Correia	Mestre	Efetivo
41.	Sérgio Mota Alves	Doutor	Efetivo

4 ESTRUTURA CURRICULAR

4.1 Bases Legais

A proposta Projeto Acadêmico Curricular do curso de Bacharelado em Matemática da UESC está em consonância com o que estabelece as resoluções e pareceres do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior.

A estrutura curricular proposta está norteada pelo que estabelece as *diretrizes curriculares para cursos de Matemática*, Parecer CNE/CES 1.302/2001.

Um curso de Bacharelado em Matemática deve ter um programa flexível de forma a qualificar os seus graduados para a Pós-graduação visando a pesquisa e o ensino superior, ou para oportunidades de trabalho fora do ambiente acadêmico.

Dentro dessas perspectivas, os programas de Bacharelado em Matemática devem permitir diferentes formações para os seus graduados, quer visando o profissional que deseja seguir uma carreira acadêmica, como aquele que se encaminhará para o mercado de trabalho não acadêmico e que necessita além de uma sólida base de conteúdos matemáticos, de uma formação mais flexível contemplando áreas de aplicação.

A flexibilidade citada no parecer acima pode ser verificada, dentro da proposta, pelo amplo número de disciplinas optativas. Disciplinas estas que podem ser propostas, a depender do aluno, em uma linha situada no campo da *Matemática Pura* ou direcionada em áreas mais aplicadas do saber matemático.

Relativamente aos conteúdos procurou-se contemplar dentro do rol de disciplinas todos aqueles que constam no parecer supracitado.

Os conteúdos descritos a seguir, comuns a todos os cursos de Bacharelado, podem ser distribuídos ao longo do curso de acordo com o currículo proposto pela IES:

- *Cálculo Diferencial e Integral*
- *Álgebra Linear*
- *Topologia*

- *Análise Matemática*
- *Álgebra*
- *Análise Complexa*
- *Geometria Diferencial*

A parte comum deve ainda incluir o estudo de Probabilidade e Estatística.

É necessário um conhecimento de Física Geral e noções de Física Moderna como forma de possibilitar ao bacharelando o estudo de uma área na qual historicamente o uso da matemática é especialmente significativo.

Desde o início do curso o bacharelando deve adquirir familiaridade com o uso do computador como instrumento de trabalho, incentivando-se sua utilização para formulação e solução de problemas.

Para complementar a formação do bacharel, conforme o perfil escolhido, as IES poderão diversificar as disciplinas oferecidas, que poderão consistir em estudos mais avançados de Matemática ou estudo das áreas de aplicação, distribuídas ao longo do curso.

Na elaboração do Projeto Acadêmico Curricular ora proposto, houve a preocupação em atender o que determina a Resolução CNE/CES 03/2003.

Art. 2º O projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Matemática deverá explicitar:

- a) o perfil dos formandos;*
- b) as competências e habilidades de caráter geral e comum e aquelas de caráter específico;*
- c) os conteúdos curriculares de formação geral e os conteúdos de formação específica;*
- d) o formato dos estágios;*
- e) as características das atividades complementares;*
- f) a estrutura do curso;*
- g) as formas de avaliação.*

Cabe observar que o Parecer CNE/CES 1.302/2001, na qual a resolução acima se baseia, estabelece as diretrizes curriculares tanto para os cursos de Bacharelado quanto para os de Licenciatura, sendo que o item d) acima é específico apenas para este último.

Relativamente à carga horária mínima exigida para o curso de Bacharelado em Matemática, o PAC se enquadra no que estabelece o Parecer CNE/CES 8/2007 o qual dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Por este parecer para o curso de Bacharelado em Matemática é exigido um mínimo de **2400 horas** (nesse caso, horas como o período de tempo igual a sessenta minutos) e um tempo mínimo de integralização de **3 (três) anos e meio**.

4.2 Currículo

4.2.1 Descrição do Curso

O Curso de Bacharelado em Matemática da UESC terá estrutura curricular com oferta semestral de disciplinas distribuídas em dois Núcleos de Conteúdos Curriculares e apresentará as seguintes especificações:

- **VAGAS:** 30 (entrada anual)
- **TURNO:** diurno
- **Nº DE DISCIPLINAS:** 42
- **TOTAL DE CRÉDITOS:** 199
- **CARGA HORÁRIA:** 3500 h/a
- **DURAÇÃO:** 9 (nove) semestres
- **INTEGRALIZAÇÃO CURRICULAR:** mínimo de 8 semestres e máximo de 15 semestres
- **CRÉDITOS POR SEMESTRE:** mínimo de 6 e máximo de 30.

4.2.2 Estrutura e Dinâmica Organizacional do Currículo

O curso de Bacharelado em Matemática da UESC está dividido em três núcleos: Núcleo de Conteúdos de Formação Geral, Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes e Núcleo de Disciplinas Optativas. Ambos os núcleos possuem matérias específicas da Matemática assim como matérias comuns a outros cursos de Ciências Exatas.

Cabe ressaltar que estamos introduzindo as disciplinas Matemática Experimental e Comunicação em Matemática I no primeiro semestre. A primeira disciplina nasce com a intenção de apresentar ao aluno, aplicações concretas da Matemática colocando como único pré-requisito o seu conhecimento adquirido no Ensino Médio. A segunda disciplina tem o objetivo de fortalecer tanto a expressão oral quanto a escrita do aluno, através da leitura e redação de textos, assim como de

apresentação oral de tópicos que envolvem rigor matemático, mas são de caráter elementar. Essas duas disciplinas serão consideradas neste projeto como disciplinas básicas específicas para o curso.

4.2.2.1 Núcleo de Conteúdos Curriculares de Formação Geral

O núcleo de conteúdos de formação geral do Curso de Bacharelado em Matemática da UESC, Tabela , está caracterizado por um conjunto de disciplinas teóricas e práticas de maneira a dar ao futuro bacharel em Matemática os fundamentos básicos de Análise Matemática, Álgebra, Geometria, Matemática Aplicada, Computação e Física, assim como também introduzi-lo na arte de investigar em Matemática.

Tabela – Núcleo de Conteúdos de Formação Geral

Matérias	Disciplinas	Departamento
1. Matemática Experimental	1.1. Matemática Experimental	DCET
2. Comunicação em Matemática	2.1. Comunicação em Matemática I	DCET
3. Fundamentos de Matemática	3.1. Fundamentos de Matemática I 3.2. Fundamentos de Matemática II	DCET
4. Cálculo Diferencial e Integral	4.1. Introdução ao Cálculo 4.2. Cálculo Diferencial e Integral I 4.3. Cálculo Diferencial e Integral II 4.4. Cálculo Diferencial e Integral III	DCET
5. Álgebra Linear	5.1. Álgebra Linear I 5.2. Álgebra Linear II	DCET
6. Geometria	6.1. Geometria Analítica	DCET
7. Cálculo Numérico	7.1. Cálculo Numérico I	DCET
8. Computação	8.1. Linguagem de Programação I 8.2. Linguagem de Programação II	DCET
9. Física	9.1. Física Experimental 9.2. Física I 9.3. Física II 9.4. Física III	DCET

4.2.2.2 Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

O núcleo de conteúdos profissionalizantes do Curso de Bacharelado em Matemática da UESC está caracterizado por um conjunto de disciplinas teóricas e práticas de maneira a dar ao futuro bacharel em Matemática formação específica em diferentes áreas como: Análise Matemática, Álgebra, Geometria, Teoria dos Números e aplicações na Física e Computação.

Neste sentido, o elenco de matérias e disciplinas profissionalizantes obrigatórias, a seguir relacionadas na Tabela , procura atender às exigências fixadas nas Diretrizes Curriculares para os cursos de Matemática, do Conselho Nacional de Educação, conforme cópia no Error: Reference source not found.

Tabela – Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes

Matérias	Disciplinas	Departamento
1. Matemática Experimental	1.1. Análise Combinatória	DCET
2. Comunicação	2.1. Comunicação em Matemática II	DCET
3. Fundamentos de Matemática	3.1. Topologia Geral I	DCET
4. Álgebra	4.1. Teoria dos Números 4.2. Estruturas Algébricas 4.3. Álgebra I 4.4. Álgebra II 4.5. Curvas Algébricas	DCET
5. Geometria	5.1. Geometria Diferencial I	DCET
6. Análise	6.1. Análise I 6.2. Análise II 6.3. Análise III 6.4. Análise Complexa I	DCET
7. Equações Diferenciais	7.1. Equações Diferenciais Ordinárias 7.2. Equações Diferenciais Parciais I	DCET
8. Probabilidade e Estatística	8.1. Teoria das Probabilidades 8.2. Inferência Estatística	DCET
9. Trabalho de conclusão de curso	9.1. Trabalho de conclusão de curso I 9.2. Trabalho de conclusão de curso II	DCET

4.2.2.3 Disciplinas Optativas

As disciplinas optativas do Curso de Bacharelado em Matemática da UESC, conforme Tabela , serão ministradas a partir do sexto semestre e foram estruturadas em áreas de forma a proporcionar ao aluno linhas de crescimento dentro delas.

Tabela – Núcleo de Disciplinas Optativas

Áreas	Disciplinas	Departamento
1. Matemática Computacional	1.1. Cálculo Numérico II 1.2. Álgebra Linear Numérica 1.3. Introdução à Análise Numérica 1.4. Tópicos de Matemática Computacional	DCET
2. Matemática Aplicada	2.1. Álgebra Linear Aplicada 2.2. Cálculo Aplicado 2.3. Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica I 2.4. Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica II 2.5. Sistemas Dinâmicos 2.6. Tópicos de Matemática Aplicada 2.7. Tópicos de Matemática Aplicada à Economia 2.8. Introdução à teoria fuzzy e aplicações 2.9. Fundamentos de Matemática Intervalar 2.10. Biomatemática I	DCET

	2.11 Epidemiologia Matemática	
3. Fundamentos de Matemática	3.0 Geometria Descritiva ¹ 3.1 Lógica Matemática I 3.2. Lógica Matemática II 3.3. Teorias Axiomáticas de Conjuntos 3.4. Teoria de Categorias 3.5. Lógica Categórica 3.6. Tópicos de Fundamentos de Matemática 3.7 História da Matemática 3.8 Introdução às Lógicas e Álgebras	DCET
4. Álgebra	4.1. Introdução à Álgebra Comutativa 4.2. Álgebra Linear III 4.3. Teoria de Galois 4.4. Introdução as Álgebras com Identidades Polinomiais 4.5. Tópicos de Álgebra	DCET
5. Análise	5.1. Análise IV 5.2. Teoria da medida e Integração 5.3. Análise Funcional I 5.4. Análise Funcional II 5.5. Introdução à Teoria das Distribuições 5.6. Equações Diferenciais Parciais II 5.3. Tópicos de Análise Funcional	DCET
6. Geometria e Topologia	6.1. Topologia Geral II 6.2. Topologia Algébrica I 6.3. Topologia Algébrica II 6.4. Geometria Diferencial II 6.5. Topologia Diferencial 6.6. Geometria Riemaniana 6.7. Tópicos de Geometria e Topologia	DCET
7. Física	7.1. Mecânica Clássica 7.2. Mecânica Analítica 7.3. Tópicos de Mecânica Clássica 7.4. Introdução à Teoria de Campos 7.5. Eletromagnetismo I 7.6. Eletromagnetismo II 7.7. Óptica Física 7.8. Introdução à Física dos Plasmas 7.9. Mecânica Quântica I 7.10. Mecânica Quântica II 7.11. Teoria Quântica de Campos 7.12. Termodinâmica 7.13. Mecânica Estatística 7.14. Introdução à Astronomia e Astrofísica 7.15. Astrofísica Estelar 7.16. Astrofísica Galáctica e Extra-Galáctica	DCET
8. Estatística	8.1. Análise computacional de dados 8.2. Tópicos em Análise de Regressão I 8.3. Tópicos em Análise de Regressão II	DCET
9. DFCH	9.1 Filosofia das Ciências ²	DFCH

1 Disciplina obrigatória do currículo antigo registrada sob código: CET359; 3 créditos; 60h.

2 Disciplina obrigatória do currículo antigo sob código: FCH061; 3 créditos e carga horária de 60h.

	9.2 Metodologia da Pesquisa ³	
10. Engenharia de Produção	10.1 Pesquisa Operacional I 10.2 Pesquisa Operacional II 10.3 Fenômenos de Transporte I 10.4 Modelagem Probabilística e Simulação 10.5 Logística	DCET
11. Economia	11.1 Introdução à Economia 11.2 Teoria Microeconómica I 11.3 Teoria Microeconómica II 11.4 Teoria Microeconómica III 11.5 Teoria Macroeconómica I 11.6 Teoria Macroeconómica II 11.7 Econometria I 11.8 Econometria II	DCEC
12. Química	12.1 Química Geral I 12.2 Química Geral II 12.3 Química Inorgânica Fundamental 12.4 Química Orgânica I 12.5 Química Orgânica II 12.6 Química Orgânica III 12.7 Físico-Química I 12.8 Físico-Química II 12.9 Química Quântica	DCET
13. Ensino da Matemática	13.1. Pesquisa Matemática em Ambientes Computacionais de Aprendizagem 13.2. Introdução ao Maple enquanto Sistema de Computação Algébrica	DCET
14. Letras e Artes	14.1 Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS ⁴	DLA

4.2.3 Matriz Curricular

As disciplinas do Curso de Bacharelado em Matemática estão distribuídas ao longo de nove semestres conforme a seguinte Matriz Curricular:

³ Disciplina obrigatória do currículo antigo sob código: FCH058; 3 créditos e carga horária de 45h.

⁴ Conforme Lei nº 10.436 de 24/04/2002, regulamentada pelo Decreto nº 5.626, de 22/12/2005.

