

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

**DELIBERAÇÃO Nº 074/2018**  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO  
**EM 26 DE OUTUBRO DE 2018**

Dispõe sobre alteração curricular no curso de Engenharia Bioquímica.

O CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO - COEPEA, tendo em vista decisão tomada em reunião do dia 26 de outubro de 2018, Ata 095, em conformidade ao constante no processo nº 23116.004987/2018-77,

**DELIBERA:**

**Art. 1º** Aprovar alteração curricular no curso de Engenharia Bioquímica, conforme anexo.

**Art. 2º** A presente Deliberação entra em vigor na data de sua aprovação.

Profª. Drª. Cleuza Maria Sobral Dias  
PRESIDENTA DO COEPEA

ALTERAÇÃO CURRICULAR DO CURSO DE GRADUAÇÃO DE ENGENHARIA BIOQUÍMICA

**1 - Justificativa da proposta:**

O Curso de Engenharia Bioquímica da FURG foi criado em 2009 pelo COEPEA, através da Deliberação nº 64/09. Em 2010 teve sua implantação, com o ingresso de 50 estudantes.

Nos anos 2013 e 2014 o curso passou pelo processo de avaliação por parte do MEC, tendo, entre 11 e 14/05/2014, recebido a visita da Comissão de Avaliação “in loco”, que na sequência emitiu o Parecer Final, tendo o Curso de Engenharia Bioquímica obtido o Conceito 5,0, classificando-o como “Perfil EXCELENTE”, com as seguintes notas para cada dimensão:

Dimensão 1 - Organização didático-pedagógica NOTA 5,0;

Dimensão 2 – Corpo Docente NOTA 4,7;

Dimensão 3 – Instalações Físicas NOTA 4,8.

Na sequência, em 23/10/2014 foi publicada no D.O.U. a Portaria 589, de 22/10/2014, emitida pela SECRETARIA DE REGULAÇÃO E SUPERVISÃO DA EDUCAÇÃO SUPERIOR, o ato de Reconhecimento do Curso de Engenharia Bioquímica.

A Coordenação e o NDE do Curso ao longo desses 8,5 anos de funcionamento realizaram uma série muito grande de reuniões com professores e estudantes, de maneira a ter sempre uma visão detalhada e crítica do curso. Como fruto dessas reuniões verificou-se a necessidade de adequações curriculares pontuais, e para isso, em 2015 foi feita a primeira alteração curricular que entrou em vigor no primeiro semestre de 2016. Após esta primeira alteração surgiu a necessidade de uma nova alteração, levando em conta, principalmente, as sugestões do Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF, que objetivam equalizar as disciplinas ofertadas para os cursos da Escola de Química e Alimentos.

A alteração se concentra, basicamente, em 4 frentes da atual grade curricular do Curso:

1. Readequação de pré-requisitos: Serão alterados pré-requisitos da disciplina de Química Analítica (02182), passando de Química Geral I para Química Geral II; e para a disciplina de Microbiologia I, passando de Microbiologia Geral para Microbiologia Geral e Fundamentos de Engenharia Bioquímica II.

2. Disciplinas do IMEF: de acordo com a sugestão da Câmara de Ensino do IMEF, serão realizadas as seguintes alterações: substituição da disciplina Probabilidade, código 01292 pela 01315; substituição da disciplina Estatística, código 01293 pela 01316; substituição da disciplina Geometria Analítica, código 01256 pela 01442; substituição da disciplina Cálculo I, código 01257 pela 01351; substituição da disciplina Cálculo II, código 01261 pela 01352; substituição da disciplina Cálculo III, código 01266 pela 01444; inclusão da disciplina Equações Diferenciais, código 01445. A inclusão desta última disciplina acarretará no aumento de 60 h na carga horária total do curso, passando de 4005 h para 4065 h.

3. Disciplina optativa: Será solicitada a disciplina de Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos (015292) ao Instituto de Ciências Biológicas, ICB. Esta disciplina já vem sendo ofertada como Tópicos Especiais em Engenharia Bioquímica, devido a uma demanda dos próprios discentes e com esta alteração pretende-se sistematizar a oferta.

4. Disciplinas da EQA: será criada uma nova disciplina de Reatores Bioquímicos II, que substituirá a atual (02262), pois esta precisa ter a ementa reestruturada; e a disciplina de Fenômenos de Transporte III passará do 6º para o 7º semestre.

