



CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

PRAÇA DA REPÚBLICA, 53 – CENTRO/SP - CEP: 01045-903
FONE: 2075-4500

PROCESSO	2021/00348
INTERESSADAS	UNESP / Faculdade de Ciências Agrônômicas do <i>Campus</i> Botucatu
ASSUNTO	Renovação do Reconhecimento do Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia
RELATOR	Cons. Décio Lencioni Machado
PARECER CEE	Nº 87/2022 CES "D" Aprovado em 23/02/2022 Comunicado ao Pleno em 09/03/2022

CONSELHO PLENO

1. RELATÓRIO

1.1 HISTÓRICO

A Pró-Reitora de Graduação da UNESP encaminhou a este Conselho, pelo Ofício 85/2021 - Prograd, protocolizado em 09/09/2021, pedido de Renovação do Reconhecimento do Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, nos termos da Deliberação CEE 171/2019.

Último credenciamento da Instituição	Parecer CEE 288/2014 e Portaria CEE-GP 371/2014, publicada no DOE de 09/10/2014, pelo prazo de dez anos
Direção	Reitor: Pasqual Barretti Mandato: 14/01/2021 a 13/01/2025
Reconhecimento do Curso	Parecer CEE 242/2018 e Portaria CEE-GP 227/2018, publicada no DOE de 12/07/2018, pelo prazo de três anos
Horários de Funcionamento	Manhã: das 08:00 às 12:00 horas, de segunda, terça, quinta e sexta-feira Tarde: das 14:00 às 18:00 horas, de segunda, terça, quinta e sexta-feira
Hora/aula	60 minutos
CH total do Curso	4.440 horas
Número de vagas oferecidas	50 vagas, por ano
Tempo para integralização	Tempo mínimo para integralização: 10 semestres Tempo máximo para integralização: 16 semestres
Forma de Acesso	Classificação em Processo Seletivo - Vestibular
Responsável pelo Curso	Valeria Cristina Rodrigues Sarnighausen (coordenadora e docente do curso). Bacharel em Física Teórico-Experimental pelo Instituto de Física de São Carlos (IFSC)-Universidade de São Paulo (2002). Mestre em Agronomia (Física do Ambiente Agrícola) pela Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/NUPEA - Núcleo de Pesquisa em Ambiente), no ano de 2007. Doutora em Ciências, também pela ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba-SP, Brasil (2011). Atuação na área de Agrometeorologia, Biometeorologia e Bioenergia. Atualmente é Professora Assistente Doutora da Faculdade de Ciências Agrônômicas da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, UNESP, Campus de Botucatu, Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia e vice-líder do Grupo de Pesquisa (CNPq): Lúpulo, Aplicações e Manejo (LUPAM).

Encaminhado à CES, em 08/10/2021, os Especialistas Professores Daniela Russo Leite e Elias Basile Tambourgi, foram designados para emitir Relatório circunstanciado sobre o Curso, em pauta; a visita *in loco* ocorreu em 10/12/2021 e o Relatório dos Especialistas foi juntado aos autos em 13/12/2021.

1.2 APRECIÇÃO

Com base na norma em epígrafe e nos dados do Relatório Síntese, passo a relatar nos seguintes termos.

Caracterização da Infraestrutura Física da Instituição reservada para o Curso

Área construída nas diferentes modalidades, pertencentes à FCA, *Campus* de Botucatu, SP

Descrição	Área, m ²
Administração geral da unidade	4.116,09

Departamentos (estruturas administrativas e laboratórios)	16.986,87
Apoio ao ensino (laboratórios didáticos e salas de aula)	7.926,33
Apoio de campo à pesquisa	15.797,60
Fazendas experimentais (área de apoio ao ensino e pesquisa e administração)	4.889,00
Área esportiva e de lazer	1.482,70
Área histórica	2.044,11
Colônias	3.625,10
Área total construída	56.867,80

Salas de aula, laboratórios, salas de desenho, anfiteatros e auditório pertencentes ao complexo de Central de Salas de Aulas FCA, *Campus* de Botucatu