Tabela – Matriz Curricular por creditação/carga horária

	Disciplinas		Carga Horária						Pré-requisito	
		T	E	Tot	T	P	Tot	Semanal		
1º Semestre	Introdução ao Cálculo	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	
	Fundamentos de Matemática I	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	
	Comunicação em Matemática I	0	0	3	0	90	90	6	Obrigatória	
	Matemática Experimental	0	0	3	0	90	90	6	Obrigatória	
2º Semestre	Cálculo Diferencial e Integral I	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Matemática I • Introdução ao Cálculo
	Fundamentos de Matemática II	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Matemática I
	Física Experimental	0	0	2	0	60	60	4	Obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução ao Cálculo • Matemática Experimental
	Análise Combinatória	5	0	5	75	0	75	5	Obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de Matemática I • Matemática Experimental

										ental
	Geometria Analítica	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Introdução ao Cálculo
3º Semestre	Cálculo Diferencial e Integral II	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Cálculo Diferencial e Integral I • Geometria Analítica
	Linguagem de Programação I	4	0	5	60	30	90	6	Obrigatória	• Fundamentos de Matemática I
	Física I	5	0	5	75	0	75	5	Obrigatória	• Cálculo Diferencial e Integral I
	Teoria dos Números	5	0	5	75	0	75	5	Obrigatória	• Análise Combinatória
	Estruturas Algébricas	4	0	4	60	0	60	4	Obrigatória	• Fundamentos de Matemática II
4º Semestre	Cálculo Diferencial e Integral III	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Cálculo Diferencial e Integral II
	Análise I	6	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Comunicação

											Programação I
	Física III	5	0	0	5	75	0	75	5	Obrigatória	• Cálculo Diferencial e Integral III
	Álgebra II	5	0	0	5	75	0	75	5	Obrigatória	• Álgebra I
	Álgebra Linear II	5	0	0	5	75	0	75	5	Obrigatória	• Álgebra Linear I
6º Semestre	Análise III	6	0	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Análise II
	Cálculo Numérico I	4	1	0	5	60	30	90	6	Obrigatória	• Linguagem de Programação II • Álgebra Linear II
	Teoria das Probabilidades	4	0	0	4	60	0	60	4	Obrigatória	• Cálculo Diferencial e Integral I • Análise Combinatória
	Equações Diferenciais Ordinárias	6	0	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Análise I • Álgebra Linear II
	Introdução à Álgebra Comutativa	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Álgebra II
	Tópicos de Matemática Aplicada	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	
	Pesquisa Matemática em Ambientes Computacionais de Aprendizagem	5	0	0	5	75	0	75	5	Optativa	

Tópicos de Matemática Aplicada à Economia	2	1	0	3	30	30	60	4	Optativa	• Cálculo II
Introdução à teoria fuzzy e aplicações	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	
Fundamentos de Matemática Intervalar	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	
Geometria Descritiva	2	1	0	3	30	30	60	4	Optativa	
Lógica Matemática I	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Fundamentos de Matemática II
Tópicos de Fundamentos de Matemática	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	
Mecânica Clássica	6	0	0	6	90	0	90	6	Optativa	• Física II
Introdução à Teoria de Campos	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	
Eletromagnetismo I	5	0	0	5	75	0	75	5	Optativa	• Física III
Termodinâmica	5	0	0	5	75	0	75	5	Optativa	• Física II
Língua Brasileira de Sinais – Libras	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	

	Disciplinas	Creditação			Carga Horária			Natureza	Pré-requisito	
		T	P	E	T	P	Tot			Semanal
6º Semestre	História da Matemática ⁵	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	
	Filosofia das Ciências ⁶	2	1	0	30	30	60	4	Optativa	
	Pesquisa Operacional I	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Teoria das Probabilidades
	Introdução à Economia	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	

5 Esta disciplina inclui em seu conteúdo o que é exigido pela Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004.

6 Disciplina obrigatória do currículo antigo sob código: FCH061; 3 créditos e carga horária de 60h.

	Econometria I	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	
	Química Geral I	5	0	0	75	0	75	5	Optativa	
	Físico-Química I	5	1	0	75	30	105	7	Optativa	• Física II
7º Semestre	Análise Complexa I	6	0	0	90	0	90	6	Obrigatória	• Análise II
	Geometria Diferencial I	6	0	0	90	0	90	6	Obrigatória	• Análise III
	Inferência Estatística	2	1	0	30	30	60	4	Obrigatória	• Teoria das Probabilidades • Álgebra Linear I
	Topologia Geral I	6	0	0	90	0	90	6	Obrigatória	• Análise II • Álgebra Linear II
	Álgebra Linear III	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Álgebra Linear II • Introdução à Álgebra Comutativa.
	Cálculo Numérico II	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Cálculo Numérico I
	Análise IV	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Análise III
	Teoria de Galois	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Álgebra II
	Lógica Matemática II	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Lógica Matemática I
	Teorias Axiomáticas de Conjuntos	4	0	0	60	0	60	4	Optativa	• Lógica Matemática

											tica I
	Introdução ao Maple enquanto Sistema de Computação Algébrica	4	0	0	60	0	60		4	Optativa	
	Mecânica Analítica	6	0	0	90	0	90		6	Optativa	• Mecânica Clássica
	Tópicos de Mecânica Clássica	4	0	0	60	0	60		4	Optativa	• Mecânica Clássica
	Eletromagnetismo II	5	0	0	75	0	75		5	Optativa	• Eletromagnetismo I
	Mecânica Estatística	5	0	0	75	0	75		5	Optativa	• Termodinâmica
	Introdução à Astronomia e Astrofísica	4	0	0	60	0	60		4	Optativa	• Mecânica Clássica

7º Semestre	Disciplinas	Carga Horária					Pré-requisito				
		T	P	E	Tot	T	P	Tot	Semanal		
66	Biomatemática I	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Equações Diferenciais Ordinárias
67	Mecânica Quântica I	6	0	0	6	90	0	90	6	Optativa	• Mecânica Clássica
68	Metodologia de Pesquisa ⁷	2	1	0	3	30	30	60	4	Optativa	• Termodinâmica

⁷ Disciplina obrigatória do currículo antigo sob código: FCH058; 3 créditos e carga horária de 45h.

	6 9	Pesquisa Operacional II	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Pesquisa Operacional I
	7 0	Fenômenos de Transporte I	2	1	0	3	30	30	60	4	Optativa	
	7 1	Teoria Microeconômica I	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Introdução à Economia
	7 2	Teoria Macroeconômica I	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	
	7 3	Econometria II	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Econometria I
	7 4	Química Geral II	4	1	0	5	60	30	90	6	Optativa	• Química Geral I
	7 5	Química Inorgânica Fundamental	4	1	0	5	60	30	90	6	Optativa	• Química Geral I
	7 6	Química Orgânica I	4	0	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Química Geral I
	7 7	Físico-Química II	4	2	0	6	60	60	120	8	Optativa	• Físico-Química I
8º Semestre												
	7 8	Trabalho de conclusão de curso I	4	0	0	4	60	0	60	4	Obrigatória	• Todas até o VI semestre (inclusive)
	7 9	Comunicação em Matemática II	1	2	0	3	15	60	75	5	Obrigatória	• Comunicação em Matemática I • Análise III
	8 0	Equações Diferenciais Parciais I	6	0	0	6	90	0	90	6	Obrigatória	• Física III

										Ordinárias • Análise Complexa I
	Teoria da medida e Integração	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Análise II • Topologia Geral I
	Análise Funcional I	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Topologia Geral I • Álgebra Linear II
	Topologia Geral II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Topologia Geral I
	Topologia Algébrica I	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Álgebra II • Topologia Geral I
	Teoria de Categorias	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Álgebra Linear II • Lógica Matemática I
	Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica I	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Topologia Geral • Equações Diferenciais Ordinárias • Álgebra Linear II

Óptica Física	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Eletromagnetismo II
Astrofísica Estelar	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Física III
Mecânica Quântica II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Mecânica Quântica I
Análise computacional de dados	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Teoria das Probabilidades • Inferência Estatística
Tópicos em Análise de Regressão I	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Teoria das Probabilidades • Inferência Estatística
Modelagem Probabilística e Simulação	2	0	3	30	30	60	4	Optativa	• Pesquisa Operacional II
Teoria Microeconômica II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Teoria Microeconômica I
Teoria Macroeconômica II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Teoria Macroeconômica II
Química Orgânica II	4	0	5	60	30	90	6	Optativa	• Química Orgânica

										a I
	Química Quântica	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	<ul style="list-style-type: none"> • Físico-Química I

	Disciplinas	Carga Horária							Semanal	Pré-requisito	
		T	E	Tot	T	P	Tot				
9º Semestre	Trabalho de Conclusão de Curso II	4	0	4	0	60	60	4	Obrigatória	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicação em Matemática II • Trabalho de Conclusão de Curso I 	
	Introdução à Análise Numérica	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	<ul style="list-style-type: none"> • Cálculo Numérico I • Análise II 	
	Tópicos de Matemática Computacional	4	0	4	60	0	60	4	Optativa		
	Tópicos de Álgebra	4	0	4	60	0	60	4	Optativa		
	Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica I • Cálculo 	

										Aplicad o
Sistemas Dinâmicos	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica I	
Geometria Riemanniana	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Geometria Diferencial II	
Introdução à Teoria das Distribuições	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Análise III • Teoria da Medida e Integração	
Equações Diferenciais Parciais II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Equações Diferenciais Parciais I • Análise IV	
Análise Funcional II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Análise Funcional I	
Topologia Diferencial	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Geometria Diferencial II • Topologia	

										Algébrica I
	Topologia Algébrica II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Topologia Algébrica I
	Tópicos de Análise	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	
	Tópicos de Geometria e Topologia	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	
	Lógica Categórica	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Análise II • Álgebra II • Topologia Geral I

	Disciplinas	Carga Horária							Pré-requisito	
		T	E	Tot	T	P	Tot	Semanal		
	Introdução às Lógicas e Álgebras	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Lógica Matemática I • Topologia Geral I
	Introdução à Física dos Plasmas	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Eletromagnetismo II
	Teoria Quântica de Campos	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Mecânica Quântica II
	Astrofísica Galáctica e Extra-Galáctica	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Física III

Epidemiologia Matemática	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Equações Diferenciais Parciais I
Tópicos em Análise de Regressão II	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Tópicos em Análise de Regressão I
Logística	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Pesquisa Operacional II
Teoria Microeconômica III	4	0	4	60	0	60	4	Optativa	• Teoria Microeconômica II
Química Orgânica III	4	0	5	60	30	90	6	Optativa	• Química Orgânica II

T – Teórica; **P** –Prática; **E** – Estágio; **Tot** – Total.

4.2.3.1 Síntese da Creditação/Carga Horária do Curso de Bacharelado em Matemática

Tabela – Creditação/Carga horária

Descrição	Créditos	Carga horária		Total
		Teórica	Prática	
FG – Formação Geral	90	1185	330	1515
CP – Conteúdos Profissionalizantes	96	1335	150	1485
OP – Optativas	15	-- ⁸	-- ⁸	300
AACC	--	--	--	200
Total Geral	201	2820	480	3500

Os créditos do núcleo das disciplinas optativas na tabela acima, se referem à quantidade mínima exigida.

4.2.3.2 Ementário das Disciplinas Básicas e Profissionalizantes

Segue abaixo um conjunto de tabelas contendo as informações de ementas, carga-horária, creditação e pré-requisitos das disciplinas do Curso de Bacharelado em Matemática da UESC. As ementas trazem no seu escopo os conteúdos apontados nas exigências do arcabouço legal vigente para as áreas de atuação e formação plena do Bacharel em Matemática no Brasil.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Primeiro Semestre

	Disciplina	Ementa
Pr im ei ro S e m e s t r e	Introdução ao Cálculo	Equações e desigualdades de primeiro grau. Polinômios de segundo grau. Equações e desigualdades de segundo grau. Polinômios. Potenciação e radiciação. Funções polinomiais, racionais e radicais. Desigualdades. Geometria plana e espacial. Trigonometria. Cálculo diferencial e integral nos polinômios.
	Fundamentos de Matemática I	Lógica proposicional e de predicados. Conseqüência lógica e dedução natural. Métodos de demonstração. Teoria ingênua dos conjuntos. Relações binárias de ordem e de equivalência. Axiomas de Peano. Princípios de indução matemática e recursividade.
	Comunicação em Matemática I	Introdução à LaTeX. Estudo, interpretação e redação de: Definições; Proposições; Teoremas e suas demonstrações. Leitura e descrição de representações geométrico-gráficas e algébrico-analíticas. Introdução ao Beamer. Resolução de problemas. Demonstração de teoremas. Apresentações orais

⁸ O tipo de carga horária, se teórica ou prática, vai depender da escolha do aluno.

	Matemática Experimental	Problemas práticos envolvendo (situações concretas): Números naturais, inteiros e racionais. Indução matemática. Conjuntos, relações e funções. Elementos de análise combinatória. Elementos de geometria e trigonometria. Números reais e complexos. Desigualdades e regiões no plano. Gráficos de funções elementares.
--	-------------------------	--

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Segundo Semestre

	Disciplina	Ementa
S e g u n d o S e m e s t r e	Cálculo Diferencial e Integral I	Limite e continuidade de funções. Derivada e aplicações. Integral indefinida. Integral definida.
	Fundamentos de Matemática II	Relações de ordem e equivalência, operações binárias, números ordinais e cardinais, Famílias de Conjuntos e Produtos cartesianos.
	Física Experimental	Tratamento experimental de problemas de medição e propagação de erros. Sistemas de unidades de medida. Regressão linear e não linear. Modelagem matemática de experimentos físicos simples.
	Análise Combinatória	Métodos de contagem. Números binomiais. Partições de inteiros. Funções geratrizes. Teoria dos grafos. Probabilidades discretas. Conjuntos ordenados.
	Geometria Analítica	Álgebra vetorial. Plano euclidiano. Espaço euclidiano. Retas e planos no espaço. Transformações lineares. Gráficos de curvas e superfícies. Cônicas e quádricas. Formas quadráticas..

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Terceiro Semestre

	Disciplina	Ementa
T e r c e i r o S e m e s t r e	Cálculo Diferencial e Integral II	Integral imprópria e aplicações. Seqüências e séries. Funções de várias variáveis: limite, continuidade. Derivada parcial e direcional. Diferenciabilidade. Multiplicador de Lagrange.
	Linguagem de Programação I	Conceitos básicos de algoritmos. Construção de algoritmos: estruturas de um programa, tipos de dados escalares e estruturados, estruturas de controle. Prática em construção de algoritmos: transcrição para uma linguagem de programação, depuração e documentação.
	Física I	Cinemática vetorial (linear e angular). Invariância galileana. Leis de Newton e suas aplicações. Energia cinética e potencial. Momento Linear. Colisões. Referenciais não inerciais. Momento angular e torque. Sistema de muitas partículas. Centro de massa. Corpo rígido. Momento de Inércia. Gravitação.
	Teoria dos Números	Números inteiros e racionais. Divisibilidade. Números primos. Aritmética modular. Congruências. Equações diofantinas e números pitagóricos. Funções aritméticas. Testes de primalidade. Criptografia.
	Estruturas Algébricas	Operações binárias. Estruturas algébricas: com uma operação binária, com duas operações binárias. Estruturas algébricas com operações mistas.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Quarto Semestre

	Disciplina	Ementa
Q u a r t o S e m e s t r e	Cálculo Diferencial e Integral III	Integrais múltiplas e aplicações. Funções vetoriais. Campos vetoriais: integrais de linha e de superfícies. Teorema de Green. Teorema de Gauss. Teorema de Stokes.
	Análise I	Números reais. Topologia da reta. Limite e continuidade de funções na reta. Derivação.
	Física II	Oscilações em sistemas mecânicos. Movimento vibratório e ondulatório. Acústica. Termologia. Leis da termodinâmica. Elementos de teoria cinética dos gases. Hidrostática e hidrodinâmica.
	Álgebra I	Anéis e corpos. Anéis de inteiros e polinômios. Domínios euclidianos e de fatoração única. Anéis e corpos de frações. Extensões de corpos.
	Álgebra Linear I	Espaços e subespaços vetoriais. Bases e dimensão. Transformações lineares, isomorfismos e somas diretas. Tópicos matriciais e sistemas de equações lineares. Transformações multilineares e formas alternadas.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Quinto Semestre