## 2 - Lista das operações a serem realizadas:

**2.1 Data da entrada em vigor da proposta de alteração:** 1º semestre/2019

### 2.2 Tempo de Integralização

Mínimo: 10 semestres

Máximo: 16 semestres

### 2.3 Regime Acadêmico

Disciplina (X)

Seriado ( )

### 2.4 Oferta

Semestral (X)

Anual ( )

### 2.5 Ingresso

Semestral ( )

Anual (X)

## 3. ALTERAÇÃO CURRICULAR

**3.1 Criação da Disciplina:** Reatores Bioquímicos II, com as características abaixo:

**Lotação:** Escola de Química e Alimentos (EQA)

**Duração:** Semestral

**Caráter:** Obrigatória

**Localização no QSL:** 7º Semestre

**Carga horária total:** 60 horas

**Carga horária semanal:** 4 aulas

**Créditos:** 4

**Sistema de avaliação:** I

**Pré-requisito:** Fenômenos de Transporte I (02389)

**Impeditiva:** não

**Ementa:** Tecnologia de Biorreatores, Esterilização em bioprocessos (líquidos, gases e equipamentos), Aeração e agitação em biorreatores, Variação de escala de biorreatores.

**Equivalência:** 02262 – Reatores Bioquímicos II

### 3.2 DISCIPLINAS EXCLUÍDAS DO CURSO

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>
01256	Geometria Analítica
01292	Probabilidade
01293	Estatística
01257	Cálculo I
01261	Cálculo II
01266	Cálculo III
02262	Reatores Bioquímicos II

#### 3.2.1. PLANO DE EXTINÇÃO:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Último oferecimento</b>
01256	Geometria Analítica	1/2018
01292	Probabilidade	1/2018
01293	Estatística	2/2018
01257	Cálculo I	1/2018
01261	Cálculo II	2/2018
01266	Cálculo III	1/2018
02262	Reatores Bioquímicos II	1/2018

### 3.2.2. CASO DE EQUIVALÊNCIA:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Equivalência atual</b>	<b>Equivalência a excluir</b>	<b>Equivalência a incluir (antiga)</b>
01442	Geometria Analítica			01256 – Geometria Analítica
01315	Probabilidade			01292 - Probabilidade
01316	Estatística			01293 – Estatística
01351	Cálculo I			01257 – Cálculo I
01352	Cálculo II			01261 – Cálculo II
01444	Cálculo III			01266 – Cálculo III
01445	Equações Diferenciais			01266 – Cálculo III
A definir	Reatores Bioquímicos II			02262 – Reatores Bioquímicos II

### 3.3 INCLUSÃO DE DISCIPLINAS JÁ EXISTENTES

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Período</b>	<b>Caráter</b>	<b>Créditos</b>	<b>Pré-requisitos</b>
01442	Geometria Analítica	1º semestre	Obrigatória	4	Sem pré-requisito
01315	Probabilidade	5º semestre	Obrigatória	3	Cálculo I (01351)
01316	Estatística	6º semestre	Obrigatória	3	Probabilidade (01315)
01351	Cálculo I	1º semestre	Obrigatória	4	Sem pré-requisito
01352	Cálculo II	2º semestre	Obrigatória	4	Cálculo I (01351)
01444	Cálculo III	3º semestre	Obrigatória	4	Cálculo II (01352) e Geometria Analítica (01442)
01445	Equações Diferenciais	4º semestre	Obrigatória	4	Cálculo III (01444)
015292	Pesquisa e Desenvolvimento de Medicamentos	8º semestre	Optativa	3	2000 h aprovadas em disciplinas

### 3.4 ALTERAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DE DISCIPLINA

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Localização atual</b>	<b>Nova localização</b>
02394	Fenômenos de Transporte III	6º semestre	7º semestre

