



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2020.1

Plano de Ensino elaborado em caráter excepcional para substituição das aulas presenciais por atividades pedagógicas não presenciais, enquanto perdurar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em observância à Resolução Normativa n.140/2020/CUn, de 21 de julho de 2020.

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
CAL 5506	Análise Química dos Alimentos	06503	1	5	108

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Ana Carolina de Oliveira Costa ana.costa@ufsc.br
Estagiária de docência: Adriane Costa dos Santos

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

Segunda-feira às 15 h e 10 min
Quarta-feira às 15 h e 10 min

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
QMC 5230	Química Orgânica

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

Curso de Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

VI. EMENTA

Composição básica dos produtos alimentícios. Mel, cereais e derivados. Óleos e gorduras, vegetais, manteiga, margarina. Carne e derivados. Pescados e derivados. Ovos e derivados. Leite e derivados. Bebidas alcoólicas (cerveja e vinho). Bebidas fermento destiladas (aguardentes, licores, aperitivos). Bebidas estimulantes (chá, café, cacau, chocolate, guaraná, mate). Condimentos e especiarias. Produtos de frutas e hortaliças. Sucos. Sal. Vinagre. Aditivos químicos. Água. Legislação.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

Conhecer, avaliar e aplicar os principais métodos de análise de alimentos no que se refere à sua composição, valor nutricional, propriedades e características físico-químicas. Interpretar os resultados analíticos de acordo com os padrões exigidos pelas legislações vigentes, visando o controle de qualidade dos alimentos.

ESPECÍFICOS:

- Capacitar o acadêmico a aplicar técnicas analíticas para determinação da composição de nutrientes, bem como suas características físico-químicas;
- Compreender a composição centesimal dos alimentos e sua importância para a rotulagem dos alimentos;
- Desenvolver a capacidade de observar, interpretar e relacionar os resultados da determinação da composição de um alimento;
- Destacar a importância da análise de alimentos no contexto da ciência dos alimentos;
- Verificar alterações nos componentes dos alimentos;
- Conhecer os princípios que regem os diferentes métodos de análise aplicados nas aulas práticas;

- Detectar possíveis adulterações em alimentos;
- Interpretar os resultados de acordo com a legislação vigente para cada matriz alimentícia avaliada durante as aulas práticas;
- Conhecer fontes de consultas com informações atuais sobre legislação e análise de alimentos.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

- Análise de alimentos: conceitos, evolução histórica, relação com as demais ciências, classificação e campos de atuação;
- Amostragem: normas gerais para coleta de amostras em análises de rotina; inspeção e preparo das amostras;
- Sistema de garantia da qualidade em laboratórios de análise de alimentos;
- Aspectos gerais sobre legislação de alimentos;
- Rotulagem nutricional.

2. PROGRAMA PRÁTICO:

- Composição centesimal básica dos produtos alimentícios e seu valor nutricional:
 - Umidade; resíduo mineral fixo; proteína; lipídios; carboidratos e fibra bruta.
- Conceito, classificação, composição química e análises físico-químicas de:
 - Mel; Cereais e derivados; óleos e gorduras; leite e derivados; bebidas estimulantes; bebidas alcoólicas; geleias de frutas; sucos e balas; massas alimentícias; produtos cárneos.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas SÍNCRONAS e ASSÍNCRONAS.

As aulas SÍNCRONAS serão realizadas nos mesmos dias e horários estabelecidos para as aulas presenciais, serão utilizadas diferentes ferramentas de aprendizagem (Google Meet; Big Blue Button; Zoom ou ConferênciaWeb).

Nas atividades ASSÍNCRONAS serão abordadas a leitura de textos pré-definidos, visualização de vídeo-aulas interativas, entrega de trabalhos produzidos pelos alunos por meio digital, atividades avaliativas, entre outras.

As INTERAÇÕES ocorrerão durante a participação dos alunos nas aulas síncronas, nos debates e discussões no fórum do Moodle, e nos horários de atendimento em horários pré-agendados em comum acordo.

As FREQUÊNCIAS serão computadas por meio das atividades avaliativas, com obrigatoriedade da realização de no mínimo 75% destas.