Instalação	Quantidade	Capacidade	Observações
Salas de aula	12	600	50 lugares cada
Laboratórios	4	172	43 lugares cada
Sala de desenho	1	50	-
Anfiteatros	3	334	-
Auditório	1	300	-

Biblioteca

Tipo de Material	Total
Tipo de acesso ao acervo	Livre
É específica para o curso	Específica da área
Total de livros específicos	23.845
Periódicos	80.262
Videoteca/Multimídia	1.545
Dissertações/Teses	7.275

https://unesp.primo.exlibrisgroup.com/discovery/search?vid=55UNESP_INST:UNESP

Corpo Docente

O Corpo Docente é composto por 42 professores com título de Doutor, atendendo à Deliberação CEE 145/2016.

Corpo Técnico disponível para o Curso

Tipo	Qtd.	Função
Seção Técnica de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão	2	Assistente Administrativo I
Seção Técnica de Graduação	2	Assistente Administrativo I
Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia	2	Assistente Administrativo I
Seção Técnica de Desenvolvimento e Administração de Recursos Humanos	1	Assistente Técnico Administrativo I
Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação	1	Assistente de Suporte Acadêmico I
Departamento de Bioprocessos e Biotecnologia (Áreas de atuação: Física (1), Microbiologia e Biologia Celular (1), Bioquímica (1), Genética e Biologia Molecular (1), Química (1), Eletrotécnica (1), Mecânica (1))	7	Assistente de Suporte Acadêmico II
Departamento de Produção Vegetal com atuação na área de Química	1	Assistente de Suporte Acadêmico II
Departamento de Engenharia Rural e Socioeconomia com atuação na área de Eletrotécnica e Eletrônica	1	Assistente de Suporte Acadêmico II
Departamento de Proteção Vegetal com atuação na área de Microbiologia e Biologia de Invertebrados	1	Assistente de Suporte Acadêmico II
Departamento de Ciência Florestal, Solos e Ambiente com atuação na área de Química	1	Assistente de Suporte Acadêmico II
Instituto de Biociências – Unesp com atuação nas disciplinas sob sua responsabilidade (Morfologia Vegetal; Fisiologia Vegetal; Morfologia Animal e Humana; Fisiologia Animal e Humana; Filosofia e metodologia da ciência; e Imunologia Aplicada à Biotecnologia)	2	Assistente de Suporte Acadêmico II
Faculdade de Medicina – Unesp com atuação nas disciplinas sob sua responsabilidade (Engenharia Genética e biologia molecular aplicada ao desenvolvimento de novos produtos na saúde; Processos, produtos e	1	Assistente de Suporte Acadêmico II

serviços na saúde; e Medicina Regenerativa)		
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia – Unesp com atuação nas disciplinas sob sua responsabilidade (Biossegurança; Biotecnologia e Bioprocessos Voltados à Produção de Alimentos; Biotecnologia e Bioprocessos Voltados a Diagnósticos)	1	Assistente de Suporte Acadêmico II

Demanda do Curso nos últimos Processos Seletivos

PERÍODO	VAGAS	CANDIDATOS	RELAÇÃO CANDIDATO/VAGA
2017	50	365	7,3
2018	50	322	6,4
2019	50	338	6,8
2020	50	283	5,7
2021	50	268	5,4

Demonstrativo de Alunos Matriculados e Formados no Curso

PERÍODO	MATRICULADOS			EGRESSOS
	INGRESSANTES	DEMAIS SÉRIES	TOTAL	
2016	50	90	140	-
2017	50	134	184	-
2018	50	170	220	6
2019	50	213	253	18
2020	50	246	296	22

MATRIZ CURRICULAR

Disciplina	Carga horária
1º semestre	
Cálculo diferencial e integral I	60
Geometria analítica	60
Física I	60
Laboratório de física I	30
Química geral	60
Laboratório de química geral	30
Biologia celular	60
Introdução à engenharia de bioprocessos e biotecnologia	30
Introdução à ciência da computação	60
Subtotal	450
2º semestre	
Cálculo diferencial e integral II	60
Álgebra linear	60
Microbiologia geral	60
Física II	60
Laboratório de física II	30
Química analítica quantitativa	60
Ciências sociais e humanas	30
Desenho técnico	60

