

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**  
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG**  
**SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS**

**DELIBERAÇÃO Nº 012/2015**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO**  
**3ª CÂMARA – ENGENHARIAS**  
**EM 09 DE OUTUBRO DE 2015**

Dispõe sobre a alteração curricular no curso de Engenharia Agroindustrial – Agroquímica.

A Reitora da Universidade Federal do Rio Grande, na qualidade de Presidenta do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO e o Presidente da 3ª Câmara do COEPEA – CÂMARA DAS ENGENHARIAS, tendo em vista decisão tomada no dia 09 de outubro de 2015, em conformidade ao constante no processo nº 23116.005080/2015-82,

**D E L I B E R A M :**

**Art. 1º** Aprovar a alteração curricular do curso de Engenharia Agroindustrial – Agroquímica, conforme anexo:

**Art. 2º** A presente Deliberação entra em vigor nesta data.

Profª. Drª. Cleuza Maria Sobral Dias  
PRESIDENTA DO COEPEA

Prof. Dr. Luiz Antônio de Almeida Pinto  
PRESIDENTE DA 3ª CÂMARA DO COEPEA  
CÂMARA DAS ENGENHARIAS

# ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AGROINDUSTRIAL - AGROQUÍMICA

## 1. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA:

A proposta de alteração curricular aqui apresentada pela Coordenação do Curso de Engenharia Agroindustrial - Agroquímica tem como objetivo principal diminuir a evasão e retenção dos graduandos nos semestres iniciais do curso. Assim, algumas disciplinas do ciclo básico (Química, Física e Cálculo) foram substituídas por equivalentes que estão sendo usadas no Curso de Licenciatura em Ciências Exatas. Isso permite a criação de um grupo único de disciplinas do ciclo básico em SAP, proposta essa apoiada pela PROGRAD desde a criação do referido curso de licenciatura em nosso câmpus. Além disso, está sendo proposto a criação de 4 disciplinas obrigatórias em consonância com a respectiva unidade (IMEF); a troca de pré-requisitos de 11 disciplinas; a inclusão de 2 disciplinas optativas; a exclusão de 11 disciplinas do IMEF, 01 disciplina do C3, 09 disciplinas da EQA; e serão incluídas 18 disciplinas já existentes (7 IMEF, 10 EQA e 1 C3).

Acredita-se que com essa mudança ter-se-á uma melhor distribuição dos conteúdos trabalhados nas disciplinas, juntamente com uma maior otimização do espaço físico do câmpus e da carga-horária dos professores. É importante destacar que essas alterações não ferem os fundamentos, os princípios curriculares e a concepção de curso e de formação presentes no atual PPC dos cursos, uma vez que se referem à inclusão/exclusão de disciplinas e alteração de localização no QSL atual.

## 2. LISTA DAS OPERAÇÕES A REALIZAR:

### 2.1 Disciplinas a serem excluídas do curso:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>
01257	Cálculo I
01261	Cálculo II
01262	Computação
01266	Cálculo III
01272	Métodos Estatísticos I
01273	Métodos Estatísticos II
01256	Geometria Analítica
01260	Álgebra Linear
01258	Física I
01263	Física II
01267	Física III
01269	Física Experimental
02177	Química Geral
02179	Introdução a Práticas de Laboratório
02180	Química Geral Experimental
02181	Química Orgânica
02182	Química Analítica
02183	Físico-Química I
02184	Química Analítica Experimental
02185	Química Orgânica Experimental
02186	Físico-Química II

## 2.2 Disciplinas já existentes a serem incluídas no curso:

Código	Disciplina	Período	Caráter	Pré-requisito
01351	Cálculo I	Semestral	Obrigatória	Nenhum
01352	Cálculo II	Semestral	Obrigatória	01351 Cálculo I
01211	Álgebra Linear	Semestral	Obrigatória	(Código a definir) Geometria Analítica I
03195	Física I	Semestral	Obrigatória	(Código a definir) Geometria Analítica I 01351 Cálculo I
03196	Física II	Semestral	Obrigatória	03195 Física I
03197	Física III	Semestral	Obrigatória	01352 Cálculo II
01428	Física Exp. A	Semestral	Obrigatória	03196 Física II
02345	Química Geral e Exp. I	Semestral	Obrigatória	Nenhum
02347	Química Geral e Exp. II	Semestral	Obrigatória	02345 Química Geral e Exp. I
02289	Química Orgânica I	Semestral	Obrigatória	02345 Química Geral e Experimental I
02291	Química Orgânica II	Semestral	Obrigatória	02289 Química Orgânica I
02349	Química Analítica Qualitativa	Semestral	Obrigatória	02347 Química Geral e Exp. II
02351	Química Analítica Quantitativa	Semestral	Obrigatória	02349 Química Analítica Qualitativa
02295	Físico-Química I	Semestral	Obrigatória	02347 Química Geral e Experimental II; 01352 Cálculo II
02301	Físico-Química II	Semestral	Obrigatória	02295 Físico-Química I
02302	Análise Instrumental	Semestral	Optativa	02351 Química Analítica Quantitativa; 03197 Física III
02324	Introdução à Ciência dos Materiais	Semestral	Optativa	02345 Química Geral e Experimental I
23067	Algoritmos Computacionais	Semestral	Obrigatória	Nenhum