Todas as atividades, síncronas e assíncronas serão registradas no ambiente virtual de aprendizagem Moodle.

Os alunos matriculados na disciplina podem utilizar o apanhado de lições ministradas para estudo. No entanto, é vedado-lhes a publicação, integral ou parcial, sem autorização prévia e expressa do professor em questão (Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, Art 46, inciso IV).

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas 14 atividades avaliativas, exploradas em diferentes formatos (trabalhos produzidos por meio digital, resolução de exercícios, estudos dirigidos, tratamento de dados e cálculos a partir das atividades práticas virtuais, entre outras).

A média final (MF) será calculada como a média aritmética das avaliações:

$$MF = \Sigma (\text{avalições}) / 14$$

Os alunos que não atingirem 75% do cumprimento das atividades deverão proceder de acordo com a legislação vigente da UFSC.

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 nota final será calculada através

da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na nova avaliação.

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)
“Será Detalhada no Anexo 1”

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Rotulagem Nutricional Obrigatória – Manual de Orientação às Indústrias de Alimentos – 2ª versão atualizada. Ministério da Saúde – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Universidade de Brasília. Brasília, 2005.

<http://portal.anvisa.gov.br/documents/33916/389979/Rotulagem+Nutricional+Obrigat%C3%B3ria+Manual+de+Orienta%C3%A7%C3%A3o+%C3%A0s+Ind%C3%BAstrias+de+Alimentos/ae72b30a-07af-42e2-8b76-10ff96b64ca4>

Métodos de Análises Bromatológicas de Alimentos: Métodos Físicos, Químicos e Bromatológicos Ruben Cassel Rodrigues. Embrapa Clima Temperado, Pelotas, RS, 2010.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/884390/1/documento306.pdf>

Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, Volume 162. Editor(s): Somenath Mitra First published: 19 September 2003 Print ISBN:9780471328452 | Online ISBN:9780471457817 | DOI:10.1002/0471457817

Copyright © 2003 John Wiley & Sons, Inc.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/0471457817>

Instituto Adolfo Lutz (São Paulo). Métodos físico-químicos para análise de alimentos /coordenadores Odair Zenebon, Neus Sadocco Pascuet e Paulo Tiglea -- São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

http://www.ial.sp.gov.br/resources/editorinplace/ial/2016_3_19/analisedealimentosial_2008.pdf

Todos os acessos foram realizados em 14 de agosto de 2020.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Regulação de Alimentos – ANVISA

<http://portal.anvisa.gov.br/alimentos/regulacao/destaques>

Adequação da Metodologia Kjeldahl para determinação de Nitrogênio Total e Proteína Bruta. Autores: Fábio Galvani Químico, Eliney Gaertner. Circular Técnica 63. ISSN 1517-1965.

<https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/812198/1/CT63.pdf>

Desenvolvimento e validação de método rápido para determinação simultânea de nitrato e nitrito em alimentos infantis utilizando eletroforese capilar. Dissertação de mestrado. Fabiana Della Betta. 2014.

<http://tede.ufsc.br/teses/PCAL0350-D.pdf>

Validação de um método analítico para determinação de cálcio e estimativa da incerteza de medição da análise de nitritos em produtos cárneos. Dissertação de mestrado. Rafael Burin. 2006.

<http://www.tede.ufsc.br/teses/PCAL0244-D.pdf>

Determinação de identidade e qualidade em méis comercializados na região de Ponta Grossa – PR. Ana Paula Possidonio da Silva. Trabalho de conclusão de curso. Ponta Grossa, 2016.

http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/7736/1/PG_COALM_2016_2_11.pdf

Todos os acessos foram realizados em 14 de agosto de 2020.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do CAL/CCA

