



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
Coordenadoria do Curso de Graduação em
Ciência e Tecnologia de Alimentos

Rod. Admar Gonzaga, 1346 - Itacorubi - CEP 88034.001 - Florianópolis SC

Tel: 48 3721-6290

E-mail cta.cca@contato.ufsc.br - [http:// www.cta.ufsc.br](http://www.cta.ufsc.br)



PLANO E PROGRAMA DE ENSINO

SEMESTRE - 2020.2

Plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 544, de 16 de junho de 2020, à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020 e à Portaria nº 379/2020/GR de 9 de novembro de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
NTR 5123	Nutrição Experimental	06503	03 h/a	-	54 h/a

II. HORÁRIO

TURMA	LOCAL (CENTRO/SALA)
3ª -13:30 às 16:00	Plataforma Moodle

III. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Brunna C. B. Boaventura (brunnab@gmail.com)
Francieli Cembranel (francieli.cembranel@ufsc.br)
Letícia Carina Ribeiro da Silva (leticia.ribeiro@ufsc.br) – responsável pela disciplina

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
NTR5100	Princípios de Nutrição

V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Métodos de investigação em Nutrição Experimental. Atividades de pesquisa no laboratório, aplicação de métodos químicos e biológicos para determinação do valor nutricional dos alimentos.

VII. OBJETIVOS

GERAL: Compreender os métodos de investigação em Nutrição Experimental e a interface com a Ciência e Tecnologia de Alimentos.

ESPECÍFICOS:

1. Conhecer os métodos *in vitro* e *in vivo* para determinação do valor nutricional de alimentos;
2. Entender os trâmites éticos/legais de projetos de pesquisa com animais e seres humanos - Comissões de Ética da UFSC;
3. Pesquisar estudos recentes da Ciência e Tecnologia de Alimentos e aplicação da Nutrição Experimental.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Plano a ser considerado equivalente, em caráter excepcional e transitório na vigência da pandemia COVID-19, à disciplina NTR 5123 – Nutrição Experimental.

PROGRAMA TEÓRICO

1. Nutrição Experimental e interface com a CTA;
2. Princípios éticos na pesquisa com animais;
3. Princípios éticos na pesquisa com seres humanos;
4. História da Ciência da Nutrição - Nutrição experimental: bases metodológicas;
5. Características dos principais delineamentos de estudos/desenhos experimentais;
6. Métodos de investigação em Nutrição Experimental (*in vivo*): Animais de laboratório; Necessidades nutricionais de animais de laboratório e tipos de rações;
7. Funcionamento de um biotério;
8. Métodos de investigação em Nutrição Experimental (*in vitro*): cultivo celular;
9. Avaliação da qualidade nutricional dos alimentos; Métodos químicos, biológicos, métodos baseados no ganho de peso e baseados na retenção de nitrogênio corporal; Bioacessibilidade; Digestibilidade;
10. Propriedades funcionais dos alimentos.

PROGRAMA PRÁTICO

- Elaboração e apresentação de seminários.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO

- Nas atividades síncronas (interações do professor com os alunos por webconferência) serão realizadas explicação do conteúdo com o auxílio de slides e esclarecimento de dúvidas. Ao acessar o Moodle o aluno terá especificações de como participar das aulas síncronas via webconferência.
- Nas atividades assíncronas serão disponibilizados textos e slides para leitura, vídeos, estudos dirigidos (exercícios) e atividades avaliativas.

As atividades síncronas irão compor 25% da carga horária total da disciplina. Sendo, portanto, 75% composta por atividades assíncronas.

DIREITOS AUTORAIS E PRIVACIDADE

As aulas estão protegidas pelo direito autoral. Baixar, reproduzir, compartilhar, comunicar ao público, transcrever, transmitir, entre outros, o conteúdo das aulas ou de qualquer material didático-pedagógico só é possível com prévia autorização.

Respeite a privacidade e os direitos de imagem tanto dos docentes quanto dos colegas. Não compartilhe prints, fotos, etc., sem a permissão explícita de todos os participantes.

O(a) estudante que desrespeitar esta determinação estará sujeito(a) a sanções disciplinares previstas no Capítulo VIII, Seção I, da Resolução 017/CUn/1997.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

1. Apresentação de artigos clássicos (História da Nutrição): peso 2,0 (grupo)
2. Resenha: peso 2,0 (individual)

3. Estudos dirigidos: peso 2,0 (individual)
4. Seminários: apresentação e envio dos trabalhos: peso 4,0 (individual)

As atividades avaliativas serão realizadas de forma assíncrona e a plataforma para a entrega destas será o Moodle.

