



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

RESOLUÇÃO Nº 0032/2010

O Pró-Reitor de Ensino do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense, no uso de suas atribuições, considerando as decisões emanadas da reunião da Câmara de Ensino, resolve aprovar, para o **curso de LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS, do campus Pelotas – Visconde da Graça**, para vigorar a partir do primeiro semestre letivo de 2011:

- 1 – O Projeto Pedagógico do Curso, em anexo;
- 2 – As ementas e conteúdos das disciplinas do primeiro semestre letivo que vigoraram no segundo semestre de 2010, em anexo;
- 3 - As ementas e conteúdos das disciplinas do segundo semestre, em anexo.

Pelotas, 22 de dezembro de 2010.

  
Pró-Reitor de Ensino



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA SUL-RIO-GRANDENSE**  
**CAMPUS PELOTAS – VISCONDE DA GRAÇA**

**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Início: Outubro de 2010

**Equipe Responsável pela elaboração:**

**Profª. MSc. Angelita Hentges**

**Prof. MSc. Christiano Nogueira**

**Prof. Esp. Cristiano da Silva Buss**

**Prof. Dr. Marcos André Betemps Vaz da Silva**

**Prof. MSc. Nelson Luiz Reyes Marques**

**Prof. MSc. Ramão Francisco Moreira Magalhães**

**Profª MSc. Rose de Pinho Vargas**

**Prof. Dr. Vitor Hugo de Borba Manzke**

<b>Curso: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS</b>	
<b>Título:</b>	<b>Licenciatura em Ciências Biológicas</b>
<b>Carga Horária:</b>	<b>3470 h</b>
<b>Estágio curricular obrigatório</b>	<b>405 h</b>

<b>Atos Legais</b>	
<b>Resolução do Conselho Superior</b>	<b>nº 30/2010, de 10 de agosto de 2010</b>
<b>Portaria do Reitor (início de funcionamento)</b>	<b>Nº 1322/2010, de 30 de agosto de 2010</b>

## SUMÁRIO

1 – Denominação .....	4
2 – Vigência .....	4
3 – Justificativa e objetivos	
3.1 – Apresentação.....	4
3.2 – Justificativa .....	4
3.3 – Objetivos.....	7
4 – Público Alvo e Requisitos de Acesso .....	7
5 – Regime de Matrícula .....	8
6 – Duração .....	8
7 – Título .....	9
8 – Perfil Profissional e Campo de Atuação.....	9
9 – Organização Curricular do Curso .....	10
9.1 – Competências Profissionais .....	10
9.2 – Matriz Curricular .....	10
9.3 – Matriz de Pré-Requisitos .....	14
9.3.1. Pré-requisitos no Núcleo Comum.....	14
9.3.2. Pré-requisitos nas Disciplinas de Licenciatura em Biologia.....	14
9.4 – Matriz de Disciplinas Equivalentes .....	
9.5 – Estágio Curricular .....	
9.6 – Atividades Complementares .....	
9.7 – Trabalho de Conclusão do Curso .....	
9.8 – Disciplinas, ementas .....	
10 – Critérios de Avaliação de Aprendizagem Aplicados aos alunos .....	
11 – Recursos Humanos .....	
11.1 – Pessoal Docente e Supervisão Pedagógica .....	
12 – Infra-estrutura .....	
12.1 – Instalações e Equipamentos Oferecidos aos Professores e Alunos .....	

## 1 - DENOMINAÇÃO

O curso aqui apresentado receberá a denominação de Licenciatura em Ciências Biológicas. Ao final do curso, o estudante obterá diploma de Licenciatura em Ciências Biológicas.

## 2 - VIGÊNCIA

O curso passará a vigor a partir de agosto de 2010. Ao final do período de dois semestres letivos, deverá ser concluída a avaliação do presente projeto, com vistas à ratificação e/ou à remodelação deste.

## 3 - JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

### 3.1 - Apresentação

O curso de Ciências da Natureza, Licenciatura em Ciências Biológicas visa atender a demanda por professores capacitados para atuarem não somente na disciplina de Biologia no Ensino Médio, mas também para atender a demanda por profissionais na Disciplina de Ciências no Ensino Fundamental, que, portanto, deve ter uma formação integrada e dinâmica na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, ou seja, uma formação integrada em Biologia, Física e Química.

A Estrutura do curso se faz por dois Núcleos – Núcleo Comum e Núcleo Específico. O núcleo comum desta Licenciatura é o mesmo núcleo comum das Licenciaturas em Física e Química, assegurando uma formação integrada na área das Ciências da Natureza de modo que o diálogo imprescindível à garantia da unidade dos saberes que compõem a formação de docente na área das Ciências da Natureza e suas Tecnologias seja contemplado. No núcleo específico, as disciplinas específicas da Licenciatura em Ciências Biológicas são trabalhadas, entretanto, disciplinas integradoras com as outras Licenciaturas fazem parte deste núcleo, de forma a não se perder a relação entre as diferentes áreas das Ciências da Natureza.

### 3.2 – Justificativa

Os cursos de Licenciatura nas diferentes áreas das Ciências da Natureza preparam profissionais da educação para atuarem principalmente no ensino médio. Podemos dizer que esta tarefa está sendo feita, porém a demanda por professores nas áreas das Ciências da Natureza, principalmente Física e Química ainda é um desafio a ser superado, como pode ser visto pelos números da tabela abaixo, onde apresentamos a demanda por professores nas áreas das Ciências da Natureza entre os anos de 1990 e 2001.

Disciplina	Ensino Médio	Ensino Médio + 2.º Ciclo do E.F.	Nº de Licenciados entre 1990-2001
Biologia	23.514	55.231	53.294
Física	23.514	55.231	7.216
Química	23.514	55.231	13.559

*Demanda por Professores no Ensino Médio, com e sem incluir as séries finais do Ensino Fundamental e número de licenciados entre 1990 e 2001.*

*Fonte: Escassez de Professores no Ensino Médio- MEC/CNE/CEB - 2007*

Por outro lado, a formação de Professores para atuarem nas disciplinas de Ciências da Natureza do Ensino Fundamental tem sido pouco discutida e em sua grande maioria, a demanda é suprida por professores com formação específica em uma das áreas, não contemplando o esperado para um profissional que deve atender a conteúdos interdisciplinares, relacionando conhecimentos de Biologia, Física e Química.

O que pode sustentar as afirmações acima são os resultados do IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica). A Educação Básica Brasileira pode ser avaliada de acordo com o IDEB. Este Índice foi criado pelo INEP (Instituto Nacional de Pesquisas e Estudos Educacionais) em 2007 e representa a iniciativa pioneira de reunir num só indicador dois conceitos igualmente importantes

para a qualidade da educação: fluxo escolar e médias de desempenho nas avaliações. Ele agrega ao enfoque pedagógico dos resultados das avaliações em larga escala do INEP a possibilidade de resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitem traçar metas de qualidade educacional para os sistemas. O indicador é calculado a partir dos dados sobre aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar, e médias de desempenho nas avaliações do INEP, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) – para as unidades da federação e para o país, e a Prova Brasil – para os municípios. Um panorama da situação brasileira pode ser obtido nas tabelas abaixo onde apresentamos os resultados para o IDEB do Brasil, Rio Grande do Sul e Pelotas, lembrando que o IDEB varia entre 0,0 e 10,0.

	Anos Iniciais do Ensino Fundamental				Anos Finais do Ensino Fundamental				Ensino Médio			
	IDEB Observado		Metas		IDEB Observado		Metas		IDEB Observado		Metas	
	2005	2007	2007	2021	2005	2007	2007	2021	2005	2007	2007	2021
<b>TOTAL</b>	3,8	4,2	3,9	6,0	3,5	3,8	3,5	5,5	3,4	3,5	3,4	5,2
<b>Dependência Administrativa</b>												
<b>Pública</b>	3,6	4,0	3,6	5,8	3,2	3,5	3,3	5,2	3,1	3,2	3,1	4,9
<b>Federal</b>	6,4	6,2	6,4	7,8	6,3	6,1	6,3	7,6	5,6	5,7	5,6	7,0
<b>Estadual</b>	3,9	4,3	4,0	6,1	3,3	3,6	3,3	5,3	3,0	3,2	3,1	4,9
<b>Municipal</b>	3,4	4,0	3,5	5,7	3,1	3,4	3,1	5,1	2,9	3,2	3,0	4,8
<b>Privada</b>	5,9	6,0	6,0	7,5	5,8	5,8	5,8	7,3	5,6	5,6	5,6	7,0

IDEB 2005, 2007 e Projeções para o **BRASIL**

Fonte: Saeb e Censo Escolar (MEC 2010).

Fases de Ensino	IDEB Observado		Metas Projetadas								
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	4,2	4,5	4,2	4,6	5,0	5,3	5,5	5,8	6,1	6,3	
Anos Finais do Ensino Fundamental	3,5	3,7	3,5	3,7	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3	5,5	
Ensino Médio	3,4	3,4	3,5	3,6	3,7	4,0	4,4	4,8	5,0	5,3	

IDEBS observados em 2005, 2007 e Metas para rede Estadual - **RIO GRANDE DO SUL**

Fonte: Saeb e Censo Escolar (MEC 2010).

Ensino Fundamental	IDEB Observado		Metas Projetadas							
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos Iniciais	3,6	3,6	3,7	4,0	4,4	4,7	5,0	5,3	5,6	5,8
Anos Finais	3,2	2,9	3,2	3,4	3,7	4,1	4,5	4,7	5,0	5,2

IDEBS observados em 2005, 2007 e Metas para rede Municipal - **PELOTAS**

Fonte: Prova Brasil e Censo Escolar (MEC 2010).