Em: 19/08/2020

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

Tópico/tema	Conteúdos	Objetivos de aprendizagem	Recursos didáticos	Atividades e estratégias de interação	Avaliação e feedback
1. Introdução à disciplina de Análise Química dos Alimentos. 31/08 (3 h.a.)	- Apresentação do novo formato da disciplina; - Introdução à Análise Química dos Alimentos.	- Conhecer a dinâmica da disciplina e das atividades pedagógica para o ensino não presencial com o uso do ambiente virtual de aprendizagem Moodle; - Compreender as competências de um analista de alimentos em diversos contextos;	- Apresentação dos principais tópicos por meio de vídeo conferência; - Texto em pdf; - Vídeos; - Questionário.	- Assistir à videoaula; - Ler o texto fornecido; - Assistir os vídeos; - Participar do Fórum de apresentação; - Responder o questionário.	- Avaliação das respostas do questionário. A1 – 08/09
2. Legislação e Fiscalização de Alimentos. 02/09 (3 h.a.)	- Distribuição de competências; - História e atuação da Vigilância Sanitária no Brasil; - Principais legislações de competências da ANVISA e MAPA; - Legislação brasileira e cenário internacional.	- Identificar e distinguir entre os principais órgãos e entidades voltados para o controle de alimentos; - Compreender o papel da Vigilância Sanitária no Brasil e seu histórico; - Conhecer os principais documentos legais relacionados com a área dos alimentos; - Aprender onde buscar os principais marcos legais relacionados à área de alimentos; - Entender o papel das legislações no contexto internacional.	- Apresentação por meio de videoaula; - Textos em pdf; - Vídeos.	- Assistir à videoaula; - Ler os textos disponibilizados; - Assistir os vídeos; - Entregar um mapa conceitual relacionado aos conhecimentos adquiridos.	- Avaliação do mapa conceitual. A2 – 09/09
3. Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados.	- Rotulagem geral e nutricional de alimentos embalados;	- Compreender as informações trazidas pelos rótulos de alimentos	- Apresentação dos principais tópicos por videoaula;	- Assistir à videoaula; - Ler os textos disponibilizados;	- Avaliação do infográfico.

<p>09/09 21/09 (6 h.a.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Informação nutricional complementar; - O que não deve constar no rótulo dos alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> embalados e seus âmbitos de aplicação; - Conhecer as informações obrigatórias que devem constar nos rótulos; os principais marcos regulatórios; - Aprender como construir a declaração da informação nutricional a partir de uma receita e orientações adicionais; - Entender a respeito de Informação Nutricional Complementar e seu âmbito de aplicação; - Identificar nos rótulos informações que podem induzir o consumidor a interpretações enganosas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Textos em pdf; - Infográficos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Entregar de um infográfico relacionado a um dos tópicos abordados em aula. 	<p>A3 – 16/09</p>
<p>IX SACTA- 14 a 18 de setembro</p>					
<p>4. Amostragem e Preparação de Amostras para Análise de Alimentos. 23/09 28/09 (6 h.a)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fontes de erros que podem afetar os resultados analíticos; - Amostragem; - Planos de amostragem; - Condições necessárias para a análise de uma amostra de alimento; - Preparação da amostra para análise de alguns tipos de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os principais fatores que podem interferir no resultado analítico e como minimizá-los; - Compreender a diferença entre amostra e amostragem; - Conhecer as etapas de uma amostragem e suas aplicações no âmbito fiscal e de controle; - Entender como se dá o preparo de amostras para diferentes tipos de alimentos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos principais tópicos por videoaula; - Textos em pdf; - Infográficos; - Questionário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assistir à videoaula; - Interpretar os infográficos; - Ler os textos fornecidos; - Responder o questionário. 	<ul style="list-style-type: none"> - Avaliação das respostas do questionário. <p>A4 – 07/10</p>