	Disciplina	Ementa
Q u i n t o S e m e s t r e	Análise II	Integração de Riemann. Integrais impróprias. Sequências e séries de funções. Topologia do espaço euclidiano.
	Linguagem de Programação II	Construção de programas: Modularização (funções, procedimentos e bibliotecas), passagem de parâmetros, tipos de dados dinâmicos, recursividade e arquivos. Uso de uma linguagem de programação.
	Física III	Eletrostática: carga elétrica; lei de Coulomb; campo e potencial elétricos; capacitores e dielétricos. Corrente elétrica. Força de Lorentz. Magnetostática: leis de Biot–Savart, Ampère, Faraday e Lenz; campo elétrico e magnético na matéria. Condução elétrica em sólidos. Equações de Maxwell para os campos estáticos.
	Álgebra II	Grupos e subgrupos. Grupo quociente. Ações de grupos. Teorema de Sylow. Grupos simples. Grupos solúveis. Grupos abelianos finitamente gerados.
	Álgebra Linear II	Produto interno. Problemas de autovalores. Formas bi-lineares e quadráticas. Decomposição de Jordan. Álgebras e módulos.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Sexto Semestre

	Disciplina	Ementa
S e x t o S e m e s t r e	Análise III	Caminhos no espaço euclidiano. Continuidade e diferenciabilidade de funções reais de várias variáveis. Integrais curvilíneas. Continuidade e diferenciabilidade de funções vetoriais. Teorema da função inversa e conseqüências.
	Cálculo Numérico I	Solução numérica de equações não-lineares. Solução de sistemas lineares e não-lineares. Autovalores e autovetores. Métodos de aproximação e

tr e		interpolação de funções. Derivação e integração numérica. Solução numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.
	Teoria das Probabilidades	Conceitos básicos em Estatística. Modelos probabilísticos. Experimentos determinísticos aleatórios. Espaço amostral. Eventos. Espaço de probabilidade. Probabilidade condicional. Variáveis aleatórias. Distribuição discreta e contínua de probabilidade. Teorema de limite central. Momentos.
	Equações Diferenciais Ordinárias	Existência (local) de solução do problema de Cauchy. Unicidade da solução. Métodos elementares de resolução de equações diferenciais de primeira ordem. Existência e unicidade para sistemas de equações. Redução de um sistema de ordem n para um sistema de primeira ordem. Existência global de soluções de sistemas lineares. Sistemas autônomos, espaços de fase, teoria qualitativa.
	Optativa	Disciplina optativa com um mínimo de 60 horas aula.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Sétimo Semestre

	Disciplina	Ementa
S é t i m o S e m e s t r e	Topologia Geral I	Espaços topológicos e continuidade. Conexidade. Enumerabilidade. Separação. Compacidade. Convergência. Espaços métricos. Espaços de funções. Espaços vetoriais topológicos.
	Análise Complexa I	Topologia do plano complexo. Limite e continuidade de funções. Derivação no plano complexo. Integração no plano complexo. Seqüências e séries de funções. Funções analíticas e meromorfas. Extensão analítica. Cálculo de resíduos.
	Geometria Diferencial I	Teoria local das curvas regulares. Superfícies regulares. Vetor tangente e diferencial de uma aplicação entre superfícies. Primeira e segunda formas fundamentais. Curvaturas normal, principais, gaussiana e média. Classificação de pontos de uma superfície. Isometrias e aplicações conformes. Teorema Egregium de Gauss. Equações de Minardi-Codazzi.
	Inferência Estatística	Modelos especiais. Estimadores eficientes e estatísticas suficientes. Métodos de estimação. Introdução a Teoria das Decisões. Princípios de Minimax e de Bayes. Estimação por intervalos. Testes de hipóteses.
	Optativa	Disciplina optativa com um mínimo de 60 horas aula.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Oitavo Semestre

	Disciplina	Ementa
O i t a v o S e m e s t r e	Curvas Algébricas	Equivalência afim. Cônicas afins. Singularidades de curvas afins. Tangentes a curvas afins. Curvas racionais afins. Curvas algébricas projetivas. Singularidades de curvas projetivas. Equivalência projetiva. Tangentes projetivas. Pontos de inflexão. Interseção de curvas projetivas. Teorema de Bézout. Cúbicas projetivas. Sistemas lineares. A estrutura de grupo sobre uma cúbica. Curvas projetivas racionais.
	Trabalho de Conclusão de Curso I	Estudo de algum tópico avançado extra-curricular sob a orientação de um professor da área de Matemática ou área afim, com vistas a elaboração do trabalho de conclusão de curso.
	Comunicação em Matemática II	Funções da linguagem segundo Jakobson. Preparação de aulas. Elaboração de notas de aula. Classificação de trabalhos científicos. Técnicas de redação de trabalhos científicos. Técnicas de apresentação de trabalhos científicos. Técnicas de elaboração e apresentação de pôsteres.
	Equações Diferenciais Parciais I	Generalidades sobre equações diferenciais parciais. Equações lineares, semi-lineares e não-lineares: dedução de algumas equações. Equações de 1ª Ordem. Solução geral para o problema de Cauchy no caso linear. Propagação de singularidades e ondas de choque. Equação semi-linear de segunda ordem: classificação e exemplos. Formas canônicas e curvas características. Séries de Fourier e separação de variáveis.
	Optativa	Disciplina optativa com um mínimo de 60 horas aula.

Tabela – Ementário e pré-requisitos – Nono Semestre

	Disciplina	Ementa
N o n o S e m e s t r e	Trabalho de Conclusão de Curso II	Desenvolvimento da monografia para conclusão de curso.
	Optativa	Disciplina optativa com um mínimo de 60 horas aula.
	Optativa	Disciplina optativa com um mínimo de 60 horas aula.

Não estão incluídas nos quadros acima as ementas de disciplinas optativas. Estão previstos um mínimo de **300 h/a** de disciplinas optativas, sendo que a creditação mínima é de **15 créditos**.

4.2.3.3 Ementário das Disciplinas Optativas

Atendendo as diretrizes curriculares para os cursos de Matemática, o Curso de Bacharelado em Matemática da UESC busca:

“...ter um programa flexível de forma a qualificar os seus graduados para a Pós-graduação visando a pesquisa e o

ensino superior, ou para oportunidades de trabalho fora do ambiente acadêmico.”

“... permitir diferentes formações para os seus graduados, quer visando o profissional que deseja seguir uma carreira acadêmica, como aquele que se encaminhará para o mercado de trabalho não acadêmico e que necessita além de uma sólida base de conteúdos matemáticos, de uma formação mais flexível contemplando áreas de aplicação.”

Norteados por esse direcionamento, o Curso de Bacharelado em Matemática permitirá a aquisição de competências e habilidades pela oferta de um conjunto de disciplinas optativas no curso.

Ao aluno é requisitado que efetue, no mínimo, a integralização de 300 horas-aula, correspondente a 5 disciplinas de, no mínimo, 60 horas-aula com, no mínimo, 3 créditos teóricos cada.

O ementário das disciplinas optativas está relacionado nas tabelas abaixo as quais estão separadas em áreas.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Matemática Computacional

	Disciplina	Ementa
Mate máti c a Com putac ional	Cálculo Numérico II	Solução numérica de Equações Diferenciais Parciais: Método de diferenças finitas. Métodos de elementos finitos. Métodos de Monte Carlo.
	Álgebra Linear Numérica	Métodos diretos para sistemas lineares. Decomposições canônicas. Métodos iterativos para sistemas lineares. Problemas de mínimos quadrados. Problemas de autovalores. Métodos especiais para matrizes esparsas.
	Introdução à Análise Numérica	Equações não-lineares: o método iterativo do teorema do ponto fixo; aceleração de convergência linear pelo método de Aitken; o método de Newton para determinação de zeros de funções diferenciáveis; o método de Steffensen. Zeros de polinômios: o método de Horner; o método de Newton ; localização global de zeros de polinômios: determinação zeros reais e complexos . Interpolação por polinômios e splines
	Tópicos de Matemática Computacional	Disciplina envolvendo algum tópico e/ou aplicação em matemática computacional.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Matemática Aplicada

	Disciplina	Ementa
Ma te m á ti ca Ap lic ad a	Álgebra Linear Aplicada	Álgebras de operadores. Sistemas lineares de dimensão finita. Relações de recorrência lineares. Equações diferenciais lineares. Equações integrais lineares. Problemas de aproximação de funções. Transformadas integrais.
	Cálculo Aplicado	Polinômios ortogonais. Funções hipergeométricas. Funções elípticas. Superfícies de Riemann. Cálculo variacional. Multiplicadores de Lagrange. Transformação de Legendre.
	Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica I	Variedades diferenciáveis e fibrados vetoriais. Campos vetoriais e formas diferenciais. Integração. Sistemas lagrangianos. Geometria simpléctica. Sistemas hamiltonianos. Teoria de Hamilton-Jacobi.
	Métodos Matemáticos da Mecânica Clássica II	Sistemas lagrangianos singulares. Geometria de Poisson. Teoria de Dirac-Bargman.
	Sistemas Dinâmicos	Sistemas dinâmicos topológicos. Sistemas dinâmicos diferenciais. Dinâmica hamiltoniana.
	Tópicos de Matemática Aplicada	Tópicos variados da Matemática Aplicada.
	Tópicos de Matemática Aplicada à Economia	Modelos matemáticos elementares; Aplicações de derivadas; Aplicações antidiferenciação e Integrais definidas; Aplicações das funções exponencial e logarítmica; O espaço numérico n-dimensional. Funções de mais uma variável, derivadas parciais. Todos os tópicos com aplicação às Ciências Econômicas.
	Introdução à teoria fuzzy e aplicações	Conjuntos fuzzy e operações; números fuzzy; funções fuzzy; lógica fuzzy; inferência fuzzy; controle fuzzy.
	Fundamentos de Matemática Intervalar	Sistemas de números intervalares e aplicações; Propriedades da aritmética intervalar; funções intervalares; seqüências intervalares; Matrizes intervalares; Integração de funções intervalares
	Biomatemática I	Modelos de dinâmica de populações homogêneas: Ecologia de presa-predador. Exploração e otimização de recursos. Modelos clássicos de Epidemiologia. Modelos em Fisiologia e reações enzimáticas. Equações de diferenças, diferenciais ordinárias e com retardamento. Análise de estabilidade, bifurcação e soluções periódicas.
Epidemiologia Matemática	Modelos básicos em epidemiologia. Modelos com dinâmica vital. Modelos com transmissores assintomáticos. Modelos com interação entre populações. Modelos com população total constante. Modelos com população total não-constante. Modelos de multigrupos. Modelos não-lineares. Modelos com coeficientes periódicos	

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Fundamentos de Matemática

	Disciplina	Ementa
Fundamentos de Matemática	Geometria Descritiva ⁹	Dar ao aluno os conhecimentos básicos relativos aos diversos sistemas de representação da forma dando ênfase particular ao sistema diédrico utilizado pela geometria descritiva.
	Lógica Matemática I	Raciocínio dedutivo. Lógica proposicional clássica. Lógica de predicados clássica. Conseqüência lógica. Paradoxos lógicos e de linguagem. Sistemas dedutivos. Sistemas formais.
	Lógica Matemática II	Sistemas Lógicos. Lógica Clássica, Lógica Intuicionista, Lógicas Modais, Lógicas Para-consistentes. Corretude e completude de sistemas lógicos. Sistemas formais baseados em lógicas não clássicas.
	Teorias Axiomáticas de Conjuntos	Teoria de Zermelo e Fraenkel. Axiomas de escolha. Hipóteses do contínuo. Forcing. Conjuntos universais. Grandes cardinais.
	Teoria de Categorias	Categorias, funtores e transformações naturais. Construções básicas: objetos iniciais, produtos, equalizadores, pullbacks e limites. Dualidade. Adjunção e construções livres.
	Lógica Categórica	Categorias: o que são? Setas. Objetos. Topos. Lógicas (Clássicas e Não-Clássicas). Conjuntos, Verdade e Validade. Aritmética.
	Tópicos de Fundamentos de Matemática	Fundamentos de Matemática
	História da Matemática ¹⁰	Desenvolvimento da Matemática nos diversos contextos étnicos e culturais. Estudos históricos sobre o processo de constituição da Matemática Moderna, norteados pelas seguintes discussões: 1) Estatuto da modernização da matemática – profissionalização, disciplinarização, unificação, especialização e generalização do método científico; 2) As geometrias não euclidianas; 3) A aritmetização da análise; 4) A teoria de grupos; 5) As novas álgebras; 6) A teoria dos conjuntos; 7) Método axiomático. Contextos sócio-culturais e étnicos no desenvolvimento da Matemática no Brasil.

⁹ Disciplina obrigatória do currículo antigo registrada sob código: CET359; 3 créditos; 60h.

¹⁰ Esta disciplina inclui em seu conteúdo o que é exigido pela Resolução CNE/CP n.º 1, de 17 de junho de 2004.

	Introdução às Lógicas e Álgebras	Conjuntos, Abertos de um Espaço Topológico e a Implicação. Reticulados, Álgebras de Boole e Heyting Cálculo Proposicional: Teoria da Prova, Álgebras de Lindenbaum, Completude. Sistemas Dedutivos, Matrizes Semânticas e Algebrização.
--	----------------------------------	---

Tabela - Caracterização de Disciplinas Optativas – Álgebra

	Disciplina	Ementa
Álgebra	Introdução à Álgebra Comutativa	Anéis e Ideais. Anéis de Frações. Decomposição Primária. Dependência Integral. Codições da Cadeia Ascendente e descendente. Anéis Noetherianos.
	Álgebra Linear III	Módulos livres, noetherianos e sobre domínios ideais principais. Estrutura de um operador linear e formas canônicas. Operadores normais e auto-adjuntos. Álgebras graduadas. Construções livres. Elementos de Álgebra Homológica.
	Teoria de Galois	Extensões de Corpos. Extensões Finitas. Extensões Algébricas. Extensões Normais. Extensões Separáveis. Corpo de Decomposição. Grupo de Galois. Teorema Fundamental de Galois. Corpos Ciclotômicos. Extensões Transcendentes.
	Introdução as Álgebras com Identidades Polinomiais	Identidades Polinomiais e T-ideais. Variedades e Álgebra Livre. Polinômios Multilineares. Multihomôgeneos e Próprios. T-espaço e Polinômios Centrais. Identidades e Polinômios Centrais Graduados. Identidades Polinomiais Fracas.
	Tópicos de Álgebra	Disciplina dedicada aspectos da Álgebra.

Tabela - Caracterização de Disciplinas Optativas – Análise

	Disciplina	Ementa
Análise	Análise IV	Integrais Curvilíneas. Integral de Stieltjes. Formas Exatas e formas fechadas de gau 1. Integrais Múltiplas. Somas de Riemann. Conjuntos de Medida Nula. Mudança de Variáveis. Integrais de Superfície. O Teorema de Stokes.
	Teoria da medida e Integração	A reta Estendida. Conjuntos de Borel. Medida exterior. Conjuntos Mensuráveis. Medida de Lebesgue. Funções Mensuráveis. A integral de Lebesgue. Diferenciação e Integração. Funções de variação Limitada. Funções Convexas. Medida e Integração Abstrata. Espaços de Medida. Teorema de Radom-Nikodym. Espaços L^p . Construção de Medidas de Borel.
	Análise Funcional I	Espaços Normados e Espaços de Banach. Operadores Lineares Contínuos e Limitados. Espaço Dual. Espaços com Produto Interno. Espaços de Hilbert. Representação de Funcionais.