Certamente os dados da tabela acima apresentam um panorama do Ensino Fundamental e Médio, e indicam que algo deve ser feito na tentativa de preparar melhor o aluno, que passa sim por uma melhor qualificação do Professor. Se desejamos tratar mais especificamente do ensino de ciências, podemos falar do PISA. O PISA, sigla do *Programma for International Student Assessment* – Programa Internacional para Avaliação de Alunos - é uma proposta de avaliação promovida pela OCDE (Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico), uma entidade intergovernamental dos países industrializados que atua em modo de foro de promoção do desenvolvimento econômico e social de seus membros. Em 2006 foi realizada uma avaliação que teve a participação de 30 países membros do OCDE e de 27 convidados, dentre eles Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Uruguai. A avaliação PISA é focalizada nas áreas de Matemática, Ciências e Língua nativa e com alunos de idade de 15 anos. Isto implica que o resultado do PISA na área de Ciências avalia em muito o aluno que está ingressando no Ensino Médio, portanto, o desempenho em Ciências está totalmente ligado aos conhecimentos oriundos do Ensino Fundamental. Na área de Ciências, o Brasil obteve a penúltima colocação, ficando apenas a frente da Colômbia. Este fator torna-se determinante na fundamentação da necessidade de uma atenção

especial à formação de profissionais para atender às séries finais do Ensino Fundamental na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias.

A reversão do quadro da educação brasileira, com a ruptura de um possível círculo vicioso "inadequação da formação do professor-inadequação da formação do aluno..." (MEC 2000) requer cursos de formação que supram não só as deficiências resultantes do distanciamento entre o processo de formação docente e sua atuação profissional, mas também a necessidade de preparar um professor afinado com práticas educativas centradas na construção de uma aprendizagem significativa pelo aluno, de forma articulada e não fragmentada, sem contudo banalizar a importância do domínio dos conteúdos que deverão ser desenvolvidos quando da transposição didática contextualizada e integrada ao ensino, à pesquisa e à extensão.

O curso de Licenciatura aqui apresentado visa o desenvolvimento e a apropriação do conhecimento e a inserção dos participantes na compreensão das práticas de Ensino Básico em âmbito escolar, favorecendo a fundamentação de uma visão crítica de conhecimentos históricos, pedagógicos, didáticos e metodológicos sobre o tema Ciências da Natureza. Também busca contribuir para a construção de novos fazeres e olhares sobre a prática docente em diversas instâncias de atuação possíveis, como escolas, cursos superiores, centros de pesquisa, entre outros.

A palavra chave do curso é reflexão. Pensar para fazer e pensar sobre o fazer. Propostas de Freire para a formação de professores que, num primeiro olhar pode parecer inocente, entretanto, a formação do professor no curso aqui proposto, passa por uma formação pedagógica consistente, de forma a contemplar o pensar para fazer. O pensar sobre o fazer também é diluído ao longo das atividades do curso, pois as atividades de prática pedagógica distribuídas ao longo do curso garantem uma possibilidade de refletir sobre a atividade docente. Essas práticas na realidade deslocam as práticas tradicionais relacionadas com a Formação de Professores. O professor não será mais um reproduzidor de práticas educativas cristalizadas, senão será um crítico da própria prática procurando na reflexão sobre seu trabalho se debruçar sobre aquilo que o constitui como docente. Essa reflexão crítica sobre sua prática ou reflexão, será feita de modo contínuo. A continuidade se dá porque, como afirma Freire, o homem é um ser inconcluso, e enquanto ser inconcluso ele se faz e re-faz de modo continuado. Freire afirma:

*“Assim sendo, se consideramos a formação do professor desde esta perspectiva, o professor já não será considerado um aplicador e transmissor de saberes senão pensador capaz de construir conhecimento, sua formação estará ligada à reflexão sobre a própria prática, tornando-se a sala de aula, um espaço onde acontecem práticas crítico-reflexivas e nesse contexto o espaço da escola se constitui como uma instituição fundamental para o desenvolvimento da sociedade. A importância da formação de professores encontra-se nesses elementos sempre que estes sejam deslocados no sentido que apontamos. Acreditamos que somente assim pode se alcançar a autonomia e uma real formação de professores.”*

### **3.3 - Objetivos**

Formar professores para atuarem na Educação Básica, no ensino de Ciências da Natureza nos anos finais do Ensino Fundamental e de Ciências Biológicas no Ensino Médio.

### **4 - PÚBLICO ALVO E REQUISITOS DE ACESSO**

Para ingressar no Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas os candidatos deverão ter concluído o Ensino Médio ou equivalente. Portanto, o curso é dirigido aos egressos do Ensino Médio interessados em atuar no magistério do Ensino Básico em cursos nas áreas de ciências da natureza, e interessados em estudar sobre a prática docente dos profissionais da educação.

O processo seletivo para ingresso nos cursos será regulamentado em edital específico de acordo com as normas vigentes para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense.

## 5 - REGIME DE MATRÍCULA

Regime do Curso	Semestral
Regime de Matrícula	Disciplina
Turno de Oferta	Noturno
Número de vagas	15
Duração do Curso	8 semestres para obtenção do título de Licenciado
Prazo máximo de Integralização	14 semestres

## 6 – DURAÇÃO

O curso terá duração mínima de 8 semestres. Existem cargas horárias que são comuns a outras licenciaturas na área de Ciências da Natureza, entretanto, é garantido a este curso 405 horas de prática pedagógica que se constituem desde o início do curso até o último semestre. Durante a segunda metade do curso ter-se-á 405 horas de estágio curricular supervisionado, onde as atividades de preparação, reunião e regência de classe estão sendo contabilizadas.

Abaixo apresentamos as cargas horárias em detalhe da Licenciatura em Ciências Biológicas.

<b>Licenciatura em Ciências Biológicas</b>	
Carga horária em disciplinas obrigatórias	2595 h
Estágio Curricular	405 h
Atividades Complementares	200 h
Trabalho de Conclusão de Curso	150h
<b>Total Mínimo do Curso</b>	<b>3350 h</b>
Disciplinas Optativas	120 h
Total do Curso	3470h

## 7 – TÍTULO

Após a integralização da carga horária total dos oito semestres do curso, incluindo atividades complementares e estágio, o aluno receberá o diploma de **Licenciado em Ciências Biológicas**.

## 8 - PERFIL PROFISSIONAL E CAMPO DE ATUAÇÃO

O professor que atua nas instituições escolares da Educação Básica deve estar credenciado ao exercício profissional a partir de uma sólida base comum científico-tecnológico-humanística, relacionada aos campos de saber de sua formação, seguida de aprofundamento de conhecimentos específicos nas habilitações oferecidas pelo curso.

O processo de formação do professor no decorrer dos cursos de licenciatura dos IF's, em seus diferentes momentos, deve propiciar aos alunos oportunidades de vivenciarem situações de aprendizagem de maneira a construir um perfil profissional adequado à formação de professores para a educação básica, e também compatível com a possibilidade de atuação na educação profissional

No campo de atuação deste profissional, destacam-se as seguintes atividades:

- compreender o processo de construção do conhecimento bem como do significado dos conteúdos das suas áreas de conhecimento e de habilitação específica para a sociedade, enquanto atividades humanas, históricas, associadas a aspectos de ordem social, econômica, política e cultural;



- estabelecer diálogo entre a área educacional, a área de conhecimento específico e as demais áreas, objetivando a articulação do processo de vivências de situações de aprendizagem na produção do conhecimento e na prática educativa;
- apresentar domínio teórico-prático inter e transdisciplinar na perspectiva de acompanhar criticamente as mudanças que vêm ocorrendo, principalmente a partir das últimas décadas do século XX, alterando de forma significativa a realidade geossocial;
- aplicar novas tecnologias em atendimento à dinâmica do mundo contemporâneo, tendo sempre presente a reflexão acerca dos riscos e benefícios das práticas científico-tecnológicas;
- ter autonomia para atualização, (re)construção, divulgação e aprofundamento contínuos de seus conhecimentos científico, tecnológico e humanístico;
- fazer a leitura do mundo, questionar a realidade na qual vive, sistematizar problemas, construir conhecimentos necessários às problematizações e buscar criativamente soluções;
- valorizar a construção coletiva do conhecimento, organizando, coordenando e participando de equipes multiprofissionais, multidisciplinares e interdisciplinares;
- compreender-se como profissional da educação consciente de seu papel na formação do cidadão e da necessidade de se tornar agente interferidor na realidade em que atua;
- estar alicerçado em bases científicas, nos conceitos e princípios das ciências da natureza, da matemática e das ciências humanas, presentes nas tecnologias e que fundamentam suas opções estéticas e éticas e seu campo de atuação;
- desenvolver trabalho educativo centrado em situações-problema significativas, adequadas ao nível e às possibilidades dos alunos, analisando-as a partir de abordagens teóricas que buscam a interação dos diversos campos do saber, na perspectiva de superá-las;

## **9 - ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **9.1 - COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS**

O curso deverá propiciar ao educando competências de forma que:

- Adquiram conhecimentos sistematizados sobre como se desenvolveu e desenvolve o estudo nas ciências;
- Compreendam o desenvolvimento das ciências e das tecnologias que contribuem para um melhor entendimento das ciências;
- Possam analisar criticamente o Ensino Básico e as metodologias utilizadas para o seu desenvolvimento;
- Conheçam princípios didáticos que lhes permitam tomar decisões no âmbito do

planejamento, encaminhamento e avaliação de situações significativas de aprendizagem considerando o nível de ensino em discussão;

- Desenvolvam atitudes propositivas na produção de recursos didáticos (tecnologias) que, através de suas metodologias, venham a contribuir com a melhoria do ensino das ciências.
- Compreendam e tomem como referencia princípios básicos de organização e planejamento para trabalhos com a faixa etária inerente a situação;
- Conheçam princípios fundamentais para a organização de projetos de pesquisa e sintam-se instigados a dar continuidade em seus estudos e novos projetos de pesquisa;
- Sistematizar dados que possibilitem organizar problemas a serem pesquisados, desenvolvendo metodologias que se adéquem a situação;
- Sejam capazes de elaborar projetos e relatórios de pesquisa, produzir relatos de experiências para socialização de dados e elaboração de monografias;

## 9.2 – MATRIZ CURRICULAR

A Licenciatura aqui proposta está constituída de um núcleo comum às diferentes Licenciaturas em implantação no Campus Pelotas – Visconde da Graça, que será desenvolvido em quatro semestres, e de um núcleo específico, a ser desenvolvido em mais quatro semestres. Portanto, os alunos realizam processo seletivo para Licenciatura em Ciências Biológicas e nos primeiro quatro semestres têm aulas numa única turma, com as disciplinas do núcleo comum em conjunto com as Licenciaturas em Física e Química.