<p>5. Composição Centesimal de alimentos</p> <p>30/09 05/10 07/10 14/10</p> <p>(12 h.a.)</p>	<p>- Métodos físico-químicos para determinação de umidade, resíduo mineral fixo, proteínas, lipídios, carboidratos, fibra bruta e alimentar.</p> <p>- Legislação pertinente ao tema.</p>	<p>- Conhecer os grupos homogêneos constituintes dos alimentos;</p> <p>- Compreender as principais vantagens e desvantagens dos métodos clássicos e avançados voltados para análise de alimentos;</p> <p>- Entender os princípios das análises comumente empregadas, vantagens e desvantagens, principais alternativas e aplicações em alimentos.</p> <p>- Aprender os princípios químicos e cálculos envolvidos para obtenção dos resultados com a simulação das análises;</p> <p>- Interpretar os resultados das análises com base na legislação vigente.</p>	<p>- Apresentação dos principais tópicos por videoaula;</p> <p>- Textos em pdf;</p> <p>- Roteiros das aulas práticas;</p> <p>- Infográficos;</p> <p>- Fluxogramas;</p> <p>- Vídeos interativos;</p> <p>- Apresentação de um caderno de laboratório;</p> <p>- Questionários.</p>	<p>- Assistir a videoaula disponibilizada;</p> <p>- Avaliar os vídeos disponibilizados e discussão com base nos conhecimentos adquiridos;</p> <p>- Responder ao questionário disponibilizado nos vídeos interativos;</p> <p>- Interpretar os fluxogramas e infográficos;</p> <p>- Realizar os cálculos a partir dos resultados disponibilizados para cada uma das análises relacionadas à composição centesimal.</p>	<p>- Avaliação das respostas do vídeo interativo;</p> <p>- Preenchimento do caderno de laboratório com os resultados dos cálculos das análises;</p> <p>A5 – 19/10</p>
<p>6. Estudo dirigido voltado aos temas abordados nos tópicos 1, 2, 3, 4 e 5.</p> <p>19/10</p> <p>(3 h.a.)</p>	<p>-Discussão sobre as principais dúvidas relacionadas ao estudo dirigido para os temas abordados nas aulas relacionadas aos tópicos 1, 2, 3, 4 e 5.</p>	<p>-Interpretar e resolver questões relacionadas aos tópicos abordados nos itens 1, 2, 3, 4 e 5 desta matriz instrucional.</p>	<p>- Exposição breve dos temas abordados, com ênfase nos resultados das avaliações relacionadas às Atividades 1, 2, 3, 4 e 5.</p>	<p>- Assistir à videoaula disponibilizada;</p> <p>- Responder ao questionário realizado a partir das principais dúvidas identificadas na realização das Atividades 1, 2, 3, 4 e 5.</p>	<p>- Avaliação das respostas do questionário.</p> <p>A6 – 26/10</p>
<p>7. Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de proteínas:</p> <p>Carnes</p> <p>Leites e derivados</p>	<p>- Métodos físico químicos para determinação dos parâmetros de identidade e qualidade de carnes e leites e derivados.</p> <p>- Legislações pertinentes.</p>	<p>- Conhecer os princípios dos métodos físico-químicos para determinação de nitrito, cloreto e cálcio em produtos cárneos; e as principais análises quali e quantitativas</p>	<p>- Apresentação dos principais tópicos por videoaula;</p> <p>- Roteiros das análises no formato de textos em pdf;</p> <p>- Infográficos;</p>	<p>- Assistir a videoaula disponibilizada;</p> <p>- Avaliar os vídeos disponibilizados e discuti-los com base nos conhecimentos</p>	<p>- Respostas dos questionários disponibilizados nos vídeos interativos;</p> <p>- Preenchimento do caderno de laboratório</p>

