

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE - FURG
SECRETARIA EXECUTIVA DOS CONSELHOS
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO

RESOLUÇÃO COEPEA/FURG Nº 108, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2022

Dispõe sobre as alteração curricular para
curricularização da extensão no curso de
Engenharia Bioquímica.

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE- FURG, na qualidade de Presidente do CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E ADMINISTRAÇÃO, considerando a Ata de nº 127 deste Conselho, de reunião realizada em 16 de dezembro de 2022, e o processo nº 23116.003029/2022-65,

RESOLVE:

Art.1º Aprovar a alteração curricular para a curricularização da extensão no curso de graduação em Engenharia Bioquímica, conforme anexo.

Art. 2º Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação.

Danilo Giroldo
Presidente do COEPEA

ANEXO I – ALTERAÇÃO CURRICULAR PARA A CURRICULARIZAÇÃO DO CURSO DE ENGENHARIA BIOQUÍMICA

(RESOLUÇÃO COEPEA/FURG Nº 108, DE 16 DE DEZEMBRO DE 2022)

Data da entrada em vigor da alteração: 1º semestre de 2023

Criação de novas(s) disciplina(s) descritas com as características a seguir:

Código: A determinar
Disciplina: Fundamentos de Engenharia Bioquímica I
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 1º período
Junta turmas: Não
Utiliza laboratórios: Não
Pré-requisito: Não
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: II
Ementa: Engenharia Bioquímica: o curso e a profissão. Conceitos em Bioprocessos. Sistemas de unidades. Introdução aos cálculos de engenharia. Regulamentação da profissão e código de ética.
Equivalência: Fundamentos de Engenharia Bioquímica I (02247)
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Fundamentos de Engenharia Bioquímica II
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 2º período
Junta turmas: Não
Utiliza laboratórios: Não
Pré-requisito: Fundamentos de Engenharia Bioquímica I (código a determinar)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: II
Ementa: Comunicação científica. Fontes confiáveis de informação. Autoria e plágio. Áreas de atuação do Engenheiro Bioquímico.
Equivalência: Fundamentos de Engenharia Bioquímica II (02249)
Carga horária total: 30 h

Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Fundamentos de Química Orgânica
Lotação: Escola de Química e Alimentos - EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 2º período
Junta turmas: Não
Utiliza laboratórios: Não
Pré-requisito: Química Geral I (02285)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Ligações: orbitais atômicos e moleculares, hibridização. Estereoquímica. Estrutura química, propriedades físicas e principais reações de hidrocarbonetos, álcoois e éteres, aldeídos, ácidos carboxílicos e derivados, cetonas, aminas, aromáticos e haletos de alquila.
Equivalência: Química Orgânica (02250)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 60 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Mecânica Geral I
Lotação: Escola de Engenharia – EE
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 3º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Geometria Analítica (01442) FÍSICA I (03195)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Conceitos e princípios fundamentais da mecânica e abordagem vetorial. Estática da partícula. 1ª Lei de Newton. Corpos Rígidos: sistemas de forças equivalentes. Equilíbrio de corpos rígidos. Centroide, centro de gravidade e momentos de inércia. Análise de estruturas: vigas, treliças e cabos. Atrito. 3ª Lei de Newton.

Equivalência: Mecânica Geral I (04263) MECANICA GERAL – EQA (03083)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 60 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Química Analítica Experimental
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 4º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Sim.
Pré-requisito: Química Analítica (02182)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Análise Quantitativa. Análise gravimétrica. Tratamento dos dados Analíticos. Análise Volumétrica.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): --
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): 30 h
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Bioquímica de Microrganismos
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 5º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Microbiologia I (02251) Bioquímica II (02255)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I