A frequência será avaliada mediante a entrega via Moodle das atividades avaliativas descritas acima.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nova nota final da disciplina será calculada pela média aritmética simples obtida a partir da média final anterior e da nota da recuperação, devendo o estudante atingir média 6,0 (seis) para aprovação.

A nova avaliação consistirá em uma avaliação escrita, que deverá ser respondida de forma síncrona, no dia e horário informados no cronograma acima. A plataforma utilizada será o Moodle.

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL

Será detalhada no Anexo 1

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

A BIBLIOGRAFIA PERTINENTE E ACESSÍVEL NESTE PERÍODO DE ENSINO REMOTO SERÁ DISPONIBILIZADA NA PLATAFORMA MOODLE, PELOS PROFESSORES MINISTRANTES DA DISCIPLINA.

Artigos para os seminários em grupo

1. CARPENTER, K. J. A Short History of Nutritional Science: Part 1 (1785-1885). J. Nutr. 133: 638-645, 2003. Disponível em: < <https://academic.oup.com/jn/article/133/3/638/4688006> >
2. CARPENTER, K. J. A Short History of Nutritional Science: Part 2 (1885-1912). J. Nutr. 133: 975-984, 2003. Disponível em: < <https://academic.oup.com/jn/article/133/4/975/4688168> >
3. CARPENTER, K. J. A Short History of Nutritional Science: Part 3 (1912-1944). J. Nutr. 133: 3023- 3032, 2003. Disponível em: < <https://academic.oup.com/jn/article/133/10/3023/4687555> >
4. CARPENTER, K. J. A Short History of Nutritional Science: Part 4 (1945-1985). J. Nutr. 133: 3331- 3342, 2003. Disponível em: < <https://academic.oup.com/jn/article/133/11/3331/4817991> >

ANDRADE, A; PINTO, S. C.; DE OLIVEIRA, R. S. Animais de Laboratório: criação e experimentação. RJ. Editora Fiocruz, 2006. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/sfwjtj>>. (Edição 2002 - BU=3ex; BSCCA=3ex./ Localização na estante: 636.0128/ A598).

ANDRIGUETTO, J. M.; BRASIL. Ministério da Agricultura e do Abastecimento. Normas e padrões de nutrição e alimentação animal. Ed. atual. rev. Brasília, 2000. 152p. (BSCCA=7ex./ Localização na estante: 636.084/ N851).

MEZADRI, T.J.; TOMAZ, V. A.; AMARAL, V. L. L. Animais de laboratório: cuidados na iniciação experimental. Florianópolis, SC: Ed. da UFSC, 2004. (BC= 12 ex. / Localização na estante: 636.028 M617a).

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AUSTRALIAN GOVERNMENT. National health and Medical Research Council. Guidelines to promote the wellbeing of animals used for scientific purposes: the assessment and alleviation of pain and distress in research animals. Canberra, 2008. Disponível em: <http://www.nhmrc.gov.au/files_nhmrc/publications/attachments/ea18.pdf>

BAIRD, Robert M.; ROSENBAUM, Stuart E. Animal experimentation: the moral issues. New York: Prometheus Books, 1991. 182p. ISBN 0879756675 (BC= 2 ex./ Localização na estante 57.082/A598).

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal. Diretriz brasileira para o cuidado e a utilização de animais para fins científicos e didáticos – DBCA. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.cobea.org.br/arquivo/download?ID_ARQUIVO=20>

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES (USA). Institute for Laboratory Animal Research. Committee for the update of the guide for the care and use of laboratory animals. Guide for the care and use of laboratory animals. 8th ed. Washington, 2011. Disponível em: <<http://grants.nih.gov/grants/olaw/Guide-for-the-care-and-use-of-laboratory-animals.pdf>>

TRAMONTE, V. L. C. G.; SANTOS, R. A. dos. Nutrição experimental. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

BIBLIOGRAFIA SUGERIDA

REEVES, P.G., NIELSEN, F.H., FAHEY Jr, G.C. AIN-93 purified diets for laboratory rodents: final report of the American Institute of Nutrition ad hoc writing committee on the reformulation of the AIN-76A rodent diet. J. Nutr., v. 123, n.11, p. 1939-1951, 1993. (Disponível on-line no Portal de Periódicos da CAPES).