Durante o curso, a tríade Ensino-Pesquisa-Extensão será exaustivamente trabalhada com uma reflexão crítica na formação docente. Notar-se-á, após uma leitura da grade curricular, que as disciplinas do núcleo pedagógico estão totalmente integradas com os conhecimentos técnico-científicos, permitindo que exista uma efetiva integração entre as áreas e que em cada disciplina seja incentivado o processo de pesquisa e extensão.

Ao final do quarto semestre, disciplinas específicas da Licenciatura em Ciências Biológicas passam a ser trabalhadas. Entretanto, algumas disciplinas pedagógicas e interdisciplinares continuarão a integrar o grande grupo das Licenciaturas em Ciências da Natureza. As seguintes disciplinas serão comuns às distintas licenciaturas nos quarto últimos semestres:


- Prática Pedagógica II.
- Estágio Supervisionado I
- Seminários Integradores I
- Ensino Através de Projetos
- Estágio Supervisionado II.
- Estágio Supervisionado III.
- TCC I.
- Seminários Integradores II.
- Estágio Supervisionado IV.
- TCC II

A prática pedagógica está permeando as atividades do curso, seja por meio de uma disciplina específica, seja por meio de outras disciplinas que contemplem a mesma, o que fica


claro quando da apresentação da grade curricular, onde salientamos as horas de cada disciplina quanto ao conteúdo de prática pedagógica e também com relação à carga horária dedicada ao estágio curricular supervisionado.

O perfil profissional interdisciplinar está sendo garantido através dos quatro primeiros semestres do curso e também na segunda metade do curso através das disciplinas integradoras salientadas anteriormente.

Abaixo apresentamos a grade curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, dividido em núcleo comum (comum às Licenciaturas de Física e Química do Campus Pelotas – Visconde da Graça) e núcleo específico.

MEC/SETEC INSTITUO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		A PARTIR DE AGOSTO DE 2010							
	LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS			CAMPUS VISCONDE DA GRAÇA					
	MATRIZ CURRICULAR - NÚCLEO COMUM								
SEMESTRES	PRIMEIRO SEMESTRE	CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO	HORA TEÓRICO/ PRÁTICO	PRÁTICA PEDAGÓGICA	
				Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação	3	60	45	45	0
				Estudo Sócio-Antropológico da Educação	3	60	45	30	15
				Química I	4	80	60	60	0
				Fundamentos de Matemática I	5	100	75	75	0
				Biologia I	4	80	60	60	0
				Tecnologias na Educação	3	60	45	45	0
			Tópicos Especiais em Língua Portuguesa	3	60	45	45	0	
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>360</b>	<b>15</b>	
	SEGUNDO SEMESTRE			Metodologia da Pesquisa	4	80	60	45	15
			Filosofia e Teoria do Conhecimento	4	80	60	60	0	
			Física Básica I	5	100	75	75	0	
			Biologia II	4	80	60	60	0	
			Química II	4	80	60	60	0	
			Fudamentos de Matemática II	4	80	60	60	0	
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>360</b>	<b>15</b>	
TERCEIRO SEMESTRE			Botânica Geral	4	80	60	60	0	
			Química III	4	80	60	60	0	
			Física Básica II	4	80	60	60	0	
			Genética e Evolução	3	60	45	30	15	
			Metodologia para o Ensino de Ciências	4	80	60	30	30	
			Políticas e Legislação da Educação Básica	2	40	30	30	0	
			Astronomia	4	80	60	60	0	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>330</b>	<b>45</b>		
QUARTO SEMESTRE			Estatística Básica	4	80	60	60	0	
			Física Básica III	4	80	60	60	0	
			Fundamentos de Ecologia	4	80	60	60	0	
			Prática Pedagógica I	3	60	45	0	45	
			Psicologia da Educação	4	80	60	45	15	
			Ciência, Tecnologia e Sociedade	3	60	45	30	15	
			História e Filosofia da Ciência	3	60	45	45	0	
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>300</b>	<b>75</b>		
		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL (Horas)</b>			<b>1500</b>	<b>1350</b>	<b>150</b>		

Verifica-se que no núcleo comum tem-se uma carga horária de 1500 horas, sendo 1350 horas de atividades técnico-científicas e 150 horas de prática pedagógica, distribuídas ao longo dos quatro semestres.

MEC/SETEC INSTITUTO FEDERAL SUL-RIO-GRANDENSE		A PARTIR DE AGOSTO DE 2010							
	LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS		CAMPUS MISCONDE DA GRAÇA						
	MATRIZ CURRICULAR								
SEMESTRES	QUINTO SEMESTRE	CÓDIGO	DISCIPLINAS	HORA AULA SEMANAL	HORA AULA SEMESTRAL	HORA RELÓGIO	TEÓRICA / PRÁTICO	PRÁTICA PEDAGÓGICA	ESTÁGIO
			Zoologia I	4	80	60	45	15	0
			Botânica I	4	80	60	45	15	0
			História da Biologia	2	40	30	30	0	0
			Ecologia I	3	60	45	30	15	0
			Citogenética Geral	3	60	45	45	0	0
			Prática Pedagógica II	3	60	45	15	30	0
			Estágio Supervisionado I	6	120	90	0	0	90
			<i>Disciplina Optativa (4 créditos)</i>						
			<b>SUBTOTAL</b>	<b>25</b>	<b>500</b>	<b>375</b>	<b>210</b>	<b>75</b>	<b>90</b>
	SEXTO SEMESTRE		Zoologia II	5	100	75	60	15	0
			Botânica II	5	100	75	60	15	0
			Ecologia II	5	100	75	60	15	0
			Ensino através de Projetos	2	40	30	15	15	0
			Estágio Supervisionado II	7	140	105	0	0	105
			Seminários Integradores I	3	60	45	15	30	0
			<i>Disciplina Optativa (4 créditos)</i>						
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>27</b>	<b>540</b>	<b>405</b>	<b>210</b>	<b>90</b>	<b>105</b>	
	SÉTIMO SEMESTRE		Zoologia III	4	80	60	45	15	0
			Botânica III	4	80	60	45	15	0
			Biologia da Conservação	3	60	45	45	0	0
			Fisiologia Humana e Comparada	4	80	60	45	15	0
			Biofísica	3	60	45	45	0	0
			TCC I	2	40	30	30	0	0
			Estágio Supervisionado III	9	180	135	0	0	135
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>29</b>	<b>580</b>	<b>435</b>	<b>255</b>	<b>45</b>	<b>135</b>	
	OITAVO SEMESTRE		Estágio Supervisionado IV	5	100	75	0	0	75
			Educação Ambiental	3	60	45	45	0	0
			Seminários Integradores II	3	60	45	15	30	0
			Microbiologia e Imunologia	3	60	45	45	0	0
			Biogeografia	3	60	45	45	0	0
			Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)	4	80	60	45	15	0
			TCC II	8	160	120	120	0	0
			<i>Disciplina Optativa (2 créditos)</i>						
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>29</b>	<b>580</b>	<b>435</b>	<b>315</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	
		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>			<b>1650</b>	<b>990</b>	<b>255</b>	<b>405</b>	

Verifica-se que nas disciplinas específicas para Licenciatura em Biologia tem-se uma carga horária de 1650 horas, sendo 990 horas de atividades técnico-científicas, 255 horas de prática pedagógica, distribuídas ao longo dos quatro semestres e 405 horas de estágio curricular supervisionado.

### 9.3 – MATRIZ DE PRÉ-REQUISITOS

Neste projeto uma nova proposta está sendo apresentada com relação a definição de pré-requisito. O pré-requisito tradicional implica em exigir a aprovação numa disciplina específica para que seja permitida a matrícula numa disciplina posterior. Neste projeto utilizamos dois tipos de pré-requisitos, definidos da seguinte maneira:

- **Pré-requisito Tradicional:** Exige a aprovação do aluno na(s) disciplina(s) especificada(s) para que o aluno possa se matricular em outra disciplina.
- **Pré-requisito Leve:** Exige que o aluno tenha se matriculado numa determinada disciplina, obtendo frequência superior a 75% nas aulas e tenha realizado todas as avaliações, inclusive o exame. Isto implica que não se exige a aprovação do aluno, mas sim que o aluno tenha vivenciado todas as atividades da disciplina.

### 9.3.1. PRÉ-REQUISITOS NO NÚCLEO COMUM

Abaixo listamos as disciplinas que apresentam pré-requisitos para o núcleo comum. Caso a disciplina não apareça na relação então não são exigidos pré-requisitos para a mesma.