<p>21/10 26/10 28/10 04/11</p> <p>(12 h.a.)</p>		<p>em leites e derivados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entender as reações químicas e os cálculos envolvidos em cada método de análise explorado; - Interpretar os resultados a partir das análises juntamente à legislação vigente. - Desenvolver avaliação crítica relacionada às vantagens e desvantagens dos métodos empregados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fluxogramas; - Vídeos interativos; - Apresentação do caderno de laboratório; - Questionários. 	<p>adquiridos;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responder ao questionário disponibilizado nos vídeos interativos; - Interpretar os fluxogramas e infográficos; - Realizar os cálculos a partir dos resultados disponibilizados para cada uma das análises relacionadas às análises abordadas. 	<p>com os resultados dos cálculos das análises.</p> <p>A7 – 09/11</p>
<p>8. Estudo dirigido voltado aos temas abordados no tópico 7.</p> <p>09/11</p> <p>(3 h.a.)</p>	<p>-Discussão sobre as principais dúvidas relacionadas ao estudo dirigido para os temas abordados nas aulas relacionadas ao tópico 7.</p>	<p>-Interpretar e resolver questões relacionadas aos tópicos abordados no tópico 7 desta matriz instrucional.</p>	<p>- Exposição breve dos temas abordados, com ênfase nos resultados das avaliações relacionadas à Atividade 7.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Assistir à videoaula disponibilizada; - Responder ao questionário realizado a partir das principais dúvidas identificadas na realização da Atividade 7. 	<p>- Avaliação das respostas do questionário.</p> <p>A8 – 16/11</p>
<p>9. Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de carboidratos: Mel Sucos</p> <p>11/11 16/11 18/11</p> <p>(9 h.a.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos físico químicos para determinação dos parâmetros de identidade e qualidade de mel e sucos; - Legislações pertinentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Conhecer os princípios dos métodos físico-químicos para determinação de parâmetros quali e quantitativos em méis e sucos; - Entender as reações químicas e os cálculos envolvidos em cada método de análise explorado; - Interpretar os resultados a partir das análises juntamente à legislação vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apresentação dos principais tópicos por videoaula; - Roteiros das análises no formato de textos em pdf; - Infográficos; - Fluxogramas; - Vídeos interativos; - Apresentação do caderno de laboratório; - Questionários. 	<ul style="list-style-type: none"> - Assistir a videoaula disponibilizada; - Avaliar os vídeos disponibilizados e discuti-los com base nos conhecimentos adquiridos; - Responder ao questionário disponibilizado nos vídeos interativos; - Interpretar os fluxogramas e infográficos; 	<ul style="list-style-type: none"> - Respostas dos questionários disponibilizados nos vídeos interativos; - Preenchimento do caderno de laboratório com os resultados dos cálculos das análises. <p>A9 – 25/11</p>

		- Desenvolver avaliação crítica relacionada às vantagens e desvantagens dos métodos empregados.		- Realizar os cálculos a partir dos resultados disponibilizados para cada uma das análises relacionadas às análises abordadas.	
10. Controle de qualidade físico-químico de alimentos fontes de lipídios: Óleos e gorduras 23/11 (3 h.a.)	- Métodos físico químicos para determinação dos parâmetros de identidade e qualidade de óleos vegetais e azeite; - Legislações pertinentes.	- Conhecer os princípios dos métodos físico-químicos para determinação de parâmetros quali e quantitativos em méis e sucos; - Entender as reações químicas e os cálculos envolvidos em cada método de análise explorado; - Interpretar os resultados a partir das análises juntamente à legislação vigente. - Desenvolver avaliação crítica relacionada às vantagens e desvantagens dos métodos empregados.	- Apresentação dos principais tópicos por videoaula; - Roteiros das análises no formato de textos em pdf; - Infográficos; - Fluxogramas; - Vídeos interativos; - Apresentação do caderno de laboratório; - Questionários.	- Assistir a videoaula disponibilizada; - Avaliar os vídeos disponibilizados e discutí-los com base nos conhecimentos adquiridos; - Responder ao questionário disponibilizado nos vídeos interativos; - Interpretar os fluxogramas e infográficos; - Realizar os cálculos a partir dos resultados disponibilizados para cada uma das análises relacionadas às análises abordadas.	- Respostas dos questionários disponibilizados nos vídeos interativos; - Preenchimento do caderno de laboratório com os resultados dos cálculos das análises. A10 – 25/11
11. Estudo dirigido voltado aos temas abordados nos tópicos 9 e 10. 25/11 (3 h.a.)	-Discussão sobre as principais dúvidas relacionadas ao estudo dirigido para os temas abordados nas aulas relacionadas aos tópicos 9 e 10.	-Interpretar e resolver questões relacionadas aos tópicos abordados nos tópicos 9 e 10 desta matriz instrucional.	- Exposição breve dos temas abordados, com ênfase nos resultados das avaliações relacionadas às Atividades 9 e 10.	- Assistir à videoaula disponibilizada; - Responder ao questionário realizado a partir das principais dúvidas identificadas na realização das Atividades 9 e 10.	- Avaliação das respostas do questionário. A11 – 25/11
12. Controle de qualidade físico-química	- Métodos físico químicos para o controle de qualidade	- Conhecer os princípios dos métodos físico-químicos	- Apresentação dos principais tópicos por	- Assistir a videoaula disponibilizada;	- Respostas dos questionários