Ementa: Metabolismo (catabolismo e anabolismo) de microrganismos. Introdução ao metabolismo intermediário. Glicólise aeróbica e anaeróbica. A cadeia de transporte de elétrons. Via de Enter-Doudoroff. Ciclo das pentoses. Ciclo do ácido cítrico e do glicoxalato. Fosforilação oxidativa e a nível de substrato. Fotossíntese. Oxidação e biossíntese de ácidos graxos. Degradação oxidativa dos aminoácidos. Mecanismo e regulação da síntese de proteínas. Interrelações metabólicas.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Biologia Molecular
Lotação: Instituto de Ciências Biológicas - ICB
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 5º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Bioquímica II (02255)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Estrutura do DNA. Organização gênica em procariontes e em eucariontes. Replicação do DNA. Transcrição, processamento de RNA. Código genético e tradução. Controle da expressão gênica. Mutações. Mecanismos de reparo do DNA. Técnicas de biologia molecular. Informática para biologia molecular.
Equivalência: Biologia Molecular (15162)
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h.
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Introdução aos Bioprocessos Industriais
Lotação: Escola de Química e Alimentos - EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 5º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Físico Química I (02355)

Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Balanço de massa e energia em Bioprocessos. Estequiometria metabólica, industrial e em processos de combustão.
Equivalência: Introdução aos Bioprocessos Industriais (02256)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 60 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Probabilidade e Estatística I
Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 5º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Cálculo II (01352)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Conceitos básicos de Estatística. Distribuições de frequências. Representação gráfica. Medidas de tendência central. Medidas de dispersão. Medidas separatrizes. Noções de simetria e de curtose. Introdução à probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuições de probabilidade discretas e contínuas.
Equivalência: Probabilidade (01292) Probabilidade (01315) Estatística Básica (01340)
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada para os cursos de Química Bacharelado, Química Licenciatura, Engenharia de Alimentos e Engenharia Química

Código: A determinar
Disciplina: Economia
Lotação: Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis - ICEAC
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 5º período

Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não
Pré-requisito: 1500 horas cursadas em disciplinas do curso
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Noções de economia. Teoria da produção. Custos de produção. Engenharia Econômica. Comparação entre alternativas de investimento.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada para o curso de Engenharia de Alimentos

Código: A determinar
Disciplina: Genética para Engenharia Bioquímica
Lotação: Instituto de Ciências Biológicas - ICB
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 6º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Biologia Molecular (código a determinar)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Divisão celular. Mendelismo. Bases cromossômicas do mendelismo. Extensões do Mendelismo. Interação gênica. Genética Quantitativa. Transferência de genes entre bactérias. Ciclo lítico e lisogênico em fagos. Mapeamento cromossômico. Recombinação.
Equivalência: Genética de Microrganismos Industriais (15163)
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Probabilidade e Estatística II
Lotação: Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 6º período

Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Probabilidade e Estatística I (código a determinar)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Noções de amostragem. Distribuições amostrais. Métodos de estimação e intervalos de confiança. Testes de hipóteses paramétricos. Testes de hipóteses não paramétricos. Análise de correlação e regressão.
Equivalência: Estatística (01316) Estatística (01293) Estatística Básica II (01341)
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada para os cursos de Química Bacharelado, Química Licenciatura, Engenharia de Alimentos e Engenharia Química

Código: A determinar
Disciplina: Fenômenos de Transporte II
Lotação: Escola de Química e Alimentos - EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 6º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Fenômenos de Transporte I (02389)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Fundamentos de transferência de calor, equação da difusão de calor, condução em estado estacionário e transiente, fundamentos da transferência de calor por convecção, escoamento externo, escoamento interno, ebulição e condensação, equipamentos de transferência de calor, transferência de calor por radiação.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada para os cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química

Código: A determinar
Disciplina: Administração da Produção
Lotação: Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis - ICEAC
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 6º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: 1500 horas cursadas em disciplinas
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Sistemas de produção. Produção Enxuta. Seis Sigma. <i>Balanced Scorecard</i> – BSC. Teoria das restrições. Automação industrial e Sistemas Flexíveis de Produção. Produção Mais Limpa.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada para o curso de Engenharia de Alimentos