### 3.5 ALTERAÇÃO DE PRÉ-REQUISITO DE DISCIPLINA:

<b>Código</b>	<b>Disciplina</b>	<b>Pré-Requisito atual</b>	<b>Novo Pré-Requisito</b>
02182	Química Analítica	Química Geral I	Química Geral II (02287)
02251	Microbiologia I	Microbiologia Geral	Microbiologia Geral (02248) e Fundamentos de Engenharia Bioquímica II (02249)
02389	Fenômenos de Transporte I	Cálculo III e Física III	Equações Diferenciais (01445) e Física III (03197)
01260	Álgebra Linear	Geometria Analítica (01256)	Geometria Analítica (01442)
03196	Física II	Cálculo I (01257)	Cálculo I (01351)
03197	Física III	Cálculo II (01261)	Cálculo II (01352)
04263	Mecânica Geral I	Física I (03195) e Geometria Analítica (01256)	Física I (03195) e Geometria Analítica (01442)
02265	Enzimologia Industrial	Microbiologia II (02253) e Reatores Bioquímicos II (02262)	Microbiologia II (02253) e Reatores Bioquímicos II (código a determinar)

Obs: De acordo com o artigo 1º, § 2º da Deliberação 037/2004 do COEPE, não haverá relação de pré-requisito entre disciplinas nos cursos de graduação sob o Regime Acadêmico Seriado.

### 5. ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO

No curso de Engenharia Bioquímica todos os alunos migrarão para o novo QSL no primeiro semestre de 2019, sendo observado todas as equivalências propostas.

O quadro de sequência lógica do curso de Engenharia Bioquímica – QSL 154116, será extinto ao término do segundo semestre de 2018.

### 6. QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

<b>Requisitos</b>	<b>Carga Horária</b>	<b>Nova Carga Horária</b>
<b>Disciplinas Obrigatórias</b>	3525 h	3585 h
<b>Disciplinas Optativas (carga horária mínima para integralizar o curso)</b>	300 h	300 h
<b>Atividades Complementares (carga horária mínima para integralizar o curso)</b>	180 h	180 h
<b>Total</b>	4005 h	4065 h

7. ANEXO - QSL incluindo resumo da carga horária total, obrigatória e optativa.

**ENGENHARIA**  
HABILITAÇÃO / MODALIDADE

**BIOQUÍMICA**

**DURAÇÃO DO CURSO EM HORAS**

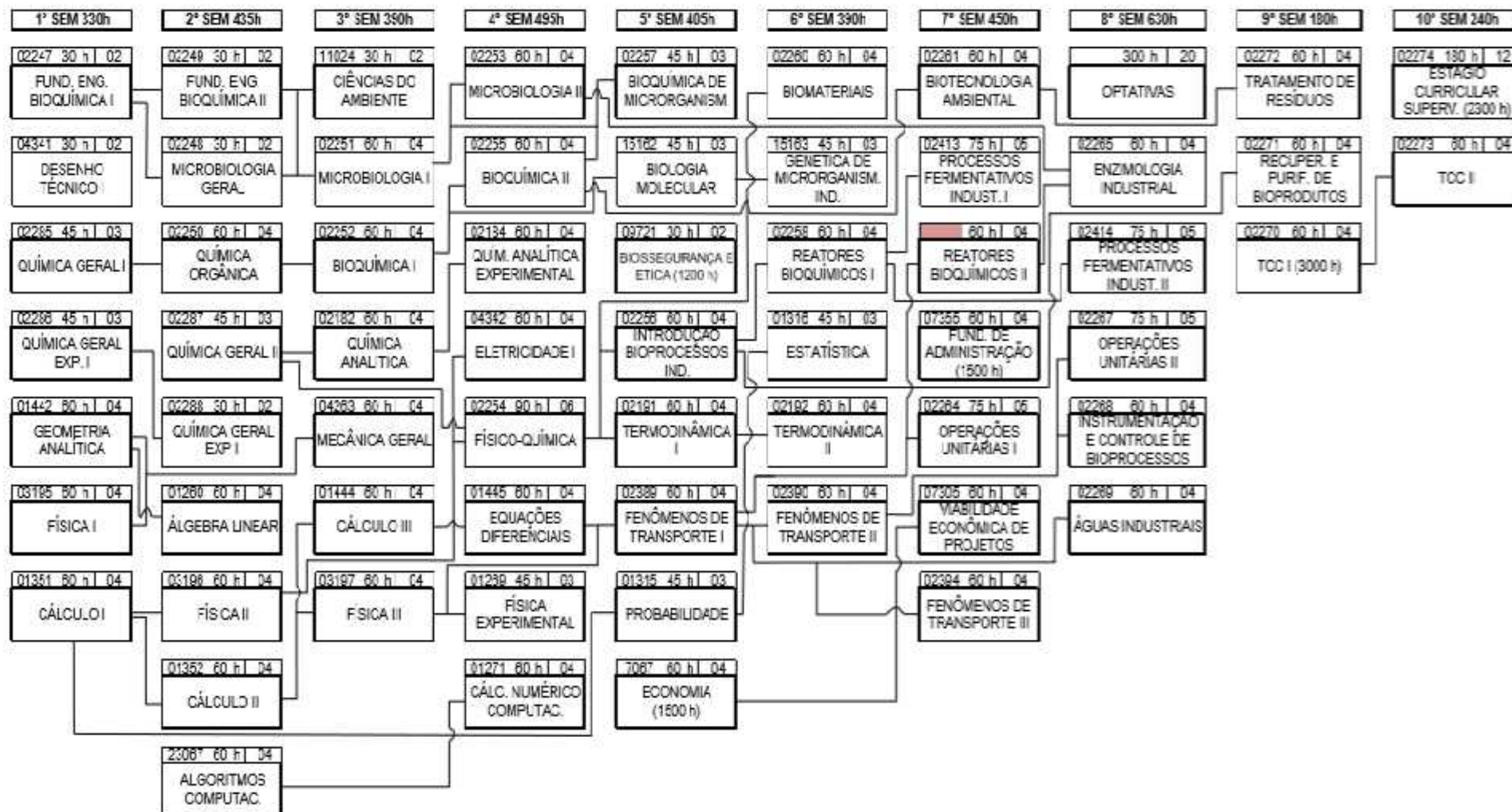
DISCIPLINAS OBRIGATORIAS 3685 h  
 DISCIPLINAS OPTATIVAS (mínimo) 300 h  
 ATIVIDADES COMPLEMENTARES (mínimo) 180 h  
 TOTAL 4085 h