## 2.3. Criar e incluir as novas disciplinas descritas com as características a seguir:

**Disciplina:** Geometria Analítica I

**Lotação:** IMEF

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 1º semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga Horária Semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 04

**Sistema de Avaliação:** I

**Pré-requisito:** não tem

**Ementa:** Vetores. Produto escalar. Produto vetorial. Produto misto. Retas. Planos. Curvas cônicas: parábola, elipse e hipérbole. Superfícies Quádricas. Coordenadas polares. Coordenadas cilíndricas. Coordenadas esféricas.

**Disciplina:** Cálculo III

**Lotação:** IMEF

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral  
**Caráter:** Obrigatória  
**Localização no QSL:** 3º semestre  
**Carga horária total:** 60 horas  
**Carga Horária Semanal:** 4 aulas  
**Créditos:** 04

**Sistema de Avaliação:** I

**Pré-requisito:** Cálculo II

**Ementa:** Funções de várias variáveis: domínio, gráfico, limites, continuidade. Derivadas parciais: interpretação geométrica, diferenciabilidade, derivada de ordem superior, teorema de Schwartz, regra da cadeia, derivadas das funções implícitas. Valores extremos e pontos de sela. Integrais Múltiplas. Teorema de Fubini. Áreas e volumes através da integral dupla. Massa e centro de massa. Mudança de variável para integrais duplas (coordenadas polares). Integral Tripla. Teorema de Fubini. Mudança de variável para integrais triplas (coordenadas cilíndricas e esféricas). Função vetorial de uma variável: operações, limites, derivadas. Campos escalares e vetoriais, derivada direcional, gradiente de um campo escalar, aplicações. Campos conservativos. Divergência e rotacional. Integrais de linha de um campo escalar. Integrais de linha de um campo vetorial. Trabalho. Independência do caminho de integração. Teorema de Green. Integrais de superfícies de campos vetoriais. Teorema da Divergência. Teorema de Stokes.

**Disciplina:** Equações Diferenciais (EDO-EDP)

**Lotação:** IMEF

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 4º semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga Horária Semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 04

**Sistema de Avaliação:** I

**Pré-requisito:** Cálculo III

**Ementa:** Definição de equações diferenciais ordinárias. Enunciado do teorema de existência e unicidade. Métodos elementares de resolução de equações de primeira ordem, exemplos, equações escalares autônomas de segunda ordem. Aplicações a sistemas mecânicos conservativos unidimensionais. Retrato de fase para equações de primeira e de segunda ordem. Equações e sistemas de equações diferenciais lineares a coeficientes constantes com autovalores reais. Equações diferenciais e sistemas de equações diferenciais a coeficientes constantes com autovalores complexos. Retrato de fase. Exemplos. Fórmula de variação das constantes. Noções de estabilidade de pontos de equilíbrio, linearização. Transformadas de Laplace. Equações diferenciais parciais lineares de 2ª ordem: a equação de onda, a equação do calor, a equação de Laplace. Separação de variáveis. Séries de Fourier em uma e várias variáveis. Teoria de Sturm-Liouville. Aplicações.

**Disciplina:** Probabilidade e Estatística Aplicada

**Lotação:** IMEF

**Código:** a determinar

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 6

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de Avaliação:** I

**Pré-requisito:** Álgebra Linear, Cálculo II

**Ementa:** Estatística descritiva. Probabilidade. Teoria da Amostragem. Estimação. Testes de hipóteses paramétricos. Análise de Variância de um e de dois fatores. Correlação. Regressão Linear Simples.