Núcleo Comum	
Disciplina	Pré-requisito Leve – ter se matriculado, realizado todas as avaliações e ter frequência em
Física Básica I	<i>Fundamentos de Matemática I</i>
Astronomia	<i>Física Básica I</i> <i>Química I</i>
Física Básica II	<i>Física Básica I</i> <i>Fundamentos de Matemática I</i>
Fundamentos de Ecologia	<i>Química II</i>
Estatística Descritiva	<i>Fundamentos de Matemática II</i>
Física Básica III	<i>Física Básica II</i> <i>Fundamentos de Matemática II</i>
Metodologia para o Ensino de Ciências	<i>Tecnologias na Educação</i> <i>Física Básica I</i> <i>Química I</i> <i>Biologia I</i>
Prática Pedagógica I	<i>Estudo Sócio-Antropológico da Educação</i> <i>Filosofia e Teoria do Conhecimento</i> <i>Metodologia para o Ensino de Ciências</i>

Núcleo Comum	
Disciplina	Pré-requisito – ter sido aprovado em
Fundamentos de Matemática II	<i>Fundamentos de Matemática I</i>
Química II	<i>Química I</i>
Química III	<i>Química II</i>
Biologia II	<i>Biologia I</i>
Botânica Geral	<i>Biologia II</i>
Genética e Evolução	<i>Biologia II</i>

### 9.3.2. PRÉ-REQUISITOS NAS DISCIPLINAS DE LICENCIATURA EM BIOLOGIA

Disciplina	Pré-requisito – ter sido aprovado em
Zoologia I	<i>Genética e Evolução</i>
Botânica I	<i>Botânica Geral</i>
Ecologia I	<i>Fundamentos de Ecologia</i>
Genética Geral	<i>Genética e Evolução</i>
Zoologia II	<i>Zoologia I</i>
Botânica II	<i>Botânica I</i>
Ecologia II	<i>Ecologia I</i>

Zoologia III	<i>Zoologia II</i>
Botânica III	<i>Botânica II</i>
Biofísica	<i>Física III</i>
Educação Ambiental	<i>Fundamentos de Ecologia</i>
Estágio Supervisionado II	<i>Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação Estudo Sócio-Antropológico da Educação Políticas e Legislação da Educação Básica Psicologia da Educação Prática Pedagógica I Física Básica IV Genética e Evolução Química III Estágio Supervisionado I</i>
Estágio Supervisionado III	<i>Estágio Supervisionado II</i>
Estágio Supervisionado IV	<i>Estágio Supervisionado III</i>
TCCI	<i>Metodologia da Pesquisa</i>
TCC II	<i>TCC I</i>

<b>Disciplina</b>	<b>Pré-requisito Leve– ter se matriculado, realizado todas as avaliações e ter frequência em</b>
Prática Pedagógica II	<i>Prática Pedagógica I</i>
Estágio Supervisionado I	<i>Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação Estudo Sócio-Antropológico da Educação Políticas e Legislação da Educação Básica Psicologia da Educação Prática Pedagógica I Física Básica III Genética e Evolução Química III</i>

#### 9.4 – MATRIZ DE DISCIPLINAS EQUIVALENTES

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas caracteriza-se por ser o primeiro curso de licenciatura plena do IF Sul-rio-grandense, portanto, as equivalências de disciplinas serão construídas de acordo com o solicitado.

#### 9.5 – ESTÁGIO CURRICULAR

O Estágio Curricular Supervisionado possibilita ao educando o exercício da docência, nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na forma Integrada do ensino técnico. Do mesmo modo, possibilita experiências de práticas pedagógicas gestoras direcionadas para a organização, gestão de sistemas e instituições de ensino; para o planejamento, execução e avaliação de projetos educativos em instituições escolares e não-escolares. Pressupõe atividades pedagógicas efetivadas em um ambiente institucional de trabalho, com a mediação de um educador supervisor. Durante o período de sua realização, são priorizados o estudo e a interpretação da realidade educacional do seu campo de estágio, desenvolvidas atividades relativas à docência e à gestão educacional, em espaços escolares e não-escolares. Os estágios, alinhados aos fundamentos teórico-metodológicos do Projeto Político Pedagógico Institucional e à legislação, além de servir de fonte de aprendizagem para os licenciandos, constituem-se em prática investigativa para a resolução dos problemas da escola básica. É nessa atividade que o educando realiza a docência, assumindo a ação pedagógica em seu planejamento, execução e avaliação. O Curso é o lugar em que essa ação será analisada e refletida, sob a supervisão do educador responsável pela atividade. Essas experiências são fundamentais para o desenvolvimento de competências específicas dos futuros educadores. A realização de estágios é fundamental para a integração teoria-prática no Curso. Por ser um curso de licenciatura, são programadas 405 horas de estágio nos diferentes níveis de educação. Os estágios supervisionados acontecerão exclusivamente a partir da segunda metade do curso. Existem 4 disciplinas específicas de estágio supervisionado contemplando as 405 horas.

## **9.6 – PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO COMPONENTE CURRICULAR DISTRIBUÍDAS AO LONGO DO CURSO.**

O curso em ciências da natureza, licenciaturas em biologia, física ou química tem ao longo de suas atividades, 405 horas de prática pedagógica distribuídas ao longo do curso, desde o primeiro semestre. A carga horária de cada disciplina destinada a prática pedagógica está descrita na grade curricular dos cursos e também nas ementas de cada disciplina.

## **9.7 – ATIVIDADES COMPLEMENTARES**

O processo de ensino não poderá estar restringido ao cumprimento de uma determinada quantidade de disciplinas, além do estágio curricular. Espera-se que o aluno seja um elemento ativo no seu processo de ensino, através da realização de atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas técnicas, trabalhos em equipe, monitorias, participação em eventos científicos, cursos, etc.

Dentro das atividades complementares, serão ofertados diversos cursos a distância, e que de alguma forma não fazem parte das atividades acadêmicas tradicionais dos alunos. Os cursos serão ofertados pelos professores do CAVG ou por professores de outras instituições, que desejarem ofertar cursos a distância, e que sejam importantes para a formação complementar dos professores na área de ciências da natureza.

A descrição das atividades complementares dos cursos do Instituto Federal Sul-Rio-Grandense está organizada no guia de Organização Didática do Instituto, no **Capítulo IX do Título III – Da Educação Superior de Graduação**. Os limites de horas em cada ação de atividade complementar, para os cursos de Licenciatura na área de Ciências da Natureza, do Campus Pelotas – Visconde da Graça, é definido no documento anexo I deste projeto, aprovado pela Coordenação dos Cursos.

## **9.8 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade didática obrigatória com o objetivo de sedimentar no aluno os conhecimentos obtidos ao longo do curso e desenvolver sua capacitação e auto-confiança enquanto profissional, buscando integrar neste trabalho Ensino, Pesquisa e Extensão. O TCC resulta das experiências formativo-pedagógicas realizadas pelo graduando, constituindo-se em trabalho monográfico individual decorrente de um tema/problema e constrói-se ao longo do processo formativo, sistematizando-se nos últimos semestres do Curso. O TCC será desenvolvido obedecendo as seguintes etapas: elaboração do projeto de trabalho; assessoramento docente ao processo de produção do acadêmico; entrega e apresentação do trabalho.

## **9.9 – COLEGIADO DOS CURSOS DE LICENCIATURAS**

As decisões tomadas no decorrer do curso, que não estejam contempladas neste Projeto Político Pedagógico, serão estabelecidas pelo Colegiado de Curso, constituído de 6 representantes docentes (preferencialmente de áreas distintas) e 2 representantes discentes. Os representantes docentes são os seguintes:

Prof. Angelita Hentges

Prof. Christiano Nogueira

Prof. Rose de Pinho Vargas

Prof. Verlani Timm Hinz

Prof. Ramão Francisco Moreira Magalhães

Prof. Vitor Hugo Borba Manzke

## **9.10 – DISCIPLINAS, EMENTAS, CONTEÚDOS E BIBLIOGRAFIA**

### **9.10.1 – DISCIPLINAS DO NÚCLEO COMUM DOS DOIS PRIMEIROS SEMESTRES**



### 9.10.1.1 – PRIMEIRO SEMESTRE

<b>Disciplina</b>	Fundamentos Históricos e Filosóficos da Educação
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 45 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	A filosofia e a educação. Filosofia e teorias filosóficas relacionadas com a educação. Modernidade e Pós-Modernidade e educação. Ética e Educação.
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O campo Educativo-Pedagógico:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. História da Educação Moderna e da Pedagogia.</li> <li>b. A Ciência Pedagógica.</li> <li>c. Teoria e Prática: Práxis Pedagógica na concepção moderna-iluminista de Educação</li> </ol> </li> <li>2. Pensamento Pedagógico             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. O Pensamento Pedagógico Positivista</li> <li>b. O pensamento Pedagógico da Escola Nova</li> <li>c. O tecnicismo na Educação</li> <li>d. Pedagogia Histórico-crítica</li> <li>e. A Pedagogia do Oprimido</li> </ol> </li> <li>3. Construindo referenciais emancipatórios para a ação Pedagógica             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. A ação comunicativa como pressuposto da ação Pedagógica</li> </ol> </li> <li>4. Ética e Educação             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. O Princípio Responsabilidade de Jans Jonas</li> <li>b. A Ética do discurso de J Habermas</li> </ol> </li> </ol>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 14ª edição. RJ: Paz e Terra, 2000.</p> <p>GADOTTI, Moacir. História das Idéias Pedagógicas. São Paulo: Atica, 1997.</p> <p>MARQUES, Mario Osório. A formação do profissional da Educação. Ijuí: UNIJUÍ, 1992.</p> <p>SAVIANI, Dermeval. Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações. 2.ed São Paulo: Cortez, 1997.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. Pedagogia e Pedagogos: para quê? São Paulo: Cortez, 2003.</p> <p>CARBONELL SEBARROJA, Jaume. Pedagogias do Século XX. Porto Alegre: Artmed, 2003.</p> <p>HANS, Jonas. O Princípio Responsabilidade – ensaio de uma ética para a civilização tecnológica. Rio de Janeiro, Contraponto-PUC-Rio, 2006.</p> <p>MUHL, Eldon H. Habermas e a Educação. Passo Fundo: UPF, 2003.</p> <p>CAMBI, Franco. História da Pedagogia. São Paulo: UNESP, 1999</p>

<b>Disciplina</b>	Estudo Sócio-Antropológico da Educação
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>