Genética geral	60
Subtotal	480
3º semestre	
Cálculo diferencial e integral III	60
Química orgânica	60
Estatística e probabilidade	60
Biologia molecular	60
Bioquímica I	60
Morfologia animal e humana	60
Termodinâmica aplicada	60
Subtotal	420
4º semestre	
Cálculo diferencial e integral IV	60
Cálculo numérico	60
Físico-química	60
Bioquímica II	60
Instrumentação e controle em bioprocessos	60
Fisiologia animal e humana	60
Morfologia Vegetal	60
Economia	30
Ecologia e Biodiversidade	30
Subtotal	480
5º semestre	
Genômica estrutural e funcional	60
Processos fermentativos industriais	60
Fenômenos de transporte	60
Fisiologia vegetal	60
Engenharia enzimática	60
Culturas de células e tecidos	60
Operações Unitárias em Bioprocessos	60
Eletrotécnica e energia	60
Subtotal	480
6º semestre	
Bioinformática	60
Engenharia de biomateriais	60
Biorreatores: Projetos e Modelagem	60
Proteômica	60
Imunologia aplicada à biotecnologia	60
Projetos de engenharia de bioprocessos	60
Administração de empresas e Empreendedorismo	60
Biossegurança	30

Subtotal	450
7º semestre	
Modelagem e simulação de bioprocessos	60
Farmacologia e toxicologia	60
Nanotecnologia	60
Gestão e controle de qualidade	30
Bioética e biodireito	60
Controle biológico	30
Engenharia de rotas metabólicas	60
Gestão ambiental	30
Filosofia e metodologia da ciência	30
Subtotal	420
8º semestre	
Biotecnologia e bioprocessos voltados a diagnósticos	120
Biotecnologia e bioprocessos voltados à produção de fármacos	60
Biotecnologia e bioprocessos voltados à produção de alimentos	60
Engenharia genética e biologia molecular aplicada ao desenvolvimento de novos produtos na saúde	120
Subtotal	360
9º semestre	
Biotecnologia e bioprocessos voltados à produção de bioenergia	60
Biotecnologia e bioprocessos voltados à produção de biomassa	60
Processos, produtos e serviços na saúde	60
Gestão da inovação	60
Medicina regenerativa	60
Manejo de resíduos	60
Subtotal	360
10º semestre	
Estágio Supervisionado em Engenharia Florestal	360
Subtotal	360

Disciplinas Obrigatórias	3900 horas
Trabalho de Conclusão de Curso	60 horas
Atividades Complementares	120 horas
Estágio Supervisionado	360 horas
Total Geral	440 horas

O Curso atendeu à Resolução CNE/CES 02/2019, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Engenharia, à CNE/CES 02/2007, que define a carga horária mínima de 3600 horas para os Cursos de Engenharia, e à Resolução CNE/CES 03/2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora aula.

Da Comissão de Especialistas

Os Especialistas analisaram os documentos constantes dos autos e realizaram visita virtual, elaborando Relatório circunstanciado, do qual destaco:

Atendimento às recomendações realizadas no último Parecer de Renovação do Curso.

“(…)

De acordo com o último parecer CEE no. 242/2018, ainda hoje não foram contempladas as recomendações a respeito da construção de “laboratórios didáticos de experimentação” uma vez que a infraestrutura existente disponível para o curso não dispõe de laboratórios específicos para disciplinas da área de engenharia e especificidades, tais como Operações Unitárias, Fenômenos de Transportes, entre outras e nem, tampouco, de equipamentos específicos para as práticas relacionadas a estas disciplinas.

Também não foi atendida a recomendação que trata da aquisição de títulos indicados na bibliografia básica, uma vez que a biblioteca disponibiliza poucos ou nenhum títulos/exemplares em disciplinas específicas do curso tais como físico-química (04), desenho técnico (06), fenômenos de transporte (zero), instrumentação em biotecnologia (zero), enzimiologia (02), operações unitárias (01), reatores e biorreatores (05), modelagem e simulação (01), projetos de engenharia (01), biossegurança (01), biodireito (01), tecnologia do etanol (álcool) (01), tecnologia do biodiesel (02), biorremediação (01), proteômica (zero).