#### 2.4 Alteração de pré-requisitos no curso:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Pré-requisitos atuais</b>	<b>Pré-requisitos novos</b>
01271	Cálculo Numérico e Computacional	01262 Computação; 01266 Cálculo III	23067 Algoritmos Computacionais; XXXX Cálculo III
01270	Eletricidade Aplicada	01263 Física II	03197 Física III
02190	Microbiologia	02186 Físico-química II	02301 Físico-química II 02291 Química Orgânica II
02188	Fenômenos de Transporte I	01266 Cálculo III; 01267 Física III	XXXX Equações Diferenciais; 03196 Física II
02191	Termodinâmica I	02186 Físico-química II	02301 Físico-química II
02187	Introdução aos Processos Industriais	02183 Físico-química I	02295 Físico-química I
02197	Bioquímica	02181 Química Orgânica; 02190 Microbiologia	02289 Química Orgânica I; 02190 Microbiologia
02201	Planejamento e Controle de Produção	01273 Métodos Estatísticos II	XXXX Probabilidade e Estatística Aplicada
01265	Mecânica I	01258 Física I	03195 Física I
07307	Economia Industrial	-	07309 Economia e Mercado
02194	Microbiologia Industrial	02190 Microbiologia	02190 Microbiologia 02301 Físico-Química I

#### 2.5 Alteração de localização de disciplinas no QSL do curso:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Semestre atual</b>	<b>Novo semestre</b>
02246	Sistemas Agroindustriais	2	1
07308	Teoria das Organizações	4	2
07309	Economia e Mercado	5	3
07310	Contabilidade e Finanças	6	5
01270	Eletricidade Aplicada	4	5
10565D	Diversidade Cultural e Relações Étnico-raciais	5	4

### 3. Quadro Resumo de Carga Horária do curso:

Tempo de integralização: Mínimo 05 anos  
Máximo 09 anos.

<b>Requisitos</b>	<b>Carga Horária Atual</b>	<b>Nova Carga Horária</b>
Disciplinas obrigatórias	3465	3435
Disciplinas eletivas	150	150
Atividades complementares	180	180
Disciplinas optativas	300	300
Estágio obrigatório	240	240
<b>Total</b>	<b>4335</b>	<b>4305</b>

#### 4. Estabelecimento do Plano de Equivalências das disciplinas:

Disciplina Original		Disciplina Equivalente	
Código	Nome	Código	Nome
01257	Cálculo I	01351	Cálculo I
01261	Cálculo II	01352	Cálculo II
01266	Cálculo III	A definir	Cálculo III
01260	Álgebra Linear	01211	Álgebra Linear
01256	Geometria Analítica	A definir	Geometria Analítica I
01272; 01273	Métodos Estatísticos I; Métodos Estatísticos II	A definir	Probabilidade e Estatística Apli- cada
01258	Física I	03195	Física I
01263	Física II	03196	Física II
01267	Física III	03197	Física III
01269	Física Exp.	01428	Física Exp. A
02179; 02177; 02180	Intr. Prát. Laboratório; Química Geral; Química Geral Exp.	02345; 02347	Química Geral e Exp. I; Química Geral e Exp. II
02181	Química Orgânica	02289	Química Orgânica I
02185	Química Org. Exp.	02291	Química Orgânica II
02182	Química Analítica	02349	Química Analítica Quantitativa
02184	Química Anal. Experimental	02351	Química Analítica Quantitativa
02183	Físico-Química I	02295	Físico-Química I
02186	Físico-Química II	02301	Físico-Química II
01262	Computação	23067	Algoritmos Computacionais

#### 5. Plano de implantação das alterações:

6.1. Data da entrada em vigor: 2016/1

#### 6. QSL (anexo)



# UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG

NOME:

**ENGENHARIA**

HABILITAÇÃO / MODALIDADE

**AGROINDUSTRIAL**

AGROQUÍMICA

**DURAÇÃO DO CURSO EM HORAS/AULA**

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS.....3.435h

DISCIPLINAS ELETIVAS (mínimo)..... 150h

DISCIPLINAS OPTATIVAS..... 300h

ATIVIDADES COMPLEMENTARES..... 180h

TOTAL..... 4.305h

Nº:

TEMPO DE DURAÇÃO

MÍNIMO. ....