**TEMPO DE DURAÇÃO**

MÍNIMO 10 semestres  
 MÁXIMO 16 semestres

**EM VIGOR A PARTIR DO**

1º SEMESTRE Ano Letivo 2019  
 QSL XXXX



**ENGENHARIA**

HABILITAÇÃO / MODALIDADE

**BIOQUÍMICA****DURAÇÃO DO CURSO EM HORAS**

DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS	3586 h
DISCIPLINAS OPTATIVAS (mínimo)	300 h
ATIVIDADES COMPLEMENTARES (mínimo)	180 h
TOTAL	4066 h

**TEMPO DE DURAÇÃO**

MÍNIMO	10 semestres
MÁXIMO	16 semestres

**EM VIGOR A PARTIR DO**

1º SEMESTRE Ano Letivo 2019

QSL xxx

**ENGENHARIA BIOQUÍMICA - OPTATIVAS**

08285 3C   2 REL. HUM. NO TRABALHO (1200 h)	08195 45 h   3 DIREITO E LEGISLAÇÃO (1200 h)	02417 30 h   2 NANOBIOTECNOLOGIA (2000 h)	02278 60 h   4 BIORREMEDIAÇÃO (2500 h)	04320 60 h   4 Programação e Controle da Produção (2000 h)
08497 3C   4 LIBRAS I (2500 h)	02275 60 h   4 BIOPOLÍMEROS (2000 h)	02418 45 h   3 PLANEJ EXPERIM BIOPROCESSOS (2000 h)	02277 60 h   4 TECNOLOGIA BIOCOMBUSTÍVEIS (2000 h)	10653 75 h   5 História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena (2500 h)
08498 3C   4 LIBRAS II (2500 h)	02278 60 h   4 MODELAGEM E SIMUL. BIOPROC (2500 h)	15184 60 h   4 CULTIVO CEL. ANIM. E VEGETAIS (2000 h)	02282 60 h   4 BIOTECNOLOGIA FOTOSSINTÉTICA (2000 h)	
02203 3C   4 GESTÃO AMBIENTAL (2000 h)	02279 60 h   4 TOP ESPECIAIS ENG BIOQUÍM I (2000 h)	08337 45 h   3 INGLÊS INSTRUM. LEITURA (1200 h)	02234 60 h   4 INSTALAÇÕES INDUSTRIAS (2000 h)	
02415 3C   2 TOP ESPECIAIS ENG BIOQUÍM II (2000 h)	02418 45 h   3 TOP ESPECIAIS ENG BIOQUÍM II (2000 h)	015292 45 h   3 PESQUISA E DESENVOLV MEDICAM (2000 h)		