LATIMER JR., George W. (Ed.). Official methods of analysis of AOAC International. 19th ed. Gaithersburg, Maryland: AOAC International, 2012. 2 v. (BSCFM= 1ex. de cada volume/ Localização na estante: 663/664:543 O32f 19.ed - consulta local.)

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Assinatura do Professor

Assinatura do Professor

Aprovado no Colegiado do

Depto _____ / Centro _____

Em: ____/____/____

MATRIZ INSTRUCIONAL (ANEXO 1)

Tópico/tema	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
<p>SEMANA 1</p> <p>02/02 (3 horas/aula)</p> <p>APRESENTAÇÃO DO PLANO DE ENSINO</p> <p>Princípios éticos na pesquisa com animais - CEUA – Comissão de Ética no Uso de Animais - UFSC</p> <p>Professora Francieli</p>	<p>Apresentação do plano de ensino</p> <p>Aula/Vídeo sobre Princípios éticos na pesquisa com animais</p>	<p>Conhecer os princípios éticos que norteiam a experimentação animal</p>	<p>Aula síncrona/assíncrona</p>	<p>Momento síncrono: apresentação do plano de ensino + introdução à temática da aula</p> <p>Momento assíncrono: assistir o vídeo disponibilizado no Moodle e elaborar uma resenha sobre o mesmo seguindo o roteiro proposto</p>	<p>Avaliação: postagem da resenha no Moodle da disciplina (até 09/02) + avaliação conteúdo da mesma</p> <p>Feedback: discussão sobre as resenhas e conteúdo do vídeo na aula de 09/02</p>
<p>SEMANA 2</p> <p>09/02 (3 horas/aula)</p> <p>Vídeo – FIOCRUZ (RESENHA) + Sorteio 4 artigos: História da Ciência da Nutrição</p> <p>Professora Francieli</p>	<p>Aula/Vídeo sobre Experimental Animal produzido pela Fiocruz em continuidade ao conteúdo da semana 1</p>	<p>Debater os diversos aspectos que envolvem a experimentação animal no Brasil</p>	<p>Aula síncrona/assíncrona</p>	<p>Momento síncrono: introdução à temática da aula + discussão sobre o conteúdo da aula por meio de questões norteadoras</p> <p>Momento assíncrono: assistir o vídeo disponibilizado no Moodle e elaborar uma resenha sobre o mesmo seguindo o roteiro proposto</p>	<p>Avaliação: postagem da resenha no Moodle da disciplina (até 16/02) + avaliação conteúdo da mesma.</p> <p>Feedback: discussão sobre as resenhas na aula de 23/02</p> <p>Avaliação 2: Os grupos deverão gravar um vídeo com a apresentação do seminário referente ao artigo sorteado, que deverá ser entregue via Moodle até dia 03/04/2021.</p>

SEMANA 3 16/02 (3 horas/aula) CARNAVAL	-	-	-	-	-
SEMANA 4 23/02 (3 horas/aula) Características dos principais delineamentos de estudos/desenhos experimentais Professora Francieli	Aula sobre os principais delineamentos de estudos/desenhos experimentais e suas características	Conhecer os principais delineamentos de estudos/desenhos experimentais e suas características	Aula síncrona sobre o tema, prevendo momento assíncrono prévio à aula (leitura de artigos) afim de se aplicar metodologia ativa durante a aula	Momento síncrono: apresentação dos principais delineamentos de estudos/desenhos experimentais e suas características intercalada com discussão dos artigos propostos para leitura prévia à aula	Participação na aula e discussão do tema/artigos
SEMANA 5 02/03 (3 horas/aula) Biotério Professora Letícia	<ul style="list-style-type: none"> - Classificação de biotérios quanto a finalidade - Funcionamento de um biotério - Cuidados no biotério e manipulação de animais 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer a classificação dos biotérios, o funcionamento de um biotério, os cuidados necessários no biotério e da manipulação de animais 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade assíncrona: Vídeos, leitura em PDF e exercício - Atividade síncrona: Direcionamento do conteúdo abordado nos vídeos e texto e esclarecimento de dúvidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade assíncrona: Assistir os vídeos, ler o texto e responder ao exercício - Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação das respostas do exercício, que deverá ser entregue até 08/03, via Moodle
SEMANA 6 09/03 (3 horas/aula) Animais de laboratório	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo animal - Animais de laboratório: Quais são, ciclo de vida, cuidados - Classificação dos animais quanto ao <i>status</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer quais são os tipos de animais de laboratório, ciclo de vida e cuidados de cada um - Conhecer a classificação dos 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade assíncrona: Texto em PDF - Atividade síncrona: Aula expositiva e esclarecimento de dúvidas 	<ul style="list-style-type: none"> - Atividade assíncrona: Ler o texto - Atividade síncrona: Participar da aula e 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação das respostas do estudo dirigido, que será disponibilizado e concomitante com o conteúdo da aula seguinte