.05 anos

MÁXIMO. .... 09

anos

ANO/MODO INGRESSO:

**EM VIGOR A PARTIR DO**

1º SEMESTRE Ano Letivo 2016

1º SEM 18cr	2º SEM 27cr	3º SEM 27cr	4º SEM 31cr	5º SEM 28cr	6º SEM 27cr	7º SEM 33cr	8º SEM 26cr	9º SEM 08cr	10º SEM 20cr
02345 60h   04 QUÍMICA GERAL E EXP. I	02347 60h   04 QUÍMICA GERAL E EXP. II	02349 60h   04 QUÍMICA ANAL. QUALIT.	02351 60h   04 QUÍMICA ANAL. QUANT.	07310 45h   03 CONTABILIDADE E FINANÇAS	XXXX 60h   04 PROBABILIDADE E EST. APLICADA	02201 60h   04 PLANEJAMENTO CONTR PROD	02202 60h   04 PLAN E GEST DA AGROIND I	02235 60h   04 PLAN PROJ INSTAL AGROQUIM	02243 60h   04 PROJETO DE CONCLUSÃO II
01351 60h   04 CÁLCULO I	01352 60h   04 CÁLCULO II	02289 60h   04 QUÍMICA ORGÂNICA I	02291 60h   04 QUÍMICA ORGÂNICA II	02190 60h   04 MICROBIOLOGIA	02197 60h   04 BIOQUÍMICA	02199 60h   04 OP IND EQUIP AGROIND I	02204 60h   04 OP IND EQUIP AGROIND II	02236 60h   04 PROJETO DE CONCLUSÃO I	02244 240h   16 * ESTÁGIO SUPERVISIONADO
XXXX 60h   04 GEOMETRIA ANALÍTICA I	01211 60h   04 ÁLGEBRA LINEAR	XXXX 60h   04 CÁLCULO III	01271 60h   04 CÁLCULO NUM. COMPUTACIONAL	02188 60h   04 FENÔMENOS TRANSPORTE I	02194 60h   04 MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL	02229 60h   04 BIOQUÍMICA INDUSTRIAL	02234 60h   04 INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS	02237 60h   04 TECNOL ÓLEOS VEGETAIS	
02178 30h   02 INTROD ENG AGROIND	23067 60h   04 ALGORITMOS COMPUTACIONAIS	02295 60h   04 FÍSICO QUÍMICA I	02301 60h   04 FÍSICO QUÍMICA II	02191 60h   04 TERMO I	02196 60h   04 FENÔMENOS TRANSPORTE II	02200 45h   03 ÁGUAS IND E DE CONSUMO	02231 30h   02 OP IND EQUIP P/A AGROINDÚSTRIA	02238 60h   04 TEC ALCOOL QUÍMICA	
02246 30h   02 SISTEMAS AGROIND	03195 60h   04 FÍSICA I	03196 60h   04 FÍSICA II	03197 60h   04 FÍSICA III	02187 60h   04 INTRODUÇÃO PROC IND	02195 60h   04 SINT ANAL E AVAL PROC AGROIND	02230 60h   04 PROCESSOS AGROQUIM I	02232 60h   04 INSTRUM E CONTROLE	02239 45h   03 TECNOL DE BIO COMBUSTÍVEIS	
01259 30h   02 DESENHO TÉCNICO	02245 60h   04 FATORES PROD. A-GROIND	01265 60h   04 MECÂNICA I	XXXX 60h   04 EQ. DIFERENCIAIS (EDO-EDP)	01428 45h   03 FÍSICA EXPERIMENTAL A	02192 60h   04 TERMO II	02228 60h   04 CINÉTICA E CÁLC REAT	02233 60h   04 PROCESSOS AGROQUIM II	02240 45h   03 TECNOL ÓLEOS ESSENCIAIS	
	07308 45h   03 TEORIA DAS ORGANIZAÇÕES	07309 45h   03 ECONOMIA E MERCADO	01268 60h   04 MECÂNICA II	01270 60h   04 ELETRICIDADE APLICADA	02193 45h   03 ENGENHARIA ECONÔMICA	02198 30h   02 PESQ. OPER. APLIC. AGRO-IND	02205 60h   04 TRATAMENTO EFLUENTES	02241 45h   03 TECNOL RES NAT E TEREB	
			07307 45h   03 ECONOMIA INDUSTRIAL	02189 30h   02 CONTR. RISCOS S. A. AGROIND.	06498 60h   04 LIBRAS II	07311 60h   04 ADMINISTRAÇÃO	02302 60h   04 ANÁLISE INSTRUMENTAL	02242 45h   03 TECNOLOGIA DA MADEIRA	
			10565D 75h   05 DIVERSIDADE	06497 60h   04 LIBRAS I	02324 60h   04 INTRODUÇÃO A	02203 60h   04 GESTÃO AMBI-			

\* Ter cursado todas as disciplinas até a 7ª série, inclusive.

CULT. REL. ÉTNI-  
CO-RACIAIS



CIÊNCIA DOS  
MATERIAIS

ENTAL