<b>Carga horária total:</b> 45 horas		<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Formas de organização educativas. Cultura e identidade. Poder e Educação. Cultura de Massa e indústria Cultural. Educação e cidadania. Estado, Sociedade e Educação no Brasil.	
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estudo do conceito de educação em diferentes culturas.</li> <li>2. Pesquisar sobre a interação indissociável entre ser humano e cultura.</li> <li>3. Investigar a idéia de relativismo cultural.</li> <li>4. Discutir as diversas formas de Etnocentrismo e Eurocentrismo.</li> <li>5. Abordar as relações entre Cultura e Identidade.</li> <li>6. Discutir a dimensão Social e Política dos seres humanos.</li> <li>7. Caracterizar a perspectiva cultural na sua faceta desenvolvida pela linguagem e pela comunicação.</li> <li>8. Pesquisa sobre as idéias de pluriculturalismo e multiculturalismo na construção da organização da sociedade atual em que estamos inseridos</li> <li>9. Estudo sobre a ação educativa no espaço da organização social e sua dimensão na Cultura.</li> <li>10. Reconhecer a dimensão da cultura e os aspectos de transformação que se desenvolvem no cotidiano escolar.</li> <li>11. Estudar o etnocentrismo no “Currículo” marcado pelo silenciamento da diversidade cultural</li> <li>12. Caracterização da idéia de “cultura dominante”, “cultura de massa” e “multiculturalismo popular” no espaço educativo.</li> <li>13. Investigar a relação entre sociedades tradicionais e eurocêntrica retomando o aspecto da interação entre sociedades em um mundo em rede.</li> <li>14. Estudar a Educação para um mundo em rede e de diversidade cultural.</li> </ol>	
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>BRANDÃO, C. R. O que é Educação, São Paulo, Brasiliense, 1999.</p> <p>BERGER, Peter L. e LUCKMANN, Thomas. A Construção Social da Realidade. Petrópolis: Vozes, 2000.</p> <p>CUCHE, Denys. A Noção de Cultura nas Ciências Sociais. Bauru. EDUSC, 1999.</p> <p>HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Tradução : Tomaz Tadeu da Silva e Guacira Lopes Louro. Rio de Janeiro: DP&amp;A editora,2004.</p>	

	LARAIA, Roque de Barros. Cultura: Um conceito antropológico. Rio de Janeiro Jorge Zahar Editor, 2000.
--	---

<b>Disciplina</b>	Química I	
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>	
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>	
<b>Ementa</b>	História da química. Normas de segurança no laboratório químico. Laboratório químico. Desenvolvimento de conceitos fundamentais de química. Tabela periódica. Ligação química. Funções inorgânicas. Reações. Estequiometria.	
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. História da química.</li> <li>2. Normas de segurança no laboratório químico.</li> <li>3. Laboratório químico.</li> <li>4. Desenvolvimento de conceitos fundamentais de química.</li> <li>5. Tabela periódica.</li> <li>6. Ligação química.</li> <li>7. Funções inorgânicas.</li> <li>8. Reações Químicas.</li> <li>9. Estequiometria.</li> </ol>	
<b>Referências Bibliográficas</b>	Kotz & Treichel. Química e Reações Químicas. LTC Editora. Russel. Química Geral. Mc Graw-Hill. Brady - Química Geral - LTC Editora Masterton. Química Geral Quagliano. Química Geral	

<b>Disciplina</b>	Fundamentos de Matemática I	
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>	
<b>Carga horária total:</b> 75 horas	<b>Código:</b>	
<b>Ementa</b>	Estudo e compreensão do conceito de derivada e diferencial e aplicações no estudo das funções de uma variável, com base na conceituação de limite infinitesimal e continuidade.	
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Noções Básicas de Funções.             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Funções Elementares, Exponencial e Logarítmica</li> </ol> </li> <li>2. Limites e Continuidade de Funções             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Noção intuitiva e definição de limite</li> <li>b. Limites laterais</li> </ol> </li> </ol>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>c. Condição de existência e a unicidade do limite</li> <li>d. Propriedades operatórias</li> <li>e. Limites finitos e limites no infinito</li> <li>f. Limites de funções: constante, identidade, polinomiais, racionais, modular, exponenciais, logarítmicas e trigonométricas diretas.</li> <li>g. Formas indeterminadas e métodos para a eliminação das indeterminações.</li> <li>h. Limites fundamentais.</li> <li>i. Noção ao estudo da continuidade de funções</li> </ul> <p>3. Derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Definição e regra geral de derivação</li> <li>b. Diferenciabilidade e continuidade: ponto de diferenciabilidade</li> <li>c. Derivadas laterais</li> <li>d. Propriedades operatórias</li> <li>e. Derivadas das funções constante e identidade</li> <li>f. Derivadas das funções compostas e a regra da cadeia</li> <li>g. Derivada de funções inversas</li> <li>h. Derivadas de funções exponenciais e logarítmicas</li> <li>i. Derivadas de funções circulares diretas e inversas</li> <li>j. Derivadas Sucessivas</li> </ul> <p>4. Aplicações de Derivadas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Significado geométrico da derivada de uma função num ponto</li> <li>b. Equações das retas tangente e normal ao gráfico de uma função num ponto</li> <li>c. Funções crescentes e funções decrescentes</li> <li>d. Valores extremos de uma função: máximos e mínimos</li> <li>e. Estudo da concavidade do gráfico de uma função e ponto de inflexão</li> </ul> <p>5. Diferenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Definição</li> <li>b. Cálculo de diferenciais de funções</li> <li>c. Significado geométrico da diferencial</li> <li>d. Aplicações práticas</li> </ul>
<p><b>Referências Bibliográficas</b></p>	<p>ANTON, Howard. Cálculo, um novo horizonte (vol. 1). Porto Alegre: Bookman, 2000</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo: funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2000</p> <p>FLEMMIG, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. São Paulo: Makron Books, 2007.</p> <p>IEZZI, Gélson. Fundamentos da Matemática Elementar (vol. 8). São Paulo: Atual, 2002.</p>

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica (volume 1). São Paulo: Harbra, 1994.
PISKOUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral (vol. 1). Moscou: Mir, 1980.

<b>Disciplina</b>	Biologia I
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Proporcionar a compreensão sobre as bases da Biologia como ciência, inter-relações de importância a transversalidades com temas da atualidade, a citologia com tema estruturante do ensino da biologia, a importância da instrumentação para este ensino, a sociobiologia como processo de meta-compreensão do estudo da biologia e campos de atuação do profissional biólogo professor.
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Origem do Universo e da Biologia como Ciência</li> <li>2. A Biologia no cotidiano e as relações interdisciplinares</li> <li>3. Introdução à Citologia</li> <li>4. Citologia Animal e Vegetal</li> <li>5. Fisiologia Celular</li> <li>6. Núcleo celular</li> <li>7. Ciclo Celular – Mitose e Meiose</li> <li>8. Metodologias alternativas e Instrumentação ao ensino da Biologia</li> <li>9. Sociobiologia e seu contexto</li> </ol>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>Alves, R. Entre a Ciência e a Sapiência: O Dilema da Educação. São Paulo: Vanguarda, 2007.</p> <p>Amabis, J.M; Martho, G.R. Fundamentos da Biologia Moderna. São Paulo: Moderna, v.unico, 2006.</p> <p>Bruce, A. et al Fundamentos da Biologia Celular: uma introdução à biologia molecular da célula. trad. Carlos Termignoni. Porto Alegre/RS: Artmed, 1999.</p> <p>Chalmers, A.; (trad. Fiker, R.). O que é ciência, afinal? São Paulo: Brasiliense, 1993.</p> <p>Curtis, H. Biologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.</p> <p>Feyrabend, P. Tratado contra el método. Madrid: Tecnos, 1997.</p> <p>Feyrabend, P. (trad. Prada, C.) A conquista da abundância: uma história da abstração <i>versus</i> a riqueza do ser. São Leopoldo: Unisinos, 2006.</p> <p>Fourez, G. (trad. Rouanet, L.P.) A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995.</p> <p>Franco, M.A.S. O lugar do professor na pesquisa educacional. Santos: Leopoldianum, 2005.</p> <p>Gil-Perez, D; Carvalho, A.M. P.; (trad. Valenzuela, S.). Formação de Professores de Ciências: Tendências e Inovações. São Paulo: Cortez, 1995.</p> <p>Giroux, H. (trad. Biaggio, A.M.B.) Teoria crítica e resistência em educação. Petrópolis: 1986.</p>

	<p>Hengemühle, A. Formação de professores: da função de ensinar ao resgate da educação. Petrópolis: Vozes, 2007.</p> <p>Herreros, M.A.P. et al. Biología Celular. Jáen/Es: Ed. Univesidade, 1996.</p> <p>Nascimento, L.F; Lemos, A.D.C; Mello, M.C.A; Gestão socioambiental estratégica. Porto Alegre: Bookman, 2008.</p> <p>Sadava, D. (trad. Bonan, C.D.) Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, v.1, 2009.</p> <p>_____ (trad. Bonan, C.D.) Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, v.2, 2009.</p> <p>_____ (trad. Bonan, C.D.) Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, v.1, 2009.</p> <p>Prieto, T.R; López, A.B. Las concepciones de los alumnos y La investigación en Didáctica de las Ciencias. Malaga: Atenea, 1997.</p> <p>Vieira, C.T; O Pensamento Crítico na Educação Científica. Lisboa: Instituto Piaget, 2000</p>
--	--

<b>Disciplina</b>	Tecnologias na Educação	
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>	
<b>Carga horária total:</b> 45 horas	<b>Código:</b>	
<b>Ementa</b>	Aspectos de microcomputador e componentes do microcomputador (Hardware). Os programas de computação (Softwares). Os sistemas Operacionais. Introdução à utilização do ambiente Windows. Aprofundamento na utilização do processador de textos, planilhas eletrônicas e software de apresentação. Noções de Banco de Dados. Introdução à utilização de redes de comunicação: internet – acesso e serviços. Mídias e suas aplicações na educação. Aplicações da informática disponíveis para as atividades dos professores de ciências.	
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Informática - Hardware e Software.</li> <li>2. Fundamentos de Educação a Distância</li> <li>3. Sistema Operacional e gerenciamento de arquivos.</li> <li>4. Internet e Educação</li> <li>5. Introdução ao Editor de Texto BrOffice Writer e Microsoft Word</li> <li>6. Instrodução ao Softwares de Apresentação</li> <li>7. Introdução às Planilhas Eletrônicas</li> </ol>	
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>BATTISTI, Júlio – Windows XP Home &amp; Professional para Usuários e Administradores – Rio de Janeiro: Axcel, 2002.</p> <p>CAPRON, H.L – Introdução à Informática – São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.</p> <p>HILL, Benjamin e Bacon, Jono – O livro oficial do Ubuntu – Porto Alegre: Bookman 2008.</p> <p>MICROSOFT PRESS – Microsoft Office 2000 Passo a Passo – São Paulo: Makron Boks, 2001.</p> <p>NORTON, Peter – Introdução à Informática - São Paulo: Makron Books,</p>	