“(…)”

Ao final, a Comissão teceu as seguintes considerações:

“(…)”

Esta comissão entende que o curso está bem contextualizado, com compromisso social claramente demonstrado pela IES, tendo em vista as ações sociais desenvolvidas pelo curso. Destaca-se o caráter de empreendedorismo, raro em IES, com ênfase na formação de profissionais aptos a inchar “startups”, que hoje demonstra ser uma inovação ainda engatinhando no País.

Ponto positivo observada na visita presencial:

- destaque para a formação do corpo docente e engajamento com atividades de pesquisa e extensão.

Pontos a serem melhorados pela direção da Instituição:

- necessidade da construção de laboratórios didáticos para disciplinas da área de engenharia e especificidades;

- necessidade da aquisição de equipamentos para as práticas das disciplinas das áreas de engenharia e especificidades;

- necessidade de aquisição de títulos indicados na bibliografia básica.

Conclusão da Comissão

Tendo em vista a documentação apresentada, por email e disponibilizada em seu original durante a visita, e a visita realizada em 07/12/2021, esta comissão de especialista entende que o curso atende a todos os requisitos necessários para a renovação do reconhecimento. No entanto, ressaltamos a necessidade de investimentos tendo em vista algumas deficiências apontadas neste relatório. A comissão propõe a renovação do reconhecimento do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, da UNESP-Botucatu - campus de Lageado.

“(…)”

Considerações Finais

Entendo que as observações feitas pelos Especialistas, especialmente aquelas relacionadas ao último ciclo avaliativo, ainda não atendidas, estão diretamente relacionadas com a qualidade do Curso e, necessariamente, deverão ser observadas e atendidas pela Instituição.

2. CONCLUSÃO

2.1 Aprova-se, com fundamento na Deliberação CEE 171/2019, o pedido de Renovação do Reconhecimento do Curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, oferecido pela Faculdade de Ciências Agrônomicas do *Campus* Botucatu, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, pelo prazo de quatro anos.

2.2 A Instituição deverá observar as recomendações dos Especialistas, como oportunidade de melhoria para o próximo ciclo avaliativo.

2.3 Convalidam-se os atos acadêmicos praticados no período em que o Curso permaneceu sem reconhecimento.

2.4 A presente renovação do reconhecimento tornar-se-á efetiva por ato próprio deste Conselho, após homologação do presente Parecer pela Secretaria de Estado da Educação.

São Paulo, 22 de fevereiro de 2022.

a) Cons. Décio Lencioni Machado
Relator

3. DECISÃO DA CÂMARA

A CÂMARA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR adota, como seu Parecer, o Voto do Relator.

Presentes os Conselheiros Bernardete Angelina Gatti, Cláudio Mansur Salomão, Décio Lencioni Machado, Eduardo Augusto Vella Gonçalves, Eliana Martorano Amaral, Hubert Alquéres, Iraíde Marques de Freitas Barreiro, Pollyana Fátima Gama Santos, Roque Theophilo Júnior e Rose Neubauer.

Sala da Câmara de Educação Superior, 23 de fevereiro de 2022.

a) Cons. Roque Theophilo Junior
Vice-Presidente

DELIBERAÇÃO PLENÁRIA

O CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO toma conhecimento, da decisão da Câmara de Educação Superior, nos termos do Voto do Relator.

Sala “Carlos Pasquale”, em 09 de março de 2022.

Consª Ghisleine Trigo Silveira
Presidente

PARECER CEE 87/2022	-	Publicado no DOE em 10/03/2022	-	Seção I	-	Página 32
Res. Seduc de 11/03/2022	-	Publicada no DOE em 12/03/2022	-	Seção I	-	Página 34
Portaria CEE-GP 131/2022	-	Publicada no DOE em 15/03/2022	-	Seção I	-	Página 25