Código: A determinar
Disciplina: Biotecnologia Ambiental
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 7º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Bioquímica II (02255)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Introdução à biotecnologia ambiental. Reciclagem de matéria e fluxo de energia em ecossistemas. Tratamento de águas residuais e de consumo. Amplificação biológica. Contaminantes ambientais. Remediação ambiental. Biotecnologia avançada. Sistemas de gestão ambiental.
Equivalência: Biotecnologia Ambiental (02261)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 60 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Fenômenos de Transporte III
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 7º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Fenômenos de Transporte I (02389)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Fundamentos de transferência de massa, equações diferenciais de transferência de massa, difusão molecular em estado estacionário, difusão molecular em regime transiente, transferência de massa por convecção, transferência de massa em interfaces, transferência de massa - correlações e equipamentos de transferência de massa.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada para os cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química

Código: A determinar
Disciplina: Instrumentação e Controle de Bioprocessos
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 8º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Sim.
Pré-requisito: Fenômenos de Transporte II (código a determinar)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Medição instrumental de temperatura, pressão, vazão, nível, pH e concentração celular. Elementos de diagramas de automação (ISA). Princípios de controle automático de bioprocessos. Instrumentos transmissores analógicos e digitais e controladores automáticos. Elemento de Controle Final. Estratégias de Controle Automático e Modos de Operação. Controladores Analógicos e Digitais. Hierarquia de Automação de Processos. Controle Supervisório.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --

Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Projeto Final de Curso I
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 9º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: 3000 horas cursadas em disciplinas Fenômenos de Transporte I (02389) Reatores Bioquímicos I (02258)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: II
Ementa: Metodologia do trabalho científico. Elaboração da proposta de projeto final de curso.
Equivalência: Trabalho de Conclusão de Curso I (02270)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 60 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Projeto Final de Curso II
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Obrigatória
Localização no QSL: 10º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Sim.
Pré-requisito: Projeto Final de Curso I (código a determinar)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: II
Ementa: Desenvolvimento do Projeto Final de Curso.
Equivalência: Trabalho de Conclusão de Curso II (02273)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): --
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): 60 h
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --

Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Instalações Industriais
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 5º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não
Pré-requisito: 2000 horas cursadas em disciplinas
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Métodos de união dos metais. Processos de soldagem. Caldeiras. Vasos de pressão. Normas e segurança das instalações de alta pressão. Tubos. Materiais apropriados para diferentes fluidos. Meios de ligação dos tubos. Válvulas. Purgadores. Acessórios de tubulação. Isolamento das tubulações e acessórios. Suportes de tubulação. Desenhos de tubulações. Dimensionamento.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada, em caráter obrigatório, para o curso de Engenharia de Alimentos

Código: A determinar
Disciplina: Produção de Vacinas
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 5º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: Bioquímica II (02255)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Conceitos e tecnologias em vacinas. Produção industrial de vacinas.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --

Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Engenharia de Segurança
Lotação: Escola de Engenharia – EE
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 7º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não.
Pré-requisito: 2000 horas cursadas em disciplinas
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Aspectos históricos e conceituações em Segurança no Trabalho. Normalização e legislação específica em Segurança no Trabalho. Responsabilidade profissional, atribuições e consequências no caso do descumprimento das normas de Segurança no Trabalho. Gestão de Riscos, Segurança, Meio Ambiente e Saúde. Ferramentas do sistema de gestão: medidas preventivas e corretivas. Sistemas de prevenção e controle aplicados em Segurança no Trabalho. Acidentes do Trabalho: conceituação, classificação, procedimentos, documentação e responsabilidades. Aspectos da Prevenção de Incêndio. Abordagem de temas específicos de Segurança, Meio Ambiente e Saúde.
Equivalência: Engenharia de Segurança (04098)
Carga horária total: 45 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 45 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: esta disciplina é a mesma que será criada, em caráter obrigatório, para os cursos de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química.