		Operadores Auto-adjuntos, Unitários e Normais. Teorema de Hahn-Banach. O teorema da Aplicação Aberta e do Grafo Fechado. Teorema do Ponto Fixo de Banach. Teoria de Aproximação.
	Análise Funcional II	Teoria Espectral para Operadores Lineares em Espaços Normados. Resolvente e Espectro de um Operador Linear. Uso de Análise Complexa na Teoria Espectral. Espectro de Operadores Lineares Compactos. Teoria Espectral para Operadores Lineares Auto-adjuntos Limitados.
	Introdução à Teoria das Distribuições	Distribuições na Reta: Funções Teste, O Delta de Dirac, Funções como Distribuições, Operações Básicas com Distribuições. Distribuições no \mathbb{R}^n : Funções Teste, Convolução. Regularizações. Convergência de Distribuições. Localização. Distribuições com Suporte Compacto. Derivação e Multiplicação por Funções infinitamente diferenciáveis. Convolução de Distribuições. Aplicações.
	Equações Diferenciais Parciais II	Equações Diferenciais Parciais n-dimensionais: O problema de Cauchy para Equações de Primeira Ordem. A Equação de Laplace. O Princípio do Máximo. Funções de Green e Fórmula de Poisson. A Equação das Ondas. O Método das Médias esféricas e o Método da descida de Hadamard. Equação do Calor. Problema de valor Inicial. Princípio do Máximo, Unicidade e Regularidade.
	Tópicos de Análise	Estudos aprofundados na área de análise.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Geometria e Topologia

	Disciplina	Ementa
G e o m e t r i a e T o p o l o g i a	Topologia Geral II	Definições equivalentes de topologia. Generalizações: Espaços de convergência, topologia nebulosa, topologia sem pontos. Topologias pro-finitas.
	Topologia Algébrica I	Grupo fundamental. Teorema de Seifert-van Kampen. Espaços de recobrimento. Fibrções e cofibrções. Grupos de homotopia. Espaços CW. Excisão e suspensão.
	Topologia Algébrica II	Teorias de homologia. Homologia axiomática. Teorema de Hurewicz. Teorias de cohomologia. Cohomologia axiomática. Dualidade de Poincaré. Variedades com bordo. Espaços de Eilenberg-Mac Lane.
	Geometria Diferencial II	Superfícies no \mathbb{R}^n . Variedades Diferenciáveis. Funções Diferenciáveis e Mapeamentos. Imersões e Sub-variedades. Grupos de Lie. A Ação de um Grupo de Lie em uma Variedade. Campos Vetoriais em uma Variedade. Espaço tangente. Teorema de Existência para EDOs.

		Teorema de Frobenius. Espaços Homogêneos.
	Topologia Diferencial	Variedades e aplicações diferenciáveis. Espaços de funções. Transversalidade. Fibrados vetoriais. Teoria de Morse. Cobordismo. Isotopia.
	Geometria Riemanniana	Métricas riemannianas e conexões de Levi-Civita. Curvatura riemanniana. Geodésicas e aplicação exponencial. Espaços homogêneos. Fluxos de Ricci.
	Tópicos de Geometria e Topologia	Conteúdos gerais acerca de Geometria e Topologia.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Física

	Disciplina	Ementa
Física	Mecânica Clássica	Leis de Newton e as bases do formalismo newtoniano. Movimento unidimensional de uma partícula. Movimento em duas e três dimensões. Força central. Forças conservativas e não conservativas. Sistemas de Partículas: Leis de conservação. Centro de massa. Momento angular. Corpos rígidos: Tensor de inércia. Eixos principais. Translação e rotação. Ângulos de Euler. Sistemas de referências inerciais e não inerciais.
	Mecânica Analítica	Cálculo variacional. Princípio da mínima ação. Princípio de D'Alembert. Trabalho virtual. Invariantes, teorema de Noether. Formulação de Lagrange. Formulação de Hamilton. Transformações canônicas. Parênteses de Poisson, Teoria de Hamilton–Jacobi, Variáveis ângulo–ação.
	Tópicos de Mecânica Clássica	Teoria de perturbações dependentes do tempo. Teoria de perturbações independentes do tempo. Invariantes adiabáticos
	Introdução à Teoria de Campos	O princípio de ação mínima de Hamilton na mecânica clássica. O campo escalar real. Teorema de Noether. Partículas imersas em campos. Teorias de campos singulares.
	Eletromagnetismo I	Carga e matéria. O campo elétrico e a lei de Gauss. Potencial eletrostático. Condutores. Método das imagens. Expansão multipolar do potencial eletrostático. Campos elétricos na matéria. Capacitores e dielétricos. Equações de Poisson e Laplace. Energia Eletrostática. Corrente elétrica (estado estacionário). Magnetostática. Indução Eletromagnética. Energia Magnética. Campos magnéticos na matéria: paramagnetismo, diamagnetismo e ferromagnetismo. Equações de Maxwell.
	Eletromagnetismo II	Leis de Conservação. Ondas eletromagnéticas no vácuo e em meios materiais. Condições de contorno para E e B. Absorção e Dispersão. Guias de ondas e cavidades ressonantes. Potenciais e campos.

		Radiação. Espalhamento. Radiação: dipolo oscilante e cargas aceleradas. Antenas. Potenciais retardados. Potenciais de Lienard–Wiechert. Formulação covariante das equações de Maxwell.
	Óptica Física	Caráter ondulatório da luz; polarização; propagação da luz em meios dielétricos transparentes; interferência e coerência; teoria escalar da difração; difração de Fraunhofer e de Fresnel; propagação da luz em meios birefringentes e em meios condutores; atividade óptica; radiação de corpo negro; espectro óptico; coeficientes A e B de Einstein; laser; propagação da luz em meios não-lineares.
	Introdução à Física dos Plasmas	Definição de plasma e exemplos. Processos colisionais em plasma. Teoria cinética de plasma: equação de Vlasov. Plasma como fluido: magnetohidrodinâmica. Aplicações: movimento de partículas carregadas em campos elétricos e magnéticos, ondas e instabilidades em plasma como fluido.
	Mecânica Quântica I	Teoria de Schrödinger. Postulados da mecânica quântica. Espaço de Hilbert. Método de operadores. Formalismo de Dirac. Sistemas quânticos simples. Oscilador harmônico. Momento angular e spin. Problemas tridimensionais: estados ligados, campo central, átomo de hidrogênio. Teoria de perturbação independente do tempo: sistema de dois níveis; efeito Zeeman; efeito Stark.
	Mecânica Quântica II	Espalhamento por um potencial. Teoria de perturbação estacionária. Teoria de perturbação dependente do tempo. Adição de momento angular. Sistemas de partículas idênticas.
	Teoria Quântica de Campos	Revisão de Relatividade Especial. Introdução à Mecânica Quântica Relativística. Introdução à teoria clássica dos campos. Quantização canônica dos campos.
	Termodinâmica	Relações fundamentais. Grandezas extensivas e intensivas. Lei Zero e a 1ª Lei da Termodinâmica. Processos reversíveis e irreversíveis. A 2ª Lei da Termodinâmica. Entropia. A 3ª Lei da Termodinâmica. Equações de Euler e Gibbs–Duhem. Transformações de Legendre: Potenciais termodinâmicos. Energia livre de Helmholtz, entalpia, energia livre de Gibbs, Grande potencial termodinâmico. Convexidade dos potenciais termodinâmicos: princípio de mínimo para os potenciais termodinâmicos. Relações de Maxwell: Identidades envolvendo derivadas. Relação entre capacidades térmicas. Expansão livre. Processo de Joule–Thomson. Transições de fase. Transições de fase de primeira ordem. Equação de Clausius–Clapeyron. Equação de van der Waals: ponto crítico.
	Mecânica Estatística	Distribuição de probabilidades canônica. Gases ideais. Distribuição de probabilidades grande-canônica. Distribuições de probabilidade de Fermi–Dirac e Bose–Einstein. Radiação de corpo negro. Capacidade térmica dos sólidos. Gás de elétrons livres. Gás de bósons livres.

		Gases reais. Modelo de Ising.
	Introdução à Astronomia e Astrofísica	Sistemas de coordenadas geográficas e astronômicas. Movimento anual do Sol. Descrição e movimento dos objetos do sistema solar. O Sol e as estrelas. Nossa Galáxia. Galáxias. Cosmologia. Astronomia Observacional.
	Astrofísica Estelar	Introdução à formação estelar. Grandezas físicas pertinentes. O diagrama HR. Estrutura estelar. Evolução pós-sequência principal. Estágios finais de evolução estelar.
	Astrofísica Galáctica e Extra-Galáctica	A Galáxia. Propriedades Gerais das Galáxias. Grupos e Aglomerados de Galáxias. Cosmologia Newtoniana. Parâmetros Cosmológicos.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Estatística

	Disciplina	Ementa
Estatística	Análise computacional de dados	Ambientes computacionais disponíveis; análise de dados: exploratória e inferencial.
	Tópicos em Análise de Regressão I	Concepção, análise, resolução e determinação de modelos de regressão (linear, polinomial, regressão múltipla, regressão ponderada, modelos linearizáveis, superfície de resposta), mediante utilização de métodos matriciais. Determinação dos parâmetros, testes para o modelo (ANOVA da Regressão), testes para os parâmetros – betas - mediante uso de matriz de variâncias e covariâncias. Valores estimados e intervalos de confiança. Coeficiente de determinação (geral e ajustado). Modelos de Regressão com um mesmo intercepto e/ou com um mesmo coeficiente angular.
	Tópicos em Análise de Regressão II	Uso de variáveis indicadoras (dummy) em análise de regressão; Utilização de Modelos de regressão em experimentação (métodos polinomial e geral).

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – DFCH

	Disciplina	Ementa
DFCH	Filosofia das Ciências ¹¹	Introdução ao pensamento científico. O desenvolvimento histórico do pensamento científico e as suas posições da ciência moderna. Lógica..

¹¹ Disciplina obrigatória do currículo antigo sob código: FCH061; 3 créditos e carga horária de 60h.

	Metodologia de Pesquisa ¹²	Pesquisa: conceito, interesse, importância, tipos e fases da pesquisa. Projeto de pesquisa. Publicações e relações técnicas. Nível de profundidade das pesquisas. Estudo exploratório descritivo e causafstivos.
--	---------------------------------------	--

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Engenharia de Produção

	Disciplina	Ementa
E n g e n h a r i a	Pesquisa Operacional I	Introdução à Pesquisa Operacional e ao processo de modelagem. Modelos Lineares de Otimização. Programação Linear. Método de resolução Gráfica. Tipologia de problemas. O algoritmo Simplex. Dualidade. Análise de Sensibilidade. Programação Inteira, não-linear e Dinâmica.
	Pesquisa Operacional II	Introdução à teoria dos Grafos. Modelos de Redes. Árvore Geradora Mínima. Problemas de Transporte. Problemas de Designação. Caminho Mais Curto. Problema de Fluxo Máximo e Fluxo de Custo Mínimo. PERT/CPM. Teoria dos Jogos. Análise de Decisão. Modelos de Previsão.
	Fenômenos de Transporte I	Conceitos básicos: quantidade de movimento, viscosidade, fluidos newtonianos e não-newtonianos. Hidrostática: equações gerais da fluidodinâmica: continuidade, movimento e energia. Camada limite hidrodinâmica. escoamento em regime laminar, escoamento em regime turbulento, escoamento de fluidos compressíveis. Medidas de vazão, escoamento em condutos fechados. escoamento em meios porosos.
	Modelagem Probabilística e Simulação	Cadeias de Markov. Processos Markovianos de Decisão. Teoria de Filas. Modelos de Estoques. Uso de softwares de simulação (Simul8/ Arena).
	Logística	Logística integrada. Nível de serviço logístico. Sistemas de Informação e troca eletrônica de dados para Controle. Decisões de Transporte. Planejamento de Rede logística. Logística Internacional. Logística Reversa.

Tabela - Caracterização de Disciplinas Optativas – Economia

	Disciplina	Ementa
E c o n o m i a	Introdução à Economia	Introdução: conceitos básicos, economia como ciência. Problemas Econômicos: necessidades, escassez, fatores de produção, emprego e distribuição. Organização da Economia: divisão do trabalho, trocas e moeda; setores produtivos, mercado de fatores e de produtos e agentes econômicos. Sistemas Econômicos: sistemas de mercado, sistemas mistos e sistemas centralizados (Marxismo). Elementos de Microeconomia: teoria do valor, formação de preços, oferta e demanda, produção e custos, conceito e estruturas de mercado. Elementos de Macroeconomia: fundamentos da teoria clássica e keynesiana, agregados macroeconômicos e equilíbrio geral. Princípios de Economia Internacional: trocas internacionais, determinantes e evolução, interdependência das nações, balanço de pagamentos e cambio. Noções de Desenvolvimento Econômico e Desigualdades Sócio-Econômicas.

12 Disciplina obrigatória do currículo antigo sob código: FCH058; 3 créditos e carga horária de 45h.

Teoria Microeconômica I	Teoria do consumidor: análise marginal e a teoria da utilidade. A restrição orçamentária. As preferências do consumidor. O equilíbrio do consumidor. Demanda do consumidor. Efeito substituição e efeito renda. Excedente do consumidor. Preferência revelada. Escolha envolvendo risco. Equilíbrio parcial. Teoria da firma: definição de firma e tecnologia. Função de produção. Análises de curto e longo prazo. Custo social e privado. A função de custo. Curvas de custos. Minimização de custos. Maximização de lucro. Equilíbrio parcial.
Teoria Microeconômica II	Estruturas de mercado: concorrência perfeita, monopólio, concorrência monopolística, oligopólio. Noções de teoria dos jogos. Formação de preços, comportamento estratégico. Equilíbrio geral e a teoria do bem-estar e externalidades.
Teoria Microeconômica III	A organização industrial e os mercados contestáveis, a economia dos custos de transação e a regulação dos mercados.
Teoria Macroeconômica I	Fundamentos das condições gerais, definições e principais conceitos em macroeconomia; Economia clássica: de Robinson Crusoe e Escambo ao capitalismo moderno, Lei de Say e as Condições de Equilíbrio; Teoria Quantitativa da moeda e o Mecanismo de transmissão de Wicksell; Princípio da demanda efetiva e o modelo de determinação de renda em Keynes e Kalecki Modelo IS/LM fix-price e flex-price e o efeito de Políticas; Modelo de Mundell-Fleming (IS/LM/BP). Implicações e interpretações à realidade brasileira contemporânea.
Teoria Macroeconômica II	A oferta e a demanda agregadas e as expectativas adaptativas e racionais. A curva de oferta de Lucas, Lei de Okun e a curva de Phillips. Teorias da inflação. A teoria dos ciclos econômicos: abordagem keynesiana, pós-keynesiana e novos clássicos. Políticas econômicas e o trade-off entre normas e discricção. Teorias de crescimento econômico (Keynesiano, neoclássico e endógeno) de Harrod-Domar, Solow e Romer. Desenvolvimentos recentes na macroeconomia.
Econometria I	Bases teóricas dos modelos econômicos e econométricos com análises das variáveis que o compõem; aplicação de regressão simples e múltipla; modelos de equações simultâneas; aplicabilidade dos testes econométricos.
Econometria II	Correções e problemas monetários; violação dos pressupostos básicos: multicolinearidade, heterocedasticidade, correlação serial; uso de séries temporais; variáveis binárias (DUMMY) e defasadas.