Professora Letícia	sanitário e genético	animais quanto ao <i>status</i> sanitário e genético		esclarecer eventuais dúvidas	
SEMANA 7 16/03 (3 horas/aula) Rações/Dietas experimentais Professora Letícia	- Rações/Dietas experimentais: Necessidades nutricionais de animais de laboratório, tipos de rações	- Conhecer as necessidades nutricionais de animais de laboratório e tipos de rações	- Atividade assíncrona: Texto em PDF, vídeo e estudo dirigido - Atividade síncrona: Direcionamento do conteúdo abordado nos vídeos e texto e esclarecimento de dúvidas	- Atividade assíncrona: Ler o texto, assistir o vídeo e responder o estudo dirigido - Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas	- Avaliação das respostas do estudo dirigido, que deverá ser entregue até 22/03, via Moodle
SEMANA 8 23/03 (3 horas/aula) Métodos de investigação em Nutrição Experimental Professora Brunna	- Cultivo celular (<i>in vitro</i>) - Experimentação com fatias de tecido (<i>ex vivo</i>)	- Conhecer os métodos <i>in vitro</i> e <i>ex vivo</i> de investigação em Nutrição Experimental	- Atividade assíncrona: Vídeo - Atividade síncrona: Aula expositiva e esclarecimento de dúvidas	- Atividade assíncrona: Assistir vídeo - Atividade síncrona: Participar da aula e esclarecer eventuais dúvidas	- Assistir o vídeo e a aula expositiva
SEMANA 9 30/03 (3 horas/aula) Princípios éticos na pesquisa com seres humanos Professora Brunna	- Princípios éticos na pesquisa com seres humanos: Legislação vigente, papel do Comitê de Ética em Pesquisa, Plataforma Brasil, Termo de Consentimento Livre e	- Conhecer a legislação vigente que regulamenta os princípios éticos na pesquisa com humanos, o papel do Comitê de Ética em Pesquisa, a Plataforma Brasil e o Termo de Consentimento Livre	- Atividade assíncrona: Texto em PDF e estudo dirigido - Atividade síncrona: Direcionamento do conteúdo abordado no texto e esclarecimento de dúvidas	- Atividade assíncrona: Ler o texto e responder o estudo dirigido - Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas	- Avaliação das respostas do estudo dirigido, que deverá ser entregue até 05/04, via Moodle

	Esclarecido (TCLE)	e Esclarecido (TCLE)			
<p>SEMANA 10</p> <p>06/04 (3 horas/aula)</p> <p>História da Ciência da Nutrição</p> <p>Professora Letícia</p>	<p>História da Ciência da Nutrição</p> <p>Artigos a serem utilizados:</p> <p>1. Nutrição experimental: bases metodológicas (1785-1885)</p> <p>2. Nutrição experimental: bases metodológicas (1885-1912)</p> <p>3. Nutrição experimental: bases metodológicas (1912-1944)</p> <p>4. Nutrição experimental: bases metodológicas (1945-1985)</p>	<p>- Conhecer a história da Ciência da Nutrição</p>	<p>- Atividade assíncrona: apresentação de vídeo com artigos na forma de seminários em grupo.</p> <p>- Atividade síncrona: Direcionamento do conteúdo abordado nos vídeos e esclarecimento de dúvidas</p>	<p>- Atividade assíncrona: Ler os artigos e assistir aos vídeos com a apresentação dos artigos.</p> <p>- Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas</p>	<p>- Assistir os vídeos e ler os artigos.</p>
<p>SEMANA 11</p> <p>13/04 (3 horas/aula)</p> <p>Avaliação da qualidade nutricional dos alimentos</p> <p>Professora Letícia</p>	<p>Avaliação da qualidade nutricional dos alimentos</p> <p>Métodos químicos, biológicos, métodos baseados no ganho de peso e baseados na retenção de</p>	<p>- Conhecer parâmetros e métodos da avaliação da qualidade nutricional dos alimentos</p>	<p>- Atividade assíncrona: Texto e vídeo</p> <p>- Atividade síncrona: Aula expositiva e esclarecimento de dúvidas</p>	<p>- Atividade assíncrona: Ler o texto, assistir o vídeo e responder o questionário</p> <p>- Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e</p>	<p>- Responder o questionário até 19/04 (via moodle).</p>