	<p>1997.</p> <p>REVISTAS INFO EXAME &amp; COLEÇÃO INFO – São Paulo: Abril, 2006 - 2009.</p> <p>SILVA, Mário Gomes da – Informática: Office PowerPoint 2003, Office Access 2003 e Office Excel 2003 – São Paulo: Érica, 2004.</p>
--	--

<b>Disciplina</b>	Tópicos Especiais em Língua Portuguesa
<b>Vigência:</b> 2010/2	<b>Período letivo:</b> 1 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 45 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	<p>O ensino da disciplina Tópicos Especiais em Língua Portuguesa destina-se a preparar o aluno para lidar com a linguagem em suas diversas situações de uso e manifestações, pois o domínio da língua materna revela-se fundamental ao acesso às demais áreas do conhecimento.</p> <p>A disciplina em questão, através dos conteúdos propostos, envolve leitura compreensiva e crítica de textos diversos, produção escrita e linguagem padrão e análise da organização estrutural da língua.</p>
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pontuação</li> <li>2. Coesão Textual</li> <li>3. Coerência Textual</li> <li>4. Implícitos: Pressupostos e subentendidos</li> <li>5. Orações Reduzidas</li> <li>6. Paralelismo</li> <li>7. Reforma Ortográfica</li> <li>8. Plurissignificação da Linguagem</li> <li>9. Ambiguidade</li> <li>10. Concordância verbal e nominal</li> <li>11. Recursos Argumentativos</li> <li>12. Leitura, análise e produção de textos de circulação social</li> </ol>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>SAVIOLI, Francisco Platão &amp; FIORIN, José Luís. Para entender o texto: leitura e redação. Ed. Ática. São Paulo: 2006.</p> <p>BECHARA, Evanildo. Moderna gramática portuguesa. Nova Fronteira. São Paulo: 2009</p> <p>GARCIA, Otto M. Comunicação em prosa moderna. 16a. Ed., Rio de Janeiro, FGV, 1995.</p> <p>ANDRADE, M.M. ; HENRIQUES, A. Língua portuguesa: noções básicas para cursos superiores. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>VANOYE, F. Usos da linguagem: problemas e técnicas na produção oral e escrita. São Paulo: Martins Fontes, 1998.</p> <p>KOCH, I. V. e ELIAS, V. M. Ler e Compreender: os sentidos do texto. São</p>

	Paulo: Contexto, 2006.
--	------------------------

### 9.10.1.2 – SEGUNDO SEMESTRE

<b>Disciplina</b>	Metodologia da Pesquisa
<b>Vigência:</b> 2011/1	<b>Período letivo:</b> 2 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Na disciplina de Metodologia da Pesquisa, o estudante fará leituras e estudos de trabalhos científico-acadêmicos. Com isso, ele terá a possibilidade de estudar a produção do conhecimento científico e apreciar técnicas e métodos científicos para a pesquisa e elaboração de trabalhos acadêmicos, artigos e monografias. Serão utilizados os dados obtidos na disciplina de Estudo Sócio-Antropológicos da Educação para exercícios de análise e escrita.
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceitos e Princípios Lógicos;</li> <li>2. Tipos de Pesquisa;</li> <li>3. Construção Científica: Fatos, Problemas, Hipóteses, Leis e Teorias.</li> <li>4. Interpretação do dado Científico;</li> <li>5. Análise de produção científica;</li> <li>6. Fichamento;</li> <li>7. Formas básicas de apresentação de textos científicos: resenha, relatório, resumo crítico, ensaio;</li> <li>8. Aspectos técnicos do texto científico: introdução, sumário, bibliografia, citações, marginação, etc.</li> <li>9. Etapas de uma pesquisa;</li> <li>10. Como elaborar um projeto de pesquisa;</li> </ol>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informações e documentação - referências - elaboração. MBR 6023</p> <p>BARROS, Aidil de Jesus Paes de, LEHFELD, Neide A. de S. Fundamentos de metodologia científica. São Paulo: Makron Books, 2000.</p> <p>ECO, Umberto. Como se faz uma tese. 19ª ed., São Paulo: Perspectiva, 2005.</p> <p>GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>LAVILLE, C. e DIONNE, J. A Construção do Saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG/Artes Médicas, 1999.</p> <p>LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.</p> <p>MARCONI, M. A. e LAKATOS, Eva M. Metodologia científica. 3ª ed., São Paulo: Atlas, 2000.</p>



<b>Disciplina</b>	Filosofia e Teoria do Conhecimento
<b>Vigência:</b> 2011/1	<b>Período letivo:</b> 2 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Filosofia e Epistemologia: definições conceituais. Humanidade, cultura e conhecimento. Momentos constitutivos da ciência e os paradigmas sócio científicos. Epistemologia e Processos de Aprendizagem. Teorias do conhecimento.
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Epistemologia <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Definições conceituais</li> <li>b. Crença e conhecimento</li> <li>c. A epistemologia no contexto da filosofia</li> <li>d. Filosofia: conceitos <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Concepções de Filosofia: metafísica, positivista, crítica.</li> <li>ii. Mito, mitologia e pensamento filosófico.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>2. Humanidade, cultura e conhecimento <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Conhecimento, racionalidade, historicidade.</li> </ol> </li> <li>3. Momentos constitutivos da ciência e os paradigmas sócio científicos. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Elos históricos do paradigma grego <ol style="list-style-type: none"> <li>i. A civilização ocidental e a concepção de mundo da sociedade grega clássica.</li> </ol> </li> <li>b. Antigüidade: a relação homem e universo; a relação "polis" e "logos".</li> <li>c. Idealismo e Realismo: pensamento de Sócrates, Platão, Aristóteles, Santo Agostinho e São Tomáz de Aquino.</li> <li>d. Empirismo e Racionalismo</li> <li>e. Pensamento Moderno <ol style="list-style-type: none"> <li>i. o Paradigma sócio-cultural da Modernidade Ocidental</li> <li>ii. A crise da ciência moderna: críticas ao paradigma sócio-cultural; fragmentação dos paradigmas científicos.</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>4. Sociedade do conhecimento. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Epistemologia da Complexidade: o pensamento complexo. <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Conceitos da escola filosófica da complexidade.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Teoria de Sistemas.</li> </ul> <p>5. Epistemologia e Processos de Aprendizagem</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pensamento e inteligência. <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Inteligência: definições, pensamento lógico, construção de conceitos e de juízos, raciocínio.</li> <li>ii. Processos de Aprendizagem: significados do "aprender".</li> </ul> </li> </ul> <p>6. Teorias do conhecimento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Epistemologia genética de Jean Piaget.</li> <li>b. Epistemologia sócio-histórica de Vygotsky.</li> </ul>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>ALVES, Rubem. Entre a ciência e a sapiência: o dilema da educação. São Paulo: Loyola, 2001.</p> <p>BECKER, Fernando. Educação e construção do conhecimento. Porto Alegre: Art-Med, 2001.</p> <p>DEMO, Pedro. Conhecimento moderno: sobre ética e intervenção do conhecimento. Petrópolis: Vozes, 1997</p> <p>MATURANA, Humberto. Emoções e linguagem na educação e na política. Belo Horizonte: UFMG, 2005.</p> <p>MORIN, Edgar. A religação dos saberes: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand, 2002.</p> <p>SANTOS, Boaventura Souza Santos. Um discurso sobre as ciências. Coimbra: Afrontamento, 1999.</p>

<b>Disciplina</b>	Física Básica I
<b>Vigência:</b> 2011/1	<b>Período letivo:</b> 2 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 75 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Conceitos e operações básicas relativos a cinemática e a dinâmica dos movimentos de translação e rotação. Leis de Newton. Energia e potencia. Colisões. Dinâmica da rotação. Conservação do momentum angular.
<b>Conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Medição <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Grandezas, padrões e unidades físicas</li> <li>b. Sistema internacional de unidades</li> <li>c. Padrão de comprimento, massa e tempo</li> </ul> </li> <li>2. Vetores <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Caracterização de grandeza vetorial</li> <li>b. Vetores unitários</li> <li>c. Operações com vetores</li> </ul> </li> <li>3. Cinemática da partícula <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Considerações envolvidas na cinemática da partícula</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Conceito de diferenciação e sua aplicação a problemas de mecânica</li> <li>c. Velocidade média e velocidade escalar média</li> <li>d. Velocidade instantânea e velocidade escalar instantânea</li> <li>e. Aceleração</li> <li>f. equações do movimento</li> <li>g. Representação vetorial</li> <li>h. Movimento circular uniforme</li> <li>i. velocidade e aceleração relativas</li> </ul> <p>4. Dinâmica da partícula</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. A primeira lei de Newton</li> <li>b. Os conceitos de força e massa</li> <li>c. segunda lei de Newton</li> <li>d. Terceira lei de Newton</li> <li>e. Forças de atrito</li> <li>f. Dinâmica do movimento circular uniforme.</li> <li>g. Classificação das forças.</li> </ul> <p>5. Trabalho e energia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. conservação da energia</li> <li>b. Trabalho realizado por uma força constante</li> <li>c. Conceito de integração e sua aplicação a problemas em mecânica</li> <li>d. Trabalho realizado por força variável</li> <li>e. Energia cinética</li> <li>f. Teorema trabalho-energia – potência</li> <li>g. Forças conservativas e não conservativas. Energia potencial</li> <li>h. Conservação de energia</li> </ul> <p>6. Conservação do momento linear</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. centro de massa e seu movimento</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. movimento linear</li> <li>c. conservação do momento linear</li> <li>d. sistemas de massa variável</li> </ul> <p>7. Colisões</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. conceito de colisão</li> <li>b. impulso e momento linear</li> <li>c. conservação do momento linear durante as colisões</li> </ul> <p>8. Cinemática de rotação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. as variáveis da cinemática da rotação</li> <li>b. rotação com aceleração angular constante</li> <li>c. grandezas vetoriais na rotação</li> <li>d. relação entre cinemática linear e angular de uma partícula em movimento circular</li> </ul> <p>9. Dinâmica da rotação</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. torque sobre uma partícula</li> <li>b. momento angular de uma partícula e de um sistema de partículas</li> <li>c. energia cinética de rotação e momento de inércia</li> <li>d. dinâmica de rotação de um corpo rígido</li> <li>e. movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido</li> <li>f. conservação do momentum angular</li> <li>g. momento angular e velocidade angular</li> </ul>
<p><b>Referências Bibliográficas</b></p>	<p>ALONSO, FINN. Física – v.1. S. Paulo 1972</p> <p>HEWITT, Paul G. (2002). Física conceitual. 9. ed. Porto Alegre: Boohman.</p> <p>NUSSENZVEIG, H. Moysés. (2001). Curso de Física Básica, vol. I, 3ª ed., Edgard Blucher, São Paulo.</p> <p>RANDALL, D. Knight. (2009). Física – Uma abordagem estratégica – vol 1. ed. Porto Alegre: Boohman.</p> <p>RAYMOND, A Serway e John W Jewett, Jr. (2008). Princípios da Físicas – Volume 1. São Paulo: Cengage Learning</p> <p>RESNIK, R, HALLIDAY, D e WALKER, J. (2008). Fundamentos de Física – v 1. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC.</p> <p>SEARS, F e ZEMANSKY, M. W. (2004). Física I. 10. Ed. São Paulo:</p>