Tabela - Caracterização de Disciplinas Optativas – Química

	Disciplina	Ementa
Química	Química Geral I	Introdução à Química. Estrutura atômica. Periodicidade Química. Ligações Químicas e Estrutura Molecular. Interações Intermoleculares. Funções e reações químicas.
	Química Geral II	Equações químicas. Estequiometria. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico. Cinética Química.
	Química Inorgânica Fundamental	Estrutura atômica e propriedades gerais dos elementos. Tratamento teórico das ligações covalente, iônica e metálica. Estrutura dos materiais inorgânicos. Teoria ácido-base. Química do estado sólido.

	Química Orgânica I	Estrutura e ligações dos compostos orgânicos. Ácidos e bases. Estereoquímica. Alcanos e cicloalcanos. Reações iônicas. Alcenos e alcinos, reações de adição. Sistemas Insaturados conjugados. Reações Radicais.
	Química Orgânica II	Compostos aromáticos. Reações de compostos aromáticos. Álcoois, éteres e epóxidos. Aldeídos e Cetonas: reações de adição nucleofílica a carbonila e reações aldólicas. Introdução ao estudo dos carboidratos.
	Química Orgânica III	Ácidos carboxílicos e derivados: reações de substituição nucleofílica. Reações de compostos beta-dicarbonílicos. Estudo das aminas. Introdução ao estudo de aminoácidos, proteínas e enzimas.
	Físico-Química I	Estado gasoso. Primeiro, segundo e terceiro princípios da termodinâmica. Propriedades da entropia. Espontaneidade e equilíbrio. Equilíbrio químico.
	Físico-Química II	Equilíbrio de fases. Regra das fases. Solução ideal e propriedades coligativas. Solução ideal de mais de um componente volátil. Cinética química. Catálise. Eletroquímica.
	Química Quântica	Introdução e princípios da teoria quântica. Oscilador harmônico e o átomo de hidrogênio. Espectroscopia rotacional, vibracional e eletrônica. Teoria de grupos.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – Ensino de Matemática

	Disciplina	Ementa
Ensi no de Mate mática	Pesquisa Matemática em Ambientes Computacionais de Aprendizagem	Estudo de potencialidades e entraves de Ambientes Computacionais de Aprendizagem Matemática. Pesquisa Matemática e exploração prática desses ambientes no estudo de tópicos de: Álgebra, Álgebra Linear, Geometrias (Euclidiana, Analítica e Diferencial), Funções e suas representações gráficas, Animação gráfica, Cálculo Diferencial e Integral (limites, derivadas e integrais). Produção de textos Matemáticos explicativos dos tópicos estudados com ênfase na coordenação entre registros de representação. Pesquisa Matemática Acadêmica x Matemática Industrial auxiliada por Computador.
	Introdução ao Maple enquanto Sistema de Computação Algébrica	Instruções do Maple. As ferramentas do Maple. Pacotes do Maple. Técnicas de Atribuição e de recuperação. Avaliação. Simplificação. Estruturas do Maple. Resolução de Equações. Estudo dos gráficos (curvas, superfícies e sólidos). Animações. Análise. Álgebra Linear. Aplicações (Matemática, Física, Química, Algorítmica, Fractais). Funções de Exportação (Código Látex, Código de Fortran e de C, Gráficos). Programação Matemática com o Maple.

Tabela – Caracterização de Disciplinas Optativas – DLA

	Disciplina	Ementa
DLA	Língua Brasileira de Sinais – Libras	O cérebro e a língua de sinais. Processos cognitivos e lingüísticos. Tópicos de lingüística aplicados à língua de sinais: morfo-sintaxe. Uso de expressões faciais gramaticais e afetivas. O processo de aquisição

		da leitura e escrita da língua de sinais. O alfabetismo na escrita da língua de sinais.
--	--	---

4.3 Fluxograma

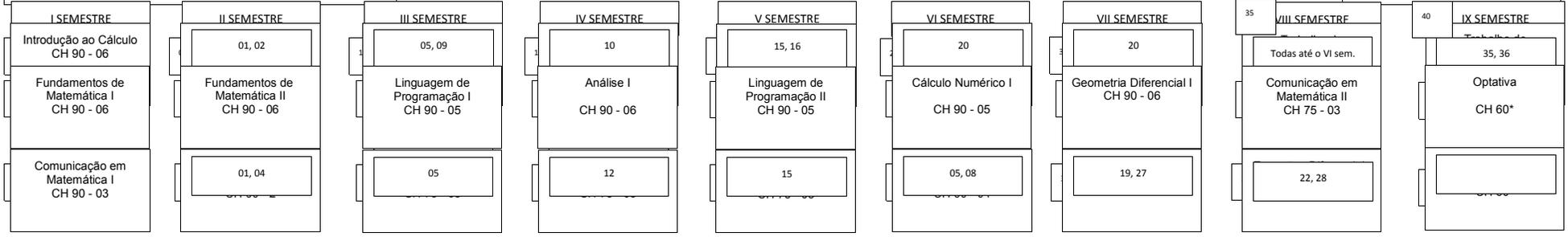
O fluxograma do novo Projeto Acadêmico Curricular do Bacharelado em Matemática encontra-se na próxima página. O fluxograma já se encontra no formato padrão atualmente adotado pela UESC.

Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC
 Pró-Reitoria de Graduação – PROGRAD
 Gerência Acadêmica – GERAC
 Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET
 Colegiado do Curso de Matemática
 Duração do Curso: Mínimo 8 semestres
 Máximo 15 semestres

FLUXOGRAMA
CURSO DE BACHARELADO EM MATEMÁTICA
DIURNO

B
 C D E F
 G

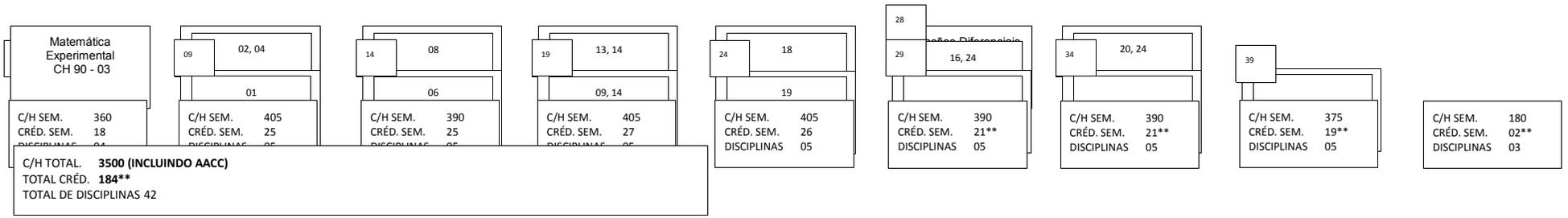
A = Número de Ordem
 B = Nome da Disciplina
 C = Departamento
 D = Código da Disciplina
 E = Carga Horária
 F = Creditação
 G = Pré-Requisito



Curvas Algébricas

CH 90 - 06
23

38



* Carga horária mínima. As disciplinas optativas escolhidas pelo aluno poderão alterar a carga horária do semestre onde estão inseridas.
 ** Creditação de disciplina(s) optativa(s) não inclusa(s).

4.4 Planejamento de Contratação Docente

A carga horária total do atual Bacharelado em Matemática da UESC, incluindo as disciplinas optativas, é de 2790 horas. O novo curso de Bacharelado de Matemática prevê uma carga horária de 3500 horas, gerando um aumento de 510 horas efetivas de aula. Fazendo-se uma média de acréscimo da carga horária por semestre chegamos à aproximadamente 56,66 horas por semestre a mais com a implantação do novo PAC. Um docente contratado poderia atender até 4 (quatro) disciplinas com essa carga horária, em 4 (quatro) diferentes semestres. Como a previsão é que o curso tenha 9 semestres, a previsão é que sejam necessárias a contratação de **02 (dois)** docentes que podem ser contratados ao longo do período de implantação do novo curso de Bacharelado em Matemática.

4.5 Trabalho de Conclusão do Curso (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) estabelece de forma objetiva o liame entre o discente e o professor orientador na medida em que dá início à pesquisa acadêmica orientada na área de Matemática.

Dadas às dificuldades que a maioria dos alunos encontram, especialmente no início do primeiro semestre letivo, com relação ao encaminhamento de seus estudos, às vezes com sérias dificuldades para realizar suas leituras e trabalhos escritos em localizar bibliografias mais adequadas, e até mesmo na escolha das disciplinas de forma estratégica, pensou-se em criar a atividade de Orientação Acadêmica, com a finalidade de que cada aluno tenha um professor-referência que se encarregará de orientar pequenos grupos de alunos quanto ao incentivo a produção acadêmica e na escolha das disciplinas de seu curso que venha a possibilitar o avanço no curso de uma forma coerente. A sistemática será a seguinte: grupos de alunos de uma mesma turma, cujo número deverá ser definido de acordo com o número de professores do semestre letivo, serão agrupados segundo critérios a serem estabelecidos pelo Colegiado de Curso e terão um professor orientador que acompanhará o grupo durante todo o ano letivo ou durante todo o curso (se assim o professor considerar interessante). Cada professor dará orientação à medida que os alunos a solicitam.

O TCC é indispensável para a colação de grau e tem como objetivo geral proporcionar aos discentes do Curso de Bacharelado em Matemática oportunidade de demonstrar o grau de conhecimento adquirido; estimular a produção científica e aprimorar a capacidade de interpretação e crítica ao estudo da Matemática.

As disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I e II darão suporte ao desenvolvimento das atividades necessárias à elaboração do TCC.

As Atividades do TCC estão regulamentadas no Apêndice 01 – Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

4.6 Estágio em Matemática

O curso de Bacharelado em Matemática proposto neste projeto acadêmico, não exige o *Estágio Curricular Obrigatório* como disciplina a ser cursada pelos alunos, bem como não prevê dentro de sua carga horária obrigatória qualquer atividade de estágio.

No entanto, é facultado ao aluno a realização de *Estágios Não-Obrigatórios*, na área de Matemática, os quais estão regulamentados na UESC e no âmbito federal com legislações específicas, as quais devem ser rigorosamente cumpridas.

4.7 Atividades Acadêmico Científico Culturais – AACC

As Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, em seu parecer CNE/CES 1.302/2001, determinam atividades complementares pelos alunos do curso de Bacharelado como parte da exigência para integralização curricular. Segundo estas diretrizes, estas atividades devem propiciar uma complementação no aluno da postura de estudioso e pesquisador, tais como a produção de monografias e a participação em programas de iniciação científica e à docência.

De acordo com estas diretrizes, então, nesta categoria de atividades enquadram-se aquelas em que o aluno amplia seu universo científico, técnico, profissional e cultural, através de ações não contempladas explicitamente no PAC.

Diante dessas necessidades, ficam estabelecidas 200 horas para o cumprimento de atividades complementares, onde o aluno poderá optar dentre as várias atividades citadas a seguir e detalhadas no Quadro 09, ou por outras que possam contribuir para a sua formação geral ou mesmo que se adequem a áreas do

seu interesse específico (como a participação em eventos artísticos e culturais), desde que avaliadas positivamente e aprovadas pelo Colegiado de Matemática.

4.7.1 Participação em eventos científicos da área de Matemática

A participação em eventos científicos na área de Matemática contribui na formação científica do aluno ao permiti-lhe tomar conhecimento atualizado dos problemas relevantes em diversos tópicos de Matemática, assim como dos trabalhos sendo realizados com o intuito de solucioná-los. Da mesma forma, este tipo de atividade complementar contribui na formação profissional e cultural do aluno ao permiti-lhe estabelecer contatos com docentes e pesquisadores de outras instituições ativas na área.

O anterior se refere apenas a uma participação passiva do aluno em um evento científico, isto é, apenas como ouvinte. Uma participação ativa contribui de modo ainda mais relevante para sua formação científica, profissional e cultural. Se a participação consiste na apresentação de um trabalho científico, é indubitável o aprimoramento científico e profissional adquirido pelo aluno. Por outro lado, uma participação ativa fazendo parte da Comissão Organizadora do evento, o mesmo fazendo parte da equipe de apoio permite ao aluno conhecer uma face da atividade do Matemático, indispensável no exercício profissional, e que não é possível ser ensinada em sala de aula.

A unidade neste tipo de atividade complementar é o evento. Assim, o aproveitamento da carga horária será por evento, e caso o estudante tenha mais de uma atribuição em um mesmo evento será computada na carga horária apenas uma das atribuições. Por exemplo, um estudante que apresentou um trabalho científico num evento certamente participou também como ouvinte. No entanto, para fins de computo de horas de atividades complementares, só serão consideradas as correspondentes a apenas uma destas participações.

4.7.2 Participação em Projetos de Iniciação como Bolsista ou Voluntário

As atividades profissionais de um Bacharel em Matemática no Brasil envolvem na sua maior parte a participação em projetos de pesquisa, ensino e extensão. Deste modo seu envolvimento neste tipo de atividades durante os anos de graduação contribuem decisivamente na sua formação profissional, e por este motivo este tipo de envolvimento deve ser encorajado como uma das principais

atividades complementares a serem realizadas por todo aluno deste curso. Acompanhando as normas da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação - PROPP, da Pró-Reitoria de Extensão - PROEX e da Pró-Reitoria de Graduação-PROGRAD, a unidade para o computo da carga horária para este tipo de atividade complementar será o ano.

4.7.3 Publicação técnica na área de Matemática

A publicação dos resultados de trabalhos de pesquisa, ou resultados de envolvimento em projetos de ensino e extensão, em forma de artigos científicos, de revisão, ou como livros ou capítulos de livros, constitui outra das principais atividades profissionais de um Matemático no Brasil. Considerando que as atividades de um estudante de graduação em Matemática em projetos de Iniciação Científica, Ensino ou Extensão podem levá-lo a ter condições de realizar alguma publicação desta índole, este tipo de atividade complementar deve ser encorajado. A unidade para o computo da carga horária para este tipo de atividade complementar será a publicação, seja de artigo em revista com corpo editorial ou de livro ou capítulo de livro em editora com corpo editorial. Para efeitos destas atividades complementares não serão, em hipótese alguma, consideradas como publicações os resumos em anais de eventos.

4.7.4 Participação em Centro Acadêmico ou Diretório Central dos Estudantes e membro discente do Colegiado, Departamento ou CONSEPE

Esta atividade prevê que o aluno além de estar em sintonia com as atividades acadêmicas do seu curso, pode também contribuir com as atividades administrativas e de gestão da UESC, o que fornece mais uma forma de enriquecimento curricular. Entretanto, para poder aproveitar a carga horária é necessário que o aluno apresente um atestado de assiduidade emitido pelo órgão onde o discente se encontra como representante. A unidade para efeitos de computo desta atividade complementar é o período de representação.

Tabela – Aproveitamento de Atividades Acadêmico Científico Culturais (AACC)

Atividade	Categoria	CH máxima aproveitada por unidade	CH máxima aproveitada
-----------	-----------	-----------------------------------	-----------------------

Participação em eventos científicos da área de Matemática.	Ouvinte	5 horas	30 horas
	Apresentação de Trabalho	20 horas	100 horas
	Monitoria mini-cursos	10 horas	20 horas
	Comissão Organizadora	30 horas	60 horas
	Equipe de apoio	20 horas	20 horas
Participação em Projetos de Pesquisa, Ensino ou Extensão.	Bolsista	60 horas	180 horas
	Voluntário	60 horas	180 horas
Publicação técnica na área de Matemática	Artigo científico ou de revisão	30 horas	150 horas
	Capítulo de livro	30 horas	150 horas
	Livro	60 horas	150 horas
Participação em Centro Acadêmico ou Diretório Central dos Estudantes ou de qualquer órgão administrativo (Colegiado, Departamento ou CONSEPE).	Membro ou Representante discente (no caso de órgão administrativo)	10 horas	20 horas

4.8 Formas de Avaliação do Curso e do Rendimento Escolar

O curso de Bacharelado em Matemática da UESC será objeto de avaliação constante, seja através dos mecanismos já previstos pela universidade, conforme o seu projeto pedagógico e o seu planejamento estratégico, seja através de outros mecanismos a serem definidos em projeto específico pelo Colegiado do Curso. Bem como avaliações externas previstas em lei.