Código: A determinar
Disciplina: Biorremediação
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 7º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Sim.
Pré-requisito: 2500 horas cursadas em disciplinas
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I

Ementa: Aulas teórico-práticas envolvendo diferentes processos de biorremediação.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): --
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): 30 h
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Biotecnologia de Microalgas
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 8º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Sim.
Pré-requisito: Microbiologia II (02253) Reatores Bioquímicos II (02448)
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Fotossíntese. Metabolismo fotossintético. Cianobactérias e microalgas. Cultivo de cianobactérias e microalgas. Fotobiorreatores. Bioprodutos a partir de cianobactérias e microalgas.
Equivalência: Biotecnologia Fotossintética (02282)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): 30 h
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Cultura Celular
Lotação: Instituto de Ciências Biológicas – ICB
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 7º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Sim.
Pré-requisito: 2000 horas cursadas em disciplinas
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I

Ementa: Laboratório de Cultura Celular. Culturas primárias e linhagens celulares animais. Técnicas para manutenção e conservação de culturas celulares. Técnicas de viabilidade celular. Técnicas avançadas em cultura celular. Experimentação com células em cultura. Cultura de células e tecidos vegetais.
Equivalência: Cultivo de Células Animais e Vegetais (15164)
Carga horária total: 60 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): 30 h
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Código: A determinar
Disciplina: Introdução à Gestão Ambiental
Lotação: Instituto de Oceanografia – IO
Duração: Semestral
Caráter: Optativa
Localização no QSL: 8º período
Junta turmas: Não.
Utiliza laboratórios: Não
Pré-requisito: 2000 horas cursadas em disciplinas
Impeditiva: --
Sistema de avaliação: I
Ementa: Princípios e práticas da gestão ambiental. Principais processos de gestão num contexto de órgãos públicos e de empresas privadas. Ferramentas técnicas e legais de suporte à gestão, informação científica e tradicional como base a gestão, arranjos institucionais necessários, processo de tomada de decisão e de resolução de conflitos.
Equivalência: Não possui
Carga horária total: 30 h
Carga horária de aulas teóricas (hora relógio): 30 h
Carga horária de aulas práticas (hora relógio): --
Carga horária de práticas pedagógicas (horas relógio): --
Carga horária de estágio obrigatório: --
Carga horária de aulas a distância (horas relógio): --

Observação: mesma disciplina que será criada, em caráter obrigatório, no curso de Gestão Ambiental

Disciplinas excluídas do curso

Código	Disciplina
02247	Fundamentos de Engenharia Bioquímica I
02249	Fundamentos de Engenharia Bioquímica II
02250	Química Orgânica
04263	Mecânica Geral I
02254	Físico Química
01269	Física Experimental
02184	Química Analítica Experimental
02257	Bioquímica de Microrganismos

15162	Biologia Molecular
02256	Introdução aos Bioprocessos Industriais
01315	Probabilidade
07067	Economia
15163	Genética de Microrganismos Industriais
01316	Estatística
02192	Termodinâmica II
02390	Fenômenos de Transporte II
02261	Biotecnologia Ambiental
07355	Fundamentos de Administração
02394	Fenômenos de Transporte III
02268	Instrumentação e Controle de Bioprocessos
02269	Águas Industriais e de Consumo
02270	Trabalho de Conclusão de Curso I
02273	Trabalho de Conclusão de Curso II
02234	Instalações Industriais
02278	Biorremediação
02282	Biotecnologia Fotossintética
15164	Cultivo de Células Animais e Vegetais
02203	Gestão Ambiental

Plano de extinção das disciplinas:

Código	Disciplina	Semestre/Ano (última oferta)
02247	Fundamentos de Engenharia Bioquímica I	2/2022
02249	Fundamentos de Engenharia Bioquímica II	2/2022
02250	Química Orgânica	2/2022
04263	Mecânica Geral I	2/2022
02254	Físico Química	2/2025
01269	Física Experimental	2/2025
02184	Química Analítica Experimental	2/2025
02257	Bioquímica de Microrganismos	2/2022
15162	Biologia Molecular	2/2022
02256	Introdução aos Bioprocessos Industriais	2/2022
01315	Probabilidade	2/2022
07067	Economia	2/2026
15163	Genética de Microrganismos Industriais	2/2022
01316	Estatística	2/2022
02192	Termodinâmica II	2/2026
02390	Fenômenos de Transporte II	2/2022
02261	Biotecnologia Ambiental	2/2027
07355	Fundamentos de Administração	2/2027
02394	Fenômenos de Transporte III	2/2022
02268	Instrumentação e Controle de Bioprocessos	2/2022
02269	Águas Industriais e de Consumo	2/2027
02270	Trabalho de Conclusão de Curso I	2/2022
02273	Trabalho de Conclusão de Curso II	2/2022
02234	Instalações Industriais	2/2022
02278	Biorremediação	2/2022
02282	Biotecnologia Fotossintética	2/2022
15164	Cultivo de Células Animais e Vegetais	2/2022
02203	Gestão Ambiental	2/2022

Inclusão de disciplinas já existentes:

Código	Disciplina	Localização no QSL	Caráter	CH	Pré-requisitos	Equivalência(s)
02355	Físico-Química I	3	obrigatório	60	Química Geral II (02287) Cálculo II (01352)	FISICO-QUIMICA-EQA (02105) Físico-Química I (02295)
09804	Metodologia Científica	4	obrigatório	30	Não possui	METODOLOGIA CIENTIFICA (09272)
02358	Físico-Química II	4	obrigatório	60	Físico-Química I (02355)	FISICO-QUIMICA-EQA (02105) Físico-Química II (02301)
01294	Física Experimental	4	optativa	30	Física II (03196)	Não possui
23129	Bioinformática I	5	optativa	30	Bioquímica I (02252)	Não possui
23130	Bioinformática II	6	optativa	30	Bioinformática I (23129)	Não possui
07260	Empreendedorismo	7	optativa	30	2000 horas cursadas	Introdução ao Empreendedorismo (04166) MOD EMPR DES NOVAS EMPRESAS (07174)

Alteração de localização de disciplina no QSL:

Código	Disciplina	Localização atual	Nova localização
04342	Eletricidade I	4	6
08195	Direito e Legislação	1	5
02418	Planejamento Experimental de Bioprocessos	6	8
06497	LIBRAS I	7	5
06498	LIBRAS II	8	6

3.10 Alteração de Pré-Requisito de Disciplina:

Disciplina		Pré-requisito atual		Novo pré-requisito	
Código	Nome	Código	Nome	Código	Nome
02248	Microbiologia Geral	02247	Fundamentos de Engenharia Bioquímica I	Código a definir	Fundamentos de Engenharia Bioquímica I
02252	Bioquímica I	02250	Química Orgânica	Código a definir	Fundamentos de Química Orgânica
02251	Microbiologia I	02248	Microbiologia Geral	02248	Microbiologia Geral
		02249	Fundamentos de Engenharia Bioquímica II	Código a definir	Fundamentos de Engenharia Bioquímica II
11024	Ciências do Ambiente	02249	Fundamentos de Engenharia Bioquímica II	Código a definir	Fundamentos de Engenharia Bioquímica II
04342	Eletricidade I	03196	Física II	03197	Física III
02191	Termodinâmica I	02254	Físico-Química	02358	Físico-Química II
02389	Fenômenos de Transporte I	01455	Equações Diferenciais	01455	Equações Diferenciais
		03197	Física III	03196	Física II
02258	Reatores Bioquímicos I	02256	Introdução aos Bioprocessos Industriais	Código a definir	Introdução aos Bioprocessos Industriais
02260	Biomateriais	02254	Físico-Química	02358	Físico-Química II
07305	Viabilidade Econômica de Projetos	07067	Economia	Código a definir	Economia
02265	Enzimologia Industrial	02448	Reatores Bioquímicos II	02448	Reatores Bioquímicos II
		02253	Microbiologia II	02255	Bioquímica II
02267	Operações Unitárias II	02390	Fenômenos de Transporte II	Código a definir	Fenômenos de Transporte II
02271	Recuperação e Purificação de Bioprodutos	02256	Introdução aos Bioprocessos Industriais	Código a definir	Introdução aos Bioprocessos Industriais
02272	Tratamento de Resíduos	02261	Biotecnologia Ambiental	Código a definir	Biotecnologia Ambiental
06497	LIBRAS I	---	2500 horas cursadas	---	Não possui
02418	Planejamento Experimental de Bioprocessos	---	2000 horas cursadas	02413	Processos Fermentativos Industriais I