	Adisson Wesley. TIPLER, Paul, A. Física - volume 1, 4.ed. Rio de Janeiro: LTC. TREFIL, J; hazen, R. (2006). Física Viva – volume 1. Rio de Janeiro: LTC.
--	--

<b>Disciplina</b>	Biologia II
<b>Vigência:</b> 2011/1	<b>Período letivo:</b> 2 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Noções sobre os seres vivos a partir da Compreensão sobre a biodiversidade delimitando regiões globais e seus ambientes. História, teoria e metodologia da classificação biológica. Escolhas taxonômicas contemporâneas. Coleções taxonômicas. Caracteres e sua interpretação. Nomenclatura zoológica, botânica e microbiológica. A filogenia como sistema de referência da biologia. Conservação e preservação de espécies autóctonas da região. Produção de metodologias de ensino para o estudo dos seres vivos.
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seres vivos e sua diversidade;</li> <li>2. Classificação biológica dos seres vivos;</li> <li>3. Metodologia da classificação biológica;</li> <li>4. Introdução aos reinos organizadores dos seres vivos;</li> <li>5. A biodiversidade global e regional;</li> <li>6. Preservação e conservação de espécies autóctonas.</li> </ol>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>Amabis, J.M; Martho, G.R. Fundamentos da Biologia Moderna. São Paulo: Moderna, v.unico, 2006.</p> <p>Curtis, H. Biologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.</p> <p>Diniz F. J.A. F. Métodos Filogenéticos Comparativos. Ribeirão Preto/SP: Ed. Holos, 2000.</p> <p>Franceschini, I.M; et alli. Algas: uma abordagem filogenética, taxonômica e ecológica. Porto alegre: Artmed, 2010.</p> <p>Hickman, C.P; Roberts, L.S; Larson, A. (trad. Marques, A.c.; et alli.) Princípios integrados de Zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.</p> <p>Orr, R.T., biologia dos Vertebrados, Ed. Roca, São Paulo1999.</p> <p>Sadava, D. (trad. Bonan, C.D.) Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, v.1, 2009.</p> <p>_____ (trad. Bonan, C.D.) Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, v.2, 2009.</p> <p>_____ (trad. Bonan, C.D.) Vida: a ciência da Biologia. Porto Alegre: Artmed, v.1, 2009.</p> <p>Ministério do Meio Ambiente. Biodiversidade.Regiões da Lagoa do casamento e dos Butiazais de Tapes, planície costeira do Rio Grande do Sul. Brasília: MMA/SBF, 2006.</p>

<b>Disciplina</b>	Química II	
<b>Vigência:</b> 2011/1	<b>Período letivo:</b> 2 <sup>o</sup>	
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>	
<b>Ementa</b>	Soluções Químicas. Cinética Química; Termoquímica. Equilíbrio químico; pH e pOH; equilíbrio de ácidos e bases; efeito do íon comum; solução tampão; hidrólises; fenômenos de precipitação, KPS; equilíbrio entre complexos.	
<b>Conteúdo</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Soluções Verdadeiras.</li> <li>2. Unidades de concentração.</li> <li>3. Solubilidade.</li> <li>4. Mistura e reação entre soluções.</li> <li>5. Processos de dissolução e diluição.</li> <li>6. Diagramas de fase.</li> <li>7. Propriedades coligativas das soluções. <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Cinética Química;</li> <li>b. Velocidade de reação;</li> <li>c. Equações de velocidade;</li> <li>d. Ordem e molecularidade de reações;</li> <li>e. Meia-vida;</li> <li>f. Catálise; energia de ativação;</li> <li>g. Teoria das colisões;</li> <li>h. Mecanismo de reação.</li> </ol> </li> <li>8. 1<sup>o</sup> e 2<sup>o</sup> princípios da termodinâmica.; <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Calores de reação ;</li> <li>b. Entalpias;</li> <li>c. Energia interna;</li> <li>d. Energia de ligação;</li> <li>e. Entropia e energia livre;</li> <li>f. Espontaneidade termodinâmica.</li> </ol> </li> <li>9. Equilíbrio químico; <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Constantes de equilíbrio;</li> </ol> </li> </ol>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. Deslocamento do equilíbrio;</li> <li>c. Equilíbrio iônico;</li> <li>d. pH e pOH;</li> <li>e. Equilíbrio de ácidos e bases;</li> <li>f. Efeito do íon comum;</li> </ul>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>Kotz e Treichel, Química e reações químicas. Vol. I e II Química e Reações químicas. Editora LTC 3ª edição Rio de Janeiro 1998.</p> <p>Brady e Humiston. Química Geral, vol. I e II Editora LTC, 2ª edição, Rio de Janeiro, 1986</p> <p>Brown, Lemay, Burstein ( Horácio Macedo) Química Ciência Central. Editora LTC. 7ª Edição Rio de Janeiro LTC</p> <p>Slabaugh e Parsons, Química Geral. Editora LTC 2ª Ed. Rio de Janeiro.</p>

<b>Disciplina</b>	Fundamentos de Matemática II
<b>Vigência:</b> 2011/1	<b>Período letivo:</b> 2 <sup>o</sup>
<b>Carga horária total:</b> 60 horas	<b>Código:</b>
<b>Ementa</b>	Estudo do conceito de integral indefinida, suas propriedades e aplicação de técnicas de resolução de integrais. Interpretação e compreensão do significado geométrico da integral definida e suas aplicações.
<b>Conteúdo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Integral Indefinida <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Primitiva</li> <li>b. Constante de integração</li> <li>c. Notação de Leibnitz</li> <li>d. Propriedades</li> <li>e. Técnicas de integração <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Integração Imediata</li> <li>ii. Integração por substituição de variáveis</li> <li>iii. Integração de funções que envolvam um trinômio do 2º grau</li> <li>iv. Integração por partes</li> <li>v. Integração das funções racionais por frações parciais</li> <li>vi. Integração das funções irracionais</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>vii. Integração das funções trigonométricas</p> <p>viii. Integração por substituição de variáveis por variáveis trigonométricas</p> <p>2. Integral definida</p> <p>a. Somas de Riemann</p> <p>b. Definição</p> <p>c. Propriedades</p> <p>d. Cálculo da integral definida</p> <p>3. Aplicações da integral definida</p> <p>a. Cálculo de áreas</p> <p>b. Cálculo de volumes de sólidos de revolução</p> <p>c. Comprimento do arco</p> <p>4. Integrais Impróprias</p> <p>a. Integrais com limites infinitos</p>
<b>Referências Bibliográficas</b>	<p>ANTON, Howard. Cálculo, um novo horizonte (vol. 1). Porto Alegre: Bookman, 2000</p> <p>ÁVILA, Geraldo. Cálculo: funções de uma variável. Rio de Janeiro: LTC, 2000</p> <p>FLEMMIG, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. Cálculo A. São Paulo: Makron Books, 2007.</p> <p>IEZZI, Gélon. Fundamentos da Matemática Elementar (vol. 8). São Paulo: Atual, 2002.</p> <p>LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica (volume 1). São Paulo: Harbra, 1994.</p> <p>PISKOUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral (vol. 1). Moscou: Mir, 1980.</p>

#### 9.10.4 – DISCIPLINAS OPTATIVAS DA LICENCIATURA EM BIOLOGIA.

As disciplinas optativas serão acrescentadas a este projeto político pedagógico em função da caracterização do corpo docente da Instituição, tendo em vista que novos colegas docentes devem compor o quadro de profissionais da mesma, de tal forma que outras disciplinas poderão fazer parte das optativas.