O sistema de avaliação do rendimento escolar obedecerá aos critérios gerais adotados pela UESC, conforme resoluções do Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão - CONSEPE e segundo a formulação do coeficiente de rendimento escolar. Normas específicas de avaliação do rendimento escolar serão objeto de discussões permanentes no âmbito do Colegiado juntamente com a participação de todos os docentes envolvidos. A metodologia de avaliação para as disciplinas de Trabalho de Conclusão do Curso constam em seu regulamento no Apêndice 01 – Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

5 Plano de Adaptação Curricular

A implantação de uma nova proposta curricular, em qualquer que seja o curso, gera a necessidade de se definir regras ou diretrizes no sentido de se compatibilizar a proposta anterior com a nova. Esse processo em geral é denominado *Plano de Adaptação Curricular* e procura definir de que forma alunos que pertençam ao currículo antigo possam ingressar (migrar) para o currículo novo ou continuar no currículo antigo com garantias de poder integralizá-lo. Atualmente não há na UESC nenhuma legislação que regulamente esse processo de adaptação curricular para os cursos de bacharelado, ficando a necessidade de se definir regras e/ou diretrizes a cargo do que se pode estabelecer no Projeto Acadêmico Curricular do curso em questão.

Sendo assim, os itens abaixo têm o objetivo de estabelecer normas/diretrizes que compõem o *Plano de Adaptação Curricular* do curso de Bacharelado em Matemática da UESC.

- I - Serão automaticamente adaptados (migrados) para o presente Projeto Acadêmico Curricular, todos os alunos (ativos e com trancamento de matrícula) que imediatamente ao final do semestre anterior à implantação do mesmo, não tenham atingido o valor de 50% (cinquenta por cento) da carga horária total do curso em vigor.
- II - O aluno que, nas condições do item I acima, tiver totalizado 50% (cinquenta por cento) ou mais da carga horária total do curso, poderá optar por continuar seus estudos no currículo antigo ou então fazer a adaptação para o currículo novo;
- III - O aluno, nas condições do item II, que opte por permanecer no currículo antigo, terá um prazo (definido na próxima seção) para a integralização curricular;
- IV - A opção de migrar não é reversível.

No processo de migração serão realizados os aproveitamentos de estudos do currículo antigo em relação ao presente PAC. A convalidação das disciplinas aprovadas no currículo atual com disciplinas do novo programa será realizada de acordo com a

a seguir.

Tabela – Quadro de Equivalência Curricular

	Disciplinas do Curso Atual	Créd.	CH	Disciplinas do Curso Novo	Créd.	CH
1.	CET350 Fundamentos de Matemática Elementar I	5	90	Introdução ao Cálculo	6	90
	CET351 Fundamentos de Matemática Elementar II	5	90			
2.	CET353 Lógica	3	60	Fundamentos de Matemática I	6	90
3.	LTA099 Português Instrumental	4	60	Comunicação em Matemática I	3	90
4.	CET352 Desenho Geométrico I	3	60	Matemática Experimental	3	90
5.	CET354 Geometria Analítica	4	75	Geometria Analítica	6	90
6.	CET355 Cálculo I	5	90	Cálculo Diferencial e Integral I	6	90
7.	CET357 Cálculo II	5	90	Cálculo Diferencial e Integral II	6	90
8.	CET364 Cálculo IV	4	75	Cálculo Diferencial e Integral III	6	90
	CET360 Cálculo III	5	90			
10	CET301 Física I CET302 Física II	4	75	Física I	5	75
11	CET303 Física III	4	75	Física II	5	75
12	CET304 Física IV	4	75	Física III	5	75
13	CET356 Álgebra I: Inteiros e Grupos	5	90	Álgebra II	5	75
14	CET361 Álgebra II: Anéis e Polinômios	3	60	Álgebra I	5	75
15	CET361 Álgebra III: Introdução à Teoria de Galois	3	60	Estruturas Algébricas	4	60
16	CET358 Álgebra Linear I	3	60	Álgebra Linear I	5	75
17	CET363 Álgebra Linear II	3	60	Álgebra Linear II	5	75
18	CET368 Análise Real I	5	90	Análise Real I	6	90
19	CET380 Análise Real II	5	90	Análise Real II	6	90
20	CET365 Cálculo Numérico	4	75	Cálculo Numérico I	5	90
21	CET367 Estatística III	4	75	Teoria das Probabilidades	4	60
22	CET382 Teoria das Equações Diferenciais	4	60	Equações Diferenciais Ordinárias	6	90
23	CET370 Funções Analíticas I	4	75	Análise Complexa I	6	90
24	CET381 Geometria Diferencial	5	90	Geometria Diferencial I	6	90
25	CET374 Topologia Geral	5	90	Topologia Geral I	6	90
26	CET383 Equações Diferenciais Parciais	3	60	Equações Diferenciais Parciais I	6	90
DISCIPLINAS QUE NÃO TEM EQUIVALÊNCIA						
				Fundamentos de Matemática II	6	90
				Análise Combinatória	5	75

				Teoria dos Números	5	75
				Física Experimental	6	90
				Linguagem de Programação I	5	90
				Linguagem de Programação II	5	90
				Análise III	6	90
				Inferência Estatística	3	60
				Curvas Algébricas	6	90
				Trabalho de Conclusão de Curso I	4	60
				Trabalho de Conclusão de Curso II	4	60
				Comunicação em Matemática II	3	75
	CET362 Introdução a Ciência da Computação	4	75			
	CIS050 Prática de Educação Física I	1	30			
	CIS051 Prática de Educação Física II	1	30			
	CET385 Seminário em Matemática	3	60			
DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS DO CURRÍCULO ANTIGO QUE PASSAM A SER OPTATIVAS NO CURRÍCULO NOVO						
	CET359 Geometria Descritiva	3	60			
	FCH06 Filosofia das Ciências	3	60			
	FCH058 Metodologia de Pesquisa	3	45			

5.1.1 Prazo de Extinção do Currículo Antigo

Conforme foi mencionado acima, os alunos que possuem 50% ou mais da carga horária total do currículo antigo cumpridas, podem optar por concluir o curso neste currículo. No entanto, devido à impossibilidade de se manter ambos os currículos por muito tempo, há a necessidade de se fixar um prazo a partir do qual o currículo antigo será totalmente extinto. Isso significa que o Colegiado deixa de ter a obrigação de ofertar as disciplinas do currículo antigo após esse prazo.

Após um levantamento da situação atual dos alunos que possuem pelo menos 50% da carga horária cumpridas, será estipulado o prazo de **6 (seis) semestres**, contados a partir do início de vigência do novo PAC, para a extinção do currículo atual.

6 Bibliografia

6.1 Bibliografia das Disciplinas Obrigatórias

- **Introdução ao Cálculo**

H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo - vol. 1. Livros Técnicos e Científicos Ed., 1997.

E. W. Swokowski, Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1. Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 1995.

G. B. Thomas, Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002.

J. Stewart, Calculus, Brooks/Cole Publ. Co., 1999.

- **Fundamentos de Matemática I**

FERREIRA, J. C. Elementos de Lógica Matemática e Teoria de Conjuntos, disponível online em <http://www.math.ist.utl.pt/~jmatos/ltc/ltc.pdf>

FILHO, E. A. Iniciação à Lógica Matemática, Nobel, São Paulo 1975.

SOMINSKI, I. S. , Método de Indução Matemática, disponível online em <http://www.ebah.com.br/metodo-de-inducao-matematica-pdf-a22165.html>.

- **Comunicação em Matemática I**

FILHO, D. C. de M. Manual de Redação Matemática, Ed. Fábrica de Ensino, 2010.

KNUTH, D.E., LARRABEE, T. & ROBERTS, P.M. Mathematical Writing, disponível online em http://jmlr.csail.mit.edu/reviewing-papers/knuth_mathematical_writing.pdf

- **Matemática Experimental**

PÓLYA, G. A Arte de Resolver Problemas, 2ª edição, Ed. Interciência, 1975.

PERELMAN, Y.I. Álgebra Recreativa, Editora Mir, 1989.

TAHAN Malba. Matemática Divertida e Curiosa, Distribuidora Record de Serviços de Imprensa, Rio de Janeiro, 1991.

BALL, W. W. Rouse, Mathematical Recreations and Essays, disponível online em <http://www.gutenberg.org/zipcat.php/26839/26839-pdf.pdf>.

FUCHS, D. & TABACHNIKOV, S. Thirty Lectures on Classic Mathematics, disponível online em <http://www.math.psu.edu/tabachni/Books/taab.pdf>.

- **Cálculo Diferencial e Integral I**

H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo - vol. 1. Livros Técnicos e Científicos Ed., 1997.

E. W. Swokowski, Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1. Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 1995.

G. B. Thomas, Cálculo - vol. 1, Addison Wesley, 2002.

J. Stewart, Calculus, Brooks/Cole Publ. Co., 1999.

- **Fundamentos de Matemática II**

LUÍS, G. Elementos Sobre Teoria dos Conjuntos, disponível online em <http://www.math.psu.edu/tabachni/Books/taaba.pdf>.

CONIGLIO, M. E. Teoria Axiomática de Conjuntos: Uma Introdução, disponível online em <http://www.cle.unicamp.br/prof/coniglio/CONJUN.pdf>

- **Física Experimental**

VALADARES, E. C. Física mais que divertida. Inventos eletrizantes baseados em materiais reciclados e de baixo custo. Belo Horizonte: Ed. da UFMG, 2000.

CHESMAN, C. ANDRÉ, C. MACEDO, A. Livro de Física Moderna: Experimental e Aplicada, Livraria da Física, São Paulo, 2005.

FILHO, J. M. & SILVA, S. R. Física Experimental: Eletricidade, Magnetismo, Óptica. Disponível no site: <http://www.cursodefisica.com.br/fisica-experimental-1/02-eletricidade-magnetismo-optica.pdf>

- **Análise Combinatória**

MORGADO, A.C. et al. - Análise Combinatória e probabilidade . Coleção do Professor de Matemática, SBM, RJ, 2004.

HAZZAN, S. - Combinatória e Probabilidade . Coleção Fundamentos de Matemática Elementar, v.5, Atual, SP, 1993.

FELLER, W. Introdução à Teoria de Probabilidades e suas Aplicações , Edgard Blucher, São Paulo, 1973.

SANTOS, J.P.P. et al. Introdução à Análise Combinatória . Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 1995.

- **Geometria Analítica**

BOULOS, P.; Camargo, I., Geometria Analítica. Um Tratamento Vetorial, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 1987.

CAROLI, A.; Callioli, C.A; Feitosa, M.O., Matrizes, Vetores e Geometria Analítica, 9a. edição, Nobel, São Paulo, 1978.

Simmons, G. F., Cálculo com Geometria Analítica, Volume 1, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 1987.

WINTERLE, P., Vetores e Geometria Analítica, Makron Books do Brasil Editora, São Paulo, 2000.

- **Cálculo Diferencial e Integral II**

J. Stewart, Cálculo Vol. II , Pioneira Thompson Learning, 2001

C. H. Edwards Jr. e D. E. Penney, Cálculo com Geometria Analítica, Vols. 2 e 3, Prentice Hall do Brasil, 1997.

L. Leithold, O Cálculo com Geometria Analítica, Vol. II, 3ª Edição, Harbra 1994.

E. W. Swokowski, Cálculo com Geometria Analítica, Vol. II, 2ª Edição, Makron Books, 1995.

Kaplan & Lewis Cálculo e Álgebra Linear Vol. 4 Edgar Blucher ,1982.

W. Kaplan, Cálculo Avançado, Vol. I, Edgard Blucher, 1972.

H. L. Guidorizzi, Um Curso de Cálculo, Vols, III, LTC, 5a. Edição, 2002.

- **Linguagem de Programação I**

SCHILDT, H. C Completo e Total. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1990.

GUIMARÃES, A. M; LAGES, N. A. C. Algoritmos e Estruturas de Dados. L.T.C, 1994.

TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, R.B. Ciência dos Computadores: uma Abordagem Algorítmica. Markon, 1997.

SALVETTI, D. D., BARBOSA, L. M. Algoritmos. Markon, 1997.

FARRER, H. et al. Algoritmos Estruturados. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

- **Física I**

ALONSO, M.; FINN, E. J. – Física. Pearson Brasil, São Paulo, 1999.

CHAVES, A., Física: Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia, 1ª Ed. – Reichmann & Afonso , Vol.1, 2001.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física, 4a ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, vols. 1, 2, 1996.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica, Editora Edgard Blucher, São Paulo, vol. 1.

- **Teoria dos Números**

ALENCAR FILHO, Edgard. Teoria Elementar dos Números. Livraria Nobel S.A. 1981.

AYRES JR., Frank. Álgebra Moderna. Coleção Schaum. Editora McGraw/Hill do Brasil, 1971.

STEWART, B.M.. Theory of Numbers. The Macmillan Company. New York, 1969.

DANTZIG, Tobias. Número: a linguagem da Ciência. Zabar Editora. 1970

- **Estruturas Algébricas**

GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra - Projeto Euclides - IMPA -Rio de Janeiro- 1996.

DOMINGUES , H. H. Álgebra Moderna- Atual Editora- São Paulo 1982

- **Cálculo Diferencial e Integral III**

ÁVILA, G.. Cálculo 3: Funções de Várias Variáveis. Rio De Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 1983.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, São Paulo: Harbra. Vol. 2.

MUNEM, Mustafa A. E Foulis David J. Cálculo. Rio De Janeiro: Guanabara Dois. Vol. 1 e 2.

- SPEIGEL, M.R.. Cálculo Avançado: Resumo Da Teoria. São Paulo: Mcgraw-Hill do Brasil, 1972.
- SWOKOWSKI, Earl Willian. O Cálculo Com Geometria Analítica. São Paulo: Mcgraw. Vol 1e 2.
- THOMAS JÚNIOR, George B. E Finney, ROSS L. Cálculo e Geometria Analítica. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vols 1 ,2 e 3.
- THOMAS JÚNIOR , George B. Cálculo. Rio De Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Ltda. Vols. 1 a 3.

- **Análise I**

- ÁVILA, G. Introdução à Análise Matemática. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1995.
- LIMA, E.L. Análise Real. Volume 1. Projeto Euclides, Impa, Rio de Janeiro, 1993.
- LIMA, E.L. Curso de Análise. Volume 1. Projeto Euclides. Impa, 1992.
- BARTLE. R.G. Elementos de Análise Real. Editora Campus. Rio de Janeiro, 1983.
- LIMA, Elon Lages. Curso de análise: volume 2, 10. ed., Impa, Rio de Janeiro, 2008.