	nitrogênio corporal			esclarecer eventuais dúvidas	
SEMANA 12 20/04 (3 horas/aula) Métodos e Técnicas de Estudo em Nutrição Humana Modelos experimentais em nutrição Professora Brunna	Métodos e Técnicas de Estudo em Nutrição Humana: composição de estudos e utilização de unidade metabólica Modelos experimentais em nutrição: principais modelos utilizados para doenças crônicas não transmissíveis	- Conhecer os métodos e técnicas de estudo em nutrição humana, bem como os principais modelos experimentais em animais para doenças crônicas não transmissíveis	- Atividade assíncrona: Texto e vídeo - Atividade síncrona: Aula expositiva e esclarecimento de dúvidas	- Atividade assíncrona: Ler o texto, assistir o vídeo e responder o questionário. - Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas	- Responder o questionário até 26/04 via moodle.
SEMANA 13 27/04 (3 horas/aula) Propriedades funcionais dos alimentos Professora Brunna	Propriedades funcionais dos alimentos: aplicações práticas.	-Conhecer aplicações práticas de alimentos com propriedades funcionais.	- Atividade assíncrona: Artigos/textos em PDF e estudo dirigido	- Atividade assíncrona: Ler os textos, e responder o estudo dirigido.	- Responder o questionário até 03/05 via moodle.
SEMANA 14 04/05 (3 horas/aula) Seminários individuais - estudos recentes de Nutrição Experimental e interface com a CTA	Apresentação de seminários individuais - estudos recentes de Nutrição Experimental e interface com a CTA	- Conhecer estudos recentes de Nutrição experimental que apresentam interface com a CTA	- Atividade assíncrona: 1. escolha, leitura de um artigo científico que se enquadre no tema proposto.	- Atividade assíncrona: assistir aos vídeos com a apresentação dos artigos. - Atividade síncrona: Participar da atividade de	- Assistir os vídeos. - Os vídeos exibidos nesta data deverão ser postados no moodle até 02/05.

<p>Professora Letícia</p>			<p>2. Preparo de vídeo individual com a apresentação do artigo escolhido com considerações sobre a interface nutrição CTA.</p> <p>3. Assistir os vídeos.</p> <p>- Atividade síncrona: Direcionamento do conteúdo abordado nos vídeos e esclarecimento de dúvidas</p>	<p>direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas</p>	
<p>SEMANA 15</p> <p>11/05 (3 horas/aula)</p> <p>Seminários individuais - estudos recentes de Nutrição Experimental e interface com a CTA</p> <p>Professora Letícia</p>	<p>Apresentação de seminários individuais - estudos recentes de Nutrição Experimental e interface com a CTA</p>	<p>- Conhecer estudos recentes de Nutrição experimental que apresentam interface com a CTA</p>	<p>- Atividade assíncrona:</p> <p>4. escolha, leitura de um artigo científico que se enquadre no tema proposto.</p> <p>5. Preparo de vídeo individual com a apresentação do artigo escolhido com considerações</p>	<p>- Atividade assíncrona: assistir aos vídeos com a apresentação dos artigos.</p> <p>- Atividade síncrona: Participar da atividade de direcionamento e esclarecer eventuais dúvidas</p>	<p>- Assistir os vídeos.</p> <p>- Os vídeos exibidos nesta data deverão ser postados no moodle até 09/05.</p>

			<p>s sobre a interface nutrição CTA.</p> <p>6. Assistir os vídeos.</p> <p>- Atividade síncrona: Direcionamento do conteúdo abordado nos vídeos e esclarecimento de dúvidas</p>		
<p>SEMANA 16</p> <p>18/05 (3 horas/aula)</p> <p>Nova Avaliação e Avaliação Final da disciplina</p> <p>Professora Letícia</p>	-	-	-	<p>Atividade assíncrona: avaliação escrita via Moodle.</p>	-