#### 10 – CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE APRENDIZAGEM APLICADOS AOS ALUNOS

A avaliação, entendida como processual, constitui-se como parte integrante do processo formativo do Licenciando, pois nesse sentido e de acordo com as Normas das Atividades Acadêmicas dos Cursos de Graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – IF Sul, a aprovação em atividades de ensino-aprendizagem depende do resultado das avaliações realizadas ao longo do período letivo. A avaliação da aprendizagem do aluno será feita em cada disciplina, conforme o plano de ensino específico, apresentado pelo professor no início de cada semestre letivo. Esta avaliação incluirá a



execução de testes, provas, trabalhos, relatórios e seminários, conforme as características de cada disciplina. Os testes como elementos de avaliação de um pequeno conteúdo programático e as provas para avaliação de um maior volume de conteúdo, são os elementos de avaliação individual mais seguros, considerando a existência de grandes turmas a serem avaliadas. Entretanto outras formas de avaliação como trabalhos, relatórios e seminários também serão usados, não apenas como forma de avaliação, mas também como elementos pedagógicos complementares, permitindo aos alunos oportunidades para exercitarem a linguagem escrita na expressão de idéias e conceitos, e para desenvolverem a capacidade de expressão oral em público.

A sistematização do processo avaliativo consta no documento de Organização Didática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-Rio-Grandense, no anexo IX da Organização Didática, que refere-se ao Campus Pelotas – Visconde da Graça.

## **11 – RECURSOS HUMANOS**

Uma característica importante do curso aqui proposto, é que no seu quadro de docentes tem-se a participação dos Campi Pelotas: Visconde da Graça e Campus Pelotas: Praça 20 de Setembro. Entretanto, o curso será realizado nas dependências do Campus Pelotas: Visconde da Graça.

### **11.1 – PESSOAL DOCENTE E SUPERVISÃO PEDAGÓGICA**

#### **Profª. MSc. Angelita Hentges**

Graduação: Graduação em Pedagogia – Universidade de Cruz Alta

Pós-Graduação: Especialização em Psicopedagogia – Centro de Estudos Jean Piaget

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Área de Concentração: Planejamento e Avaliação Escolar – Universidade de Passo Fundo

#### **Profº. Dr. Antonio Sergio dos Santos Bonini**

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Meteorologia – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Doutor em Agronomia – Área de Concentração: Agrometeorologia – Universidade Federal de Pelotas

#### **Profº. MSc. Christiano Nogueira**

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal do Paraná

Pós-Graduação: Especialização em Física – Área de Concentração: Ensino de Astronomia – Centro Universitário Campos de Andrade

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Universidade Federal do Paraná

#### **Profº. Esp. Cristiano da Silva Buss**

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Educação – Ensino de Ciências – Universidade Federal de Pelotas

#### **Profª. MSc. Dani Rodrigues Moreira**

Graduação: Licenciatura Plena em Letras – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Letras – Universidade Católica de Pelotas

**Prof<sup>a</sup>. MSc. Denise Borges Sias**

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre Profissional em Ensino de Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof<sup>o</sup>. Esp. Fernando Augusto Treptow Brod**

Graduação: Tecnologia em Processamento de Dados – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Planejamento e Administração em Informática – Universidade Católica de Pelotas

**Prof<sup>o</sup>. MSc. João Ladislau Lopes**

Graduação em Tecnologia em Processamento de Dados – Universidade Católica de Pelotas.

Pós-Graduação: Especialização em Planejamento e Administração em Informática – Universidade Católica de Pelotas.

Pós-Graduação: Mestre em Ciência da Computação. Universidade Católica de Pelotas.

**Prof<sup>o</sup>. MSc. Joao Vicente Sacco Muller**

Graduação: Licenciatura Plena em Química – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Ciência e Tecnologia do Carvão – Universidade Federal de Pelotas

**Prof<sup>o</sup>. Esp. Marchiori Quadrado de Quevedo**

Graduação: Licenciatura Plena em Letras – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Linguística Aplicada – Universidade Católica de Pelotas

**Prof<sup>a</sup>. MSc. Marcia Oliveira Curi Hallal**

Graduação: Licenciatura Plena em Matemática – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Matemática – Universidade Federal de Pelotas

**Prof<sup>o</sup>. Dr. Marcos André Betemps Vaz da Silva**

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Física – Área de Concentração: Física de Partículas Elementares – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Pós-Graduação: Doutor em Ciências – Área de Concentração: Física de Partículas Elementares – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof<sup>a</sup>. MSc. Maria Elaine dos Santos Soares**

Graduação: Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Matemática Aplicada – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Prof<sup>a</sup>. MSc. Maria Laura Brenner de Moraes**

Graduação: Licenciatura em Pedagogia – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Universidade Federal de Pelotas

**Profº. MSc. Nelson Luiz Reyes Marques**

Graduação: Licenciatura em Ciências: Habilitação em Física – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre Profissional em Ensino de Física – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Profº. MSc. Nilson Gouvêa Iahnke**

Graduação: Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Engenharia e Ciências dos Alimentos – Universidade Federal de Pelotas

**Profº. MSc. Ramão Francisco Moreira Magalhães**

Graduação: Licenciatura em Ciências – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Educação – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

**Prof. Dr. Ricardo Lemos Sainz**

Graduação: Licenciatura em Química – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Pós-Graduação: Mestre em Engenharia e Ciências dos Alimentos – Universidade Federal do Rio Grande

Pós-Graduação: Doutor em Ciência e Tecnologia Agroindustrial – Universidade Federal de Pelotas

**Profª. MSc. Rosana Patzlaff de Souza Neumann**

Graduação: Licenciatura em Matemática – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Matemática Aplicada – Área de Concentração: Vibrações, Controle e Sinais – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Profª. MSc. Rose de Pinho Vargas**

Graduação: Licenciatura em Matemática – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Desenvolvimento Social – Universidade Católica de Pelotas

**Profª. MSc. Rossane Vinhas Bigliardi**

Graduação: Licenciatura em Pedagogia – Universidade Federal do Rio Grande

Pós-Graduação: Mestre em Educação Ambiental – Fundação Universidade Federal do Rio Grande

**Profª. Rita Helena Moreira Seixas**

Graduação: Bacharel em Nutrição – Universidade Federal de Pelotas

Graduação: Licenciatura Plena para Graduação – Universidade Federal de Pelotas

**Prof. Dr. Uilson Schwantz Sias**

Graduação: Licenciatura Plena em Física – Universidade Federal de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Física – Área de Concentração: Física Experimental – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Pós-Graduação: Doutor em Ciências – Área de Concentração: Física Experimental – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Profº. MSc. Verlani Timm**

Graduação: Graduação em Análise de Sistemas – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Mestre em Ciências da Computação – Universidade Católica de Pelotas

**Profº. Dr. Vitor Hugo de Borba Manzke**

Graduação: Licenciatura Plena em Ciências Biológicas – Universidade Católica de Pelotas

Pós-Graduação: Especialização em Biologia Celular – Pontifícia Universidade Católica – PUC/RS

Pós-Graduação: Mestre em Educação e Ciências – Universidade Federal de Santa Catarina

Pós-Graduação: Doutor em Ciências Biológicas – Universidade de León/Espanha

Estágio Pós-Doutoral: Didática das Ciências Experimentais – Universidade de León/Espanha

**12 – INFRAESTRUTURA**

**12.1 – INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS OFERECIDOS AOS PROFESSORES E ALUNOS**

<b>Identificação</b>	<b>Área - m<sup>2</sup></b>
Sala de Aula	56
Sala de Aula	48
Sala de Aula	58
Sala de Aula	58
Mini Auditório	60
Laboratório de Informática	60
Laboratório de Biologia	50
Laboratório de Física	65
Laboratório de Química	65
Laboratório de Matemática	65
Sala da Coordenadoria	30
Sala de Professores de Química e Biologia	10
Sala de Professores de Física e Matemática	42
Biblioteca Central	200

**Laboratório de Informática**

- Equipamentos:
  - 30 microcomputadores com monitores LCD
  - 1 data-show
  - 1 quadro branco
  - 1 ar condicionado split – 18000 BTUs
  - 30 cadeiras
  - 8 mesas grandes centrais para 20 computadores
  - 10 mesas para PC, com suporte para teclado retrátil

- 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m

### **Laboratório de Informática**

- Equipamentos:
  - 25 Microcomputadores com monitores LCD
  - 1 data-show
  - 1 quadro branco
  - 1 ar condicionado split – 18000 BTUs
  - 30 cadeiras
  - 25 mesas para computador
  - 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m

### **Laboratório de Biologia**

- Equipamentos:
  - 12 mesas em formato meio hexagono
  - 30 banquetas
  - 1 data-show
  - 1 quadro branco
  - 1 ar condicionado split – 12000 BTUs
  - 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m

### **Laboratório de Química**

- Equipamentos:
  - 30 banquetas
  - 2 bancadas com cobertura em inox e encanamento de água e gás
  - 2 pias em inox
  - 1 data-show
  - 1 computador
  - 1 quadro branco
  - 1 capela
  - 1 forno
  - 1 armário de vidro
  - Vidrarias variadas

- Reagentes variados

### **Laboratório de Física**

- Equipamentos:
  - 14 mesas em formato meio hexágono
  - 30 banquetas
  - 1 data-show
  - 1 quadro branco
  - 1 computador
  - 2 armários de vidro
  - 2 armários de aço
  - 6 conjuntos experimentais Bender
  - 1 Bancada em madeira grande
  - Colchão linear de ar

### **Laboratório de Matemática**

- Equipamentos:
  - 1 data-show
  - 1 quadro branco
  - 30 cadeiras
  - 8 mesas hexagonais
  - 1 computador
  - 1 armário de duas portas 1,70m x 1,00m
  - Jogos matemáticos variados

### **Biblioteca Central**

- A biblioteca necessita de uma adequação bibliográfica para atender a demanda dos cursos de licenciaturas.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- (MEC 2000) BRASIL. Ministério da Educação. Proposta de diretrizes para formação inicial de professores da educação básica em cursos de nível superior. Maio, 2000, p. 25.
- (MEC 2010) <http://portaldeb.inep.gov.br/>
- (SETEC 01) contribuições para o processo de construção dos cursos de licenciatura dos institutos federais de educação, Ciência e tecnologia.
- (MEC 01) PCN – Parâmetros Curriculares do Ensino Médio. Brasília: MEC, 2000.
- (MEC 02) MEC – Ministério da Educação. Escassez de Professores no Ensino Médio: Propostas estruturais e Emergenciais. Brasília: CNE/CEB, 2007.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