- **Física II**

- ALONSO, M.; FINN, E. J. – Física– Um curso universitário, vol.1, Pearson do Brasil, São Paulo, 1999.
- CHAVES, A., Física: Curso básico para estudantes de ciências físicas e engenharia, 1ª Ed. – Reichmann & Afonso , Vol.1, 2001.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R. Física, 4a ed., Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, vols. 1, 2, 1996.
- NUSSENZVEIG, H. M. Curso de física básica. v.2, 3.ed. São Paulo: E. Blucher, 1997.

- **Álgebra I**

- MONTEIRO, L.H. J., Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1969.
- DOMINGUES, H. H. E IEZZI, G., Álgebra Moderna. São Paulo: Atual Editora, 1982.
- GONÇALVES, A., Introdução á Álgebra. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Projeto Euclides, 1979.
- GARCIA, A. E LEQUAIN, I., Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Projeto Euclides, 2002.

- **Álgebra Linear I**

- LAY, D. C. Álgebra Linear e suas aplicações, 2a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- NOBLE, Ben e DANIEL, J. W. Álgebra Linear Aplicada, 2a edição, Prentice-Hall do Brasil, 1986.
- LEON, Steven J. Álgebra Linear com aplicações, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1998.

BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L., WETZLER, H. G. Álgebra Linear, 3a edição, Editora Harbra, 1986.
LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear, 3a edição, Editora Makron Books, 1991.

- **Análise II**

ÁVILA, G. Introdução à Análise Matemática. Editora Edgard Blucher Ltda. São Paulo, 1995.

LIMA, E.L. Análise Real. Volume 1. Projeto Euclides, Impa, Rio de Janeiro, 1993.

LIMA, E.L. Curso de Análise. Volume 1. Projeto Euclides. Impa, 1992.

BARTLE. R.G. Elementos de Análise Real. Editora Campus. Rio de Janeiro, 1983.

LIMA, Elon Lages. Curso de análise: volume 2, 10. ed., Impa, Rio de Janeiro, 2008.

- **Linguagem de Programação II**

FARRER, H. et al. Algoritmos Estruturados. 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

SCHILD, H. C Completo e Total. São Paulo: Makron, McGraw-Hill, 1990.

GUIMARÃES, A. de M; LAGES, N. A. de C. Algoritmos e Estruturas de Dados. L.T.C, 1994.

TREMBLAY, Jean-Paul; BUNT, R.B. Ciência dos Computadores: uma Abordagem Algorítmica. Markon, 1997.

SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L. M. Algoritmos. Markon, 1997.

- **Física III**

HALLIDAY, D. & RESNICK, R., Física 3, Livros Técnicos e Científicos, 1984.

NUSSENZVEIG, H. M. Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo, Editora Edgard Blücher, 1997.

SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., & Young. Física 3: Eletricidade e Magnetismo, Livros Técnicos e Científicos, 1984.

GIANCOLI, D.C. Physics for Scientists & Engineers. (third Edition), Upper Saddle Rivers, 2000.

- **Álgebra II**

MONTEIRO, L.H. J., Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1969.

DOMINGUES, H. H. E IEZZI, G., Álgebra Moderna. São Paulo: Atual Editora, 1982.

GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Projeto Euclides, 1979.

GARCIA, A. E LEQUAIN, I., Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Projeto Euclides, 2002.

- **Álgebra Linear II**

- LAY, D. C. Álgebra Linear e suas aplicações, 2a edição, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1999.
- NOBLE, Ben e DANIEL, J. W. Álgebra Linear Aplicada, 2a edição, Prentice-Hall do Brasil, 1986.
- LEON, Steven J. Álgebra Linear com aplicações, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1998.
- BOLDRINI, J. L., COSTA, S. I. R., FIGUEIREDO, V. L., WETZLER, H. G. Álgebra Linear, 3a edição, Editora Harbra, 1986.
- LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear, 3a edição, Editora Makron Books, 1991.

- **Análise III**

- LIMA, E. L. Curso de Análise. Vol. 2. Projeto Euclides. IMPA, CNPq, Editora Livros Técnicos e Científicos, (1981).
- RUDIN, W. Principles of Mathematical Analysis. Third Edition. MacGraw-Hill International Series in Pure and Applied Mathematics, (1976).

- **Cálculo Numérico I**

- RUGGIERO, M. A. G. & LOPES, V. L. R. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2.ed. São Paulo, Makron, 1997.
- BARROSO, L. C., BARROSO, M. A., CAMPOS, F. F., CARVALHO, M. L. B. & MAIA, M. L. Cálculo Numérico (Com Aplicações), 2.ed. São Paulo, Editora Arbra, 1987.
- BURDEN, R. L. Análise Numérica, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 2003.

- **Teoria das Probabilidades**

- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. Estatística Aplicada e Probabilidade para Engenheiros. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
- MORETTIN, L. G. Estatística básica : probabilidade. 7a ed São Paulo: Liv. Ciencia e Tecnologia Ed, 1999.
- OLIVEIRA, F. E. M. Estatística e probabilidade: exercicios resolvidos e propostos. São Paulo: Atlas, 1995.
- MAGALHÃES, M. N., LIMA, A. C. P. Noções de probabilidade e estatística. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2002.
- BUSSAB, W. O, MORETTIN, P. A. Estatística basica. 4. ed São Paulo: Atual, 1987.

- **Equações Diferenciais Ordinárias**

- BOYCE, W. E. & DIPRIMA, R.C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- ZILL, D. G & CULLEN M. R. Equações diferenciais. São Paulo, Makron. 2v., 2001.
- BASSANEZI, R.C. & FERREIRA JÚNIOR, W.C. Equações diferenciais com aplicações. São Paulo: Harbra, 1998.
- BRAUN, M. Equações diferenciais e suas aplicações. Rio de Janeiro: Campus, 1979.
- CODDINGTON, E.A. & LEVINSON, N. Theory of ordinary differential equations. New

York: McGraw-Hill, 1955.

FIGUEIREDO, D.G. & NEVES, A.F. Equações diferenciais aplicadas. Rio de Janeiro: IMPA, 1997.

HALE, J.K. Ordinary differential equations. New York: Wiley-Interscience, 1969.

HIRSCH, M.N. & SMALE, S. Differential equations, dynamical systems and linear algebra. New York: Academic Press, 1974.

OLIVA, W.M. Equações diferenciais ordinárias. São Paulo: IME/USP, 1971.

SOTOMAYOR, J. Lições de equações diferenciais ordinárias. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.

- **Topologia Geral I**

LIMA, E. L. Espaços Métricos. Projeto Euclides. IMPA, 2009.

Viro, Ivanov, Netsvetaev e Kharlamov. Elementary Topology Problem Textbook. <http://www.pdmi.ras.ru/~olegviro/topoman/eng-book.pdf>.

- **Análise Complexa I**

CHURCHIL, R. V., Variáveis Complexas e suas Aplicações, McGraw-Hill do Brasil e Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1975.

LINS NETO, A., Funções de uma Variável Complexa, Projeto Euclides, SBM, Rio de Janeiro, 1996.

ÁVILA, G., Variável Complexa e Aplicações, Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1990.

- **Geometria Diferencial I**

CARMO, M. P. Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies. Sociedade Brasileira de Matemática (SBM), Editora, 2005.

NEILL, B. O'. Elementary Differential Geometry. Second Edition. Elsevier. 2006.

- **Inferência Estatística**

MOOD, Alexander M., GRAYBILL, FRANKLIN A; BOES, Duane C. Introduction to the theory of statistics. 3. rd ed. . New York: McGraw-Hill, 1974.

BICKEL, P. J., DOKSUM, K. A. Mathematical statistics: basic ideas and selected topics. Oakland, Calif.: Holden Day, 1977.

LARSON, H. J. Introduction to probability theory and statistical inference. Ed. New York: Wiley, 1982.

CAVALCANTI, F., Apontamentos de Aulas – Inferência Estatística. Rio de Janeiro: ENCE/IBGE. 1999.

PESSOA, Djalma G. C. Notas de aulas: intervalos de confiança e testes de hipóteses. Rio de Janeiro: ENCE/IBGE. 1992.

- **Curvas Algébricas**

[GIBSON, C. G.](#) Elementary Geometry Of Algebraic Curves An Undergraduate Introduction. Cambridge University Press, 1998.

VAINSENER, I. Introdução às curvas algébricas planas, Matemática Universitária, SBM, 1996.

FULTON, W.: Algebraic curves, Benjamim, 1974.

- **Comunicação em Matemática II**

JAKOBSON, R. Linguística e comunicação. Editôra Cultrix, 1970.

SÁ, E. S. Manual de Normalização de Trabalhos Técnicos, Científicos e Culturais, 7ª edição, Ed. Vozes, Petrópolis, 1994.

DAY, R. A. How to Write & Publish a Scientific Paper, 4th edition, Cambridge University Press, 1995.

- **Equações Diferenciais Parciais I**

IÓRIO, V. EDP: Um Curso de Graduação. Segunda Edição. IMPA: Coleção Matemática Universitária, 2007.

FIGUEIREDO, D. G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Projeto Euclides. IMPA, CNPq, Livros Técnicos e Científicos, 1977.

6.2 Bibliografia das disciplinas optativas

ADKINS, C. J. Equilibrium Thermodynamics. 3ª edição. Inglaterra: Cambridge University Press, 285p, 1996.

ALEFELD, G., HERZBERGER, J. Introduction to Interval Computations , Academic Press, New York, 1983.

ATKINS, P.W. Físico-Química, Vol. 3, LTC - Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1999.

BAKER, Kenneth R. Introduction to Sequencing and Scheduling. John Wiley & Sons, Inc. New York London, 1973.

BALLOW, Ronald H. Logística Empresarial. Ed. Atlas, 1993.

BARBOSA, L. C. A., Introdução à Química Orgânica São Paulo: Prentice Hall, 2004.

BATSCHLET, Edward. Introdução a matemática para biocientistas. Rio de Janeiro: Interciencia; São Paulo USP, 1978.

BENNETT, C.O. e MYERS, J.E. - Fenômenos de Transporte - Quantidade de Movimento, Calor e Massa -

Mc Graw-Hill, 1978.

- BEVILACQUA, Joyce da Silva; BEVILACQUA, Joyce da Silva. Modelagem em biomatemática. São Carlos (SP): SBMAC, 2003.
- BREZIS, H. Análisis Funcional. Teoría e Aplicações. Alianza Universidad Textos, 1983.
- BRUICE, Paula Yurkanis. Química Orgânica. Editora Pearson Prentice Hall. São Paulo, 2006.
- BOAVENTURA, Edivaldo M. Metodologia da Pesquisa: monografia, dissertação, tese. São Paulo: Atlas, 2004.
- BOYER, Carl B. Historia da matemática. 2.ed São Paulo: E. Blucher, 1996.
- BROWN, T. L.; LEMAY, H. E. Jr; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química – A ciência central. 9.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- BUNGE, A. V. Introdução à Química Quântica. Edgard Blücher: São Paulo, 1977.
- BURDEN, Richard L.; FAIRES, J. Douglas. Análise numérica. São Paulo: Thomson, 2003.
- CABRAL, Marco A. P. [Introdução à Teoria da Medida e Integral de Lebesgue](#). Rio de Janeiro: UFRJ, 2009.
- CARMO, M.P. do. Geometria Riemanniana, Rio de Janeiro, IMPA, Projeto Euclides, IMPA, 1979.
- CARMO, M.P. do. Geometria Diferencial de Curvas e Superfícies. Textos Universitários. SBM, Rio de Janeiro, 2005.
- COHEN-TANNOUJDI, C.; DIU, B.; LALOE, F.; Quantum Mechanics, John Wiley and Sons, 1977.
- CORBEN, H. C. (Herbert Charles); STEHLE, Philip. Classical mechanics. 2.ed. New York: John Wiley, 1977.
- CORREA, H. L.; GIANESI, I. G. N. Just in Time, MRP II e OPT - Um Enfoque Estratégico. São Paulo: Atlas, 1993.
- COXETER, H. S. M. . Projective geometry. 2. ed. New York ; Berlin: Springer-Verlag, 1987.
- DIAS, A.M., DIMURO, G.P. Matemática Intervalar com Aplicações no Maple, NAPI /UCPel, Pelotas , 2000. (disponível em <http://gmc.ucpeltche.br/mat-int/>).
- DIAS, J. J. C. T. Química Quântica: Fundamentos e Métodos. Fundação Calouste Gulbenkian: Lisboa, 1982.
- DINWIDDY, Caroline; CORRÊA, Avelino,. Elementos de matemática para economistas. São Paulo: Atlas, 1972.
- DRAPER, N. R.; SMITH, H. Applied regression analysis. New York: John Wiley, 1966.
- FERZIGER, Joel H; PERIC, M. . Computational methods for fluid dynamics. 3rd ed. Berlin; New York, NY: Springer, 2002.
- FIGUEIREDO, D.G. Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais. Projeto Euclides, Impa, Brasil, 1977.
- FOWLES, G. R., Introduction to Modern Optics, Dover, New York, 1989.

- GARCIA, A. E LEQUAIN, I. Elementos de Álgebra. Rio de Janeiro: SBM – Coleção Projeto Euclides, 2002.
- GARCIA, Manuel Enriquez; VASCONCELLOS, Marco Antonio Sandoval de. Fundamentos de economia. São Paulo: Saraiva, 2002.
- GOLDSTEIN, Herbert. Classical mechanics. 2nd. ed Massachusetts: Addison-Wesley, 1980.
- GOLDSTON, R.J., RUTHERFORD, P.H., Introduction to Plasma Physics, IOP Publ. Co., 1995.
- GRIFFITHS, D.J. Introduction to Electrodynamics (Third Edition), Prentice Hall, 576p, 1999.
- GUJARATI, D. N. Econometria Básica. São Paulo: MAKRON Books, 2000.
- HATCHER, Allen. Algebraic Topology. Cambridge University Press, 2002.
- HENDRICKSON, James B., CRAM, Donald J. Organic Chemistry. Tóquio. Editora McGraw Hill KogerKushe, 1980.
- HILL, C.; GRIFFITHS, W.; JUDGE, G. Econometria. São Paulo: Saraiva, 1999.
- HOFFMAN, Kenneth. Álgebra linear. São Paulo: Ed. da Univ. de São Paulo; Polígono, 1970.
- HOFFMANN, Laurence D.; BRADLEY, Gerald L. Cálculo: um curso moderno e suas aplicações. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2002.
- JOST, J. Riemannian Geometry and Geometric Analysis, Berlin Heidelberg, New York, Springer-Verlag, 1995.
- KIBBLE, T. W. B. Mecânica Clássica. 1a Ed. Ed. Polígono, São Paulo, 1970.
- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. Química Geral 1 e reações químicas. 5.ed. São Paulo: Thompson, 2003.
- KREYSZIG, Erwin. Introductory Functional Analysis with Applications. Wiley Classic Library, 1989.
- KREIDER, D., OSTBERG, D. R., KULLER, R. C., PERKINS, F. W. Introdução a Análise Linear - Equações Diferenciais Lineares, vol.1, Ao Livro Técnico, 1996.
- LIGHTHILL, [Michael James](#). An introduction to Fourier analysis and generalised functions. Cambridge University Press, Cambridge 2003
- LIMA, Elon Lages. Elementos de Topologia Geral. Livro Técnico Científico S/A, 1976.
- LIMA, E. L. - Introdução à Topologia Diferencial. Rio de Janeiro, IMPA, 2005.
- LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 7 ed Rio de Janeiro: IMPA, 2008.
- LINTZ, Rubens Gouvêa. História da matemática, vol.1. 2.ed, Campinas: UNICAMP, Centro de Lógica, Epistemologica e História da Ciência 2007.
- MENEZES, [Paulo Blauth](#), [HAEUSLER, Edward Hermann](#). Teoria das Categorias para Ciência da Computação. Sagra Luzzatto, 2002.
- MILNOR, J. - Topology from the Differentiable Viewpoint. Charlottesville, Princeton Univ. Press, 2nd, 1969.