EXTENSÃO CURRICULAR

Criação de componentes (disciplinas) com 100% da carga horária de extensão (Art. 5, II):

Código: A determinar
Disciplina: Atividades de Extensão I
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Localização no QSL: 1º Semestre
Sistema de avaliação: Apto ou Não/apto
Ementa: Extensão Universitária. Política de extensão nacional e na FURG. Oportunidades de extensão. Projeto de extensão.
Carga horária total: 45 h
Carga horária de extensão: 45 h

Código: A determinar
Disciplina: Atividades de Extensão II
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Localização no QSL: 4º Semestre
Sistema de avaliação: Apto ou Não/apto
Ementa: Desenvolvimento de ações de extensão que integrem conhecimentos adquiridos no curso.
Carga horária total: 90 h
Carga horária de extensão: 90 h

Código: A determinar
Disciplina: Atividades de Extensão III
Lotação: Escola de Química e Alimentos – EQA
Duração: Semestral
Localização no QSL: 6º Semestre
Sistema de avaliação: Apto ou Não/apto
Ementa: Desenvolvimento de ações de extensão que integrem conhecimentos adquiridos no curso.
Carga horária total: 90 h
Carga horária de extensão: 90 h

Descrição das atividades de extensão ofertadas fora das disciplinas e componentes (Art. 5, III):

Além das ações de extensão em componentes, ações de extensão em Engenharia Bioquímica serão ofertadas aos estudantes através de projetos, programas, eventos, cursos e oficinas, devidamente cadastrados no Sistema de Projetos da FURG (Sisproj), de acordo com o Art. 4º da INSTRUÇÃO NORMATIVA CONJUNTA PROEXC/PROGRAD/FURG Nº 1, DE 8 DE ABRIL DE 2022, que regulamenta o processo de curricularização das ações de extensão nos cursos de graduação da FURG. O estudante deverá compor a equipe executora da ação para computar créditos em extensão.

ESTABELECIMENTO DO PLANO DE EXTINÇÃO

A alteração curricular em proposta será implementada apenas para os estudantes que ingressarem no curso a partir do 1º semestre de 2023. Os demais estudantes, já em curso, permanecerão no QSL atual, sendo o período máximo estabelecido para que estes integrem o

curso neste QSL, o 2º semestre de 2028. As disciplinas no novo QSL que serão alteradas, devido a presente reforma, e que não apresentam equivalência com disciplinas do novo QSL serão ofertadas pelo prazo de dois anos a mais além da oferta regular para aqueles estudantes que ingressaram em 2022/1. Os estudantes que não integralizarem o curso até o período de extinção do QSL atual, estabelecido por este plano de extinção (2/2028), migrarão obrigatoriamente para o novo QSL do curso.

QUADRO RESUMO DE CARGA HORÁRIA

Requisitos	Carga horária atual	Nova carga horária
Disciplinas obrigatórias	3585 h	3735 h
Disciplinas Optativas	300 h	180 h
Atividades Complementares	180 h	60 h
CH de Estágio Obrigatório (se houver)	180 h (computado nas obrigatórias)	180 h (computado nas obrigatórias)
Carga Horária total do curso	4065 h	3975 h
CH de Extensão Curricular	--	405 h (computado nas obrigatórias)
CH EaD	--	--
CH de Práticas Pedagógicas (somente para cursos de Licenciatura)	--	--