- MORAIS FILHO, Daniel Cordeiro de - Um convite à matemática: fundamentos lógicos, com técnicas de demonstração, notas históricas e curiosidades. 3 ed. Campina Grande, Fábrica de Ensino, 2010.
- MUKHERJEA, Kalyan. Differential calculus in normed linear spaces. Índia: Hindustan Book Agency, 2003.
- [MUNKRES, James R.](#) Topology. [Prentice Hall, 2000.](#)
- MUSILI, C. Advances in algebra and geometry: University of Hyderabad conference 2001.
- NETO, J. B. Mecânica Newtoniana, Lagrangiana e Hamiltoniana, Editora da Livraria da Física, São Paulo, 2003.
- NOBLE, B.; DANIEL, J. Álgebra Linear Aplicada, Prentice-Hall, 1986.
- OLIVEIRA FILHO, K. S.; SARAIVA, M. F. O. Astronomia e Astrofísica. Porto Alegre: Editora da Universidade/UFRGS, 585p, 2000.
- REITZ, J.R; MILFORD, F.J; CRRISTY, R.W. Fundamentos da Teoria Eletromagnética, Rio de Janeiro: CAMPUS, 516p, 1982.
- [ROSEMAN, Dennis.](#) Elementary Topology. [Prentice Hall, 1999.](#)
- ROSSETTI, José Paschoal. Introdução à Economia, 20ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- ROTMAN, Joseph J. An Introduction to Algebraic Topology. Springer, 1988.
- RUDIN, Walter. Real and Complex Analysis. 3ª.ed. McGraw-Hill, 1987.
- RUGGIERO, Marcia A. Gomes; LOPES, Vera Lucia da Rocha. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed Rio de Janeiro: Makron Books, 2004.
- RUSSEL, JOHN B. Química Geral. 2a. Ed., Makron Books, São Paulo, 1994.
- SAKURAI, J.J., Modern Quantum Mechanics, Addison–Wesley, 1994.
- SALINAS, S. R. A. Introdução a Física Estatística, São Paulo: Edusp, 1999.
- SALMON, Wesley C. Logica. 3. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1993.
- SEARS, F. W. e SALINGER, G. L. Termodinâmica, Teoria Cinética e Termodinâmica Estatística. 3ª edição. Brasil: Editora Guanabara Dois, 404p, 1979.
- SHRIVER, D.F. ATKINS, P.W. Química Inorgânica. 3ª edição. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- SISSOM, L.E. e PITTS. D.R. - Fenômenos de Transporte, Guanabara Dois, 1979.
- SPERANDIO, Décio; MENDES, João Teixeira; SILVA, Luiz Henry Monken e. Cálculo numérico: características matemáticas e computacionais dos métodos numéricos. São Paulo: Prentice-Hall, 2003.
- STEWART, I. Galois Theory Chapman Hall, 1989.
- TAYLOR, John R. . Classical mechanics. Sausalito, Calif.: University Science Books, 2005.
- UJVARI, Stefan Cunha. . A história e suas epidemias: a convivência do homem com os microorganismos. 2.ed. Rio De Janeiro: Sao Paulo: Ed. SENAC, 2003.
- VARIAN, Hal R. Intermediate microeconomics : a modern approach. New York: W.W. Norton, 1987.

- VOGEL, A.I. Química Analítica Qualitativa. 5 ed. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1981.
- WATKINS, D. S. Fundamentals of Matrix Computations, John Wiley & Sons, 2nd ed., 2002.
- WESSELS, Walter. Economia. 2ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
- YAGER, R., ZADEH, L., An Introduction to Fuzzy Logic Applications in Intelligent Systems, Springer, 1992.

6.3 Referências

- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Parecer CNE/CES 1.302/2001. Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf> >. Acesso em: 15 de agosto de 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CES 03/2003. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Matemática. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/ces032003.pdf> >. Acesso em: 15 de agosto de 2009.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Resolução CNE/CP 01/2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/res012004.pdf>>. Acesso em: 11 de agosto de 2011.
- BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Parecer CNE/CES 08/2007. Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/2007/pces008_07.pdf >. Acesso em: 03 de agosto de 2010.

7 APÊNDICE

7.1 Apêndice 01 – Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

REGULAMENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO (TCC)

CAPÍTULO I

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. °. O presente Regulamento tem por finalidade normatizar as atividades relacionadas com o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) do Bacharelado em Matemática da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), requisito indispensável à integralização curricular.

Art. °. O TCC tem por objetivo proporcionar ao discente experiência em um estudo orientado em algum tópico avançado extra-curricular.

Parágrafo Único: As disciplinas Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I), Comunicação em Matemática II (CM II) e Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) como um conjunto, se constituem no suporte para a elaboração do TCC.

Art. °. O TCC será uma monografia de caráter individual, desenvolvendo um tópico específico avançado de Matemática, ou alguma aplicação, que não esteja contemplado na estrutura curricular obrigatória.

CAPÍTULO II

DA ORGANIZAÇÃO

Art. °. As disciplinas CM II, TCC I e TCC II compreenderão as seguintes atividades:

Comunicação em Matemática II – Funções da linguagem segundo Jakobson. Preparação de aulas. Elaboração de notas de aula. Classificação de trabalhos científicos. Técnicas de redação de trabalhos científicos. Técnicas de apresentação de trabalhos científicos. Técnicas de elaboração e apresentação de pôsteres.

Trabalho de Conclusão de Curso I - Estudo de algum tópico avançado extra-curricular sob a orientação de um professor da área de Matemática ou área afim, com vistas a elaboração do trabalho de conclusão de curso.

Trabalho de Conclusão de Curso II - Desenvolvimento da monografia para conclusão de curso.

CAPÍTULO III

DAS ATRIBUIÇÕES E DEVERES DO COLEGIADO DO CURSO DE MATEMÁTICA

Art. . É obrigação do Colegiado do Curso de Matemática:

- I. disponibilizar recursos computacionais (Laboratório de Informática) necessários ao desempenho das atividades dos alunos pesquisadores.
- II. manter banco de dados atualizado dos TCC aprovados;
- III. registrar em livro de atas extrato dos pareceres de cada aluno fornecido pelo professor da disciplina TCC II;
- IV. arquivar os TCC aprovados para futuras pesquisas de outros discentes e/ou

DAS ATRIBUIÇÕES E DEVERES DO PROFESSOR DA DISCIPLINA TCC II

Art. . O professor da disciplina TCC II será indicado pelo DCET e a ele compete:

- I. coordenar a elaboração de um calendário das atividades referente ao desenvolvimento do TCC;
- II. reunir sempre que necessário, os professores orientadores dos alunos matriculados na disciplina;
- III. organizar, em conjunto com orientadores e orientandos, as atividades de apresentação do TCC junto a comunidade acadêmica;
- IV. encaminhar aos pareceristas cópia da monografia para leitura e avaliação, em um prazo mínimo de 15 (quinze) dias antes da data da apresentação oral da monografia;

- v. divulgar amplamente junto a comunidade acadêmica a composição da banca examinadora, bem como dia e horário da apresentação oral do TCC.

CAPÍTULO IV

DA ORIENTAÇÃO

Art. . Poderão ser orientadores, professores de Matemática e/ou áreas afins com titulação mínima de Mestre, preferencialmente lotados no Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas – DCET, cuja área de conhecimento seja compatível com o tema objeto de pesquisa do aluno.

§ 1º Cada aluno deverá escolher o orientador do seu trabalho de acordo com a área de interesse da pesquisa e a disponibilidade do orientador.

§ 2º O professor de 40 (quarenta) horas semanais poderá orientar até (03) três alunos, enquanto o professor de 20 (vinte) horas semanais poderá orientar até (01) um aluno.

Art. . São atribuições do professor orientador:

- I. assinar o formulário específico, aceitando a orientação (Anexo II);
- II. orientar o aluno na definição do tema do projeto;
- III. orientar o aluno na elaboração do projeto e na execução do plano de trabalho;
- IV. frequentar as reuniões, sempre que convidado pelo professor da disciplina TCC II;

Art. . É permitido ao discente ter um co-orientador, mediante aprovação do orientador, de forma expressa, na ficha de orientação, entendendo que seu nome figurará no trabalho escrito e nas publicações futuras.

Art. . Será permitida a troca do orientador, desde que o pedido seja devidamente justificado e fundamentado.

Parágrafo único – O pedido de troca do orientador deverá ser direcionado ao Colegiado o qual analisará o pedido e dará um parecer.

CAPÍTULO V

DOS PARECERISTAS E DA BANCA EXAMINADORA

Art. . A banca examinadora será composta por 3 (três) pareceristas, sendo um o professor orientador e mais dois professores da área de interesse, escolhidos pela comissão avaliadora podendo o professor orientador sugerir nomes.

Parágrafo único. Em situação excepcional, a critério da comissão avaliadora, um parecerista poderá ser de outra instituição, nesse caso, sem ônus para UESC.

Art. . A monografia encaminhada aos pareceristas será objeto de avaliação, sendo permitida sua devolução para reformulações e/ou correções a critério da banca examinadora.

Art. . A banca examinadora avaliará o TCC em sua apresentação oral.

CAPÍTULO VI

DO DESENVOLVIMENTO E DA AVALIAÇÃO DO TCC

Art. . São etapas de desenvolvimento do TCC:

§ 1º - Na primeira fase, que será desenvolvida na disciplina TCC I - elaboração de um estudo orientado com a definição do tópico a ser investigado;

§ 2º - Na segunda fase, que será desenvolvida na disciplina TCC II - redação do trabalho final, seguindo as normas apresentadas no Manual de Normatização para Trabalhos Técnico-Científicos da UESC ou as normas da ABNT.

Art. . Os discentes serão avaliados, individualmente, em cada uma das disciplinas TCC I e TCC II, seguindo o estabelecido no Regimento Geral da UESC.

Art. . A avaliação deverá ser processual e dinâmica, sendo de total responsabilidade do professor da disciplina TCC II e do professor orientador.

Art. . A nota final (NF) da disciplina TCC II será a média aritmética de quatro notas parciais (N1, N2, N3 e N4). A nota N1 e N2 referem-se, respectivamente, às notas atribuídas pelo professor da disciplina TCC II e pelo professor orientador e as notas N3 e N4, serão atribuídas pelos pareceristas que analisarão a versão final da monografia e a sua apresentação oral.

Parágrafo único: A prova final consiste na reformulação da monografia, devendo o aluno reapresentar oralmente seu TCC, no prazo máximo de 15 (quinze) dias após a data de sua defesa.

Art. . Sendo a(s) monografia(s) aprovada(s) e devidamente corrigida(s), o professor da disciplina TCC II entregará uma cópia eletrônica ao Colegiado do Curso para arquivo no tempo máximo de 60 dias após a apresentação oral.

§ 1º - O discente só será aprovado na disciplina TCC II depois da entrega da versão final do TCC.

§ 2º - A apresentação oral do TCC à banca examinadora deverá ocorrer em datas que antecedem o término do semestre letivo, estabelecido pelo calendário da UESC.

CAPÍTULO VII

DOS DIREITOS E DEVERES DOS ALUNOS

Art. . Além dos previstos nas normas internas da UESC e nas leis pertinentes, são direitos dos alunos matriculados nas disciplinas TCCI e TCC II, dispor de elementos necessários à execução de suas atividades, dentro das possibilidades científicas e técnicas da Universidade;

- I. ser orientado por um professor na realização do seu trabalho monográfico;
- II. conhecer a programação prévia das atividades a serem desenvolvidas pela disciplinas TCC I e II;
- III. ser previamente informado sobre o prazo para entrega do TCC, já fixado neste regulamento;
- IV. solicitar ao Colegiado do Curso de Matemática o pedido de substituição de pareceristas, mediante justificativa, uma única vez, caso não haja consenso com a comissão avaliadora.

Art. . Além dos previstos nas normas internas da Universidade e nas leis pertinentes, são deveres do aluno matriculado nas disciplinas TCC I e II:

- I. cumprir este regulamento;
- II. apresentar ao Colegiado do Curso de Matemática o Trabalho de Conclusão de Curso, bem como a realização da defesa pública, nos prazos determinados;

- III. cumprir os horários e cronograma de atividades estabelecidas pelas disciplinas TCC I e II e pelo Professor Orientador;
- IV. responsabilizar-se pelo uso de direitos autorais resguardados por lei a favor de terceiros, quando das citações, cópias ou transcrições de textos de outrem.

CAPÍTULO VIII

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E TRANSITÓRIAS

Art. . Os casos omissos neste regulamento serão resolvidos pelo Colegiado do Curso de Matemática.

Art. . Este regulamento entrará em vigor a partir da aprovação do Projeto Acadêmico Curricular do Curso de Bacharelado em Matemática pelo CONSEPE.

ANEXO I

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ – UESC
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS – DCET
COLEGIADO DE MATEMÁTICA

Ao Sr. Coordenador do Colegiado em Matemática

Prof.:

Ao tempo em que encaminho, para depósito, Ficha de Orientação abaixo denominada, venho requerer apreciação e aprovação do nome do orientador escolhido, para fins relativos ao Trabalho de Final de Curso, para o que anexo.

- 1) Ficha de Orientação de Trabalho de Conclusão de Curso;
- 2) Proposta do tema que será objeto do TCC.
- 3) Declaração de posse da Regulamentação do Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática.

Solicito à V. Sa. os devidos encaminhamentos a fim viabilizar o que foi proposto.

N. Termos

Pede Deferimento

Data ___/___/___

Nome do(a) aluno(a) :

ANEXO II

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC

DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLÓGICAS - DCET

FICHA DE ORIENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Nome do (a) aluno(a) _____

Período: _____ turma _____ turno: _____

Linha de pesquisa: _____

Título provisório: _____

Ficha do (a) orientador (a):

Nome: _____ deptº _____

Área de concentração: _____

Fone: _____ e-mail _____

Titulação máxima: _____

Declaração do(a) orientador(a)

DECLARO, para os fins de Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, que aceito ser orientador _____ do(a) _____ discente _____, para o Trabalho de Conclusão de Curso a ser produzido sobre o tema constante nesta ficha e que estou de posse da Regulamentação do Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, aprovada pela Resolução CONSEPE nº _____ estando ciente das responsabilidades e obrigações nela constantes.

Há necessidade de co-orientação? Sim () não ()

Nome do co-orientador _____

Assinatura do(a) orientador(a)

Se for o caso - assinatura do(a) co - orientador (a)

Data ___/___/___

Declaração do(a) discente

DECLARO, para os fins de Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas, que estou de posse da Regulamentação do Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Matemática, aprovada pela Resolução CONSEPE nº _____ estando ciente das responsabilidades e obrigações nela constantes.

Assinatura do(a) discente _____

Data ___/___/___