de águas 30/11 (3 h.a.)	de águas; - Legislação pertinente ao tema.	para determinação de parâmetros que atestam a qualidade de águas; - Entender as reações químicas e os cálculos envolvidos em cada método de análise explorado; - Interpretar os resultados a partir das análises juntamente à legislação vigente. - Desenvolver avaliação crítica relacionada às vantagens e desvantagens dos métodos empregados.	videoaula; - Roteiros das análises no formato de textos em pdf; - Fluxogramas das análises; - Vídeos interativos; - Apresentação do caderno de laboratório; - Questionário.	- Avaliar os vídeos disponibilizados e discuti-los com base nos conhecimentos adquiridos; - Responder ao questionário disponibilizado nos vídeos interativos; - Interpretar os fluxogramas; - Realizar os cálculos a partir dos resultados disponibilizados para cada uma das análises relacionadas às análises abordadas.	disponibilizados nos vídeos interativos; - Preenchimento do caderno de laboratório com os resultados dos cálculos das análises. A12 – 07/12
13. Controle de qualidade físico-química de cereais: Farinhas 07/12 (3 h.a.)	- Métodos físico químicos para o controle de qualidade de farinhas de trigo e milho; - Legislação pertinente ao tema.	- Conhecer os princípios dos métodos físico-químicos para determinação de parâmetros que atestam a qualidade de farinhas; - Entender as reações químicas e os cálculos envolvidos em cada método de análise explorado; - Interpretar os resultados a partir das análises juntamente à legislação vigente. - Desenvolver avaliação crítica relacionada às vantagens e desvantagens dos métodos empregados.	- Apresentação dos principais tópicos por videoaula; - Roteiros das análises no formato de textos em pdf; - Fluxogramas das análises; - Vídeos interativos; - Apresentação do caderno de laboratório; - Questionário.	- Assistir a videoaula disponibilizada; - Avaliar os vídeos disponibilizados e discuti-los com base nos conhecimentos adquiridos; - Responder ao questionário disponibilizado nos vídeos interativos; - Interpretar os fluxogramas; - Realizar os cálculos a partir dos resultados disponibilizados para cada uma das análises relacionadas às análises abordadas.	- Respostas dos questionários disponibilizados nos vídeos interativos; - Preenchimento do caderno de laboratório com os resultados dos cálculos das análises. A13 – 09/12

<p>14. Estudo dirigido voltado aos temas abordados nos tópicos 12 e 13.</p> <p>09/12</p> <p>(3 h.a.)</p>	<p>-Discussão sobre as principais dúvidas relacionadas ao estudo dirigido para os temas abordados nas aulas relacionadas aos tópicos 12 e 13.</p>	<p>-Interpretar e resolver questões relacionadas aos tópicos abordados nos tópicos 12 e 13 desta matriz instrucional.</p>	<p>- Exposição breve dos temas abordados, com ênfase nos resultados das avaliações relacionadas às Atividades 12 e 13.</p>	<p>- Assistir à videoaula disponibilizada; - Responder ao questionário realizado a partir das principais dúvidas identificadas na realização das Atividades 12 e 13.</p>	<p>- Avaliação das respostas do questionário.</p> <p>A14 – 11/12</p>
<p>15. Encerramento da disciplina e Avaliação do semestre com aulas não presenciais.</p> <p>14/12</p> <p>(1 h.a.)</p>	<p>- Levantamento das principais dúvidas e dificuldades encontradas em todos os tópicos abordados ao longo do semestre; - Discussão e avaliação crítica voltadas para as dinâmicas exploradas ao longo do semestre.</p>	<p>- Avaliar as principais dificuldades encontradas nos temas abordados ao longo do semestre; - Discutir amplamente os principais pontos positivos e negativos da metodologia empregada com sugestões de melhoria.</p>	<p>- Breve exposição e pontos importantes dos temas abordados durante o semestre.</p>	<p>- Assistir à vídeo aula disponibilizada; - Responder a um questionário de avaliação da disciplina.</p>	<p>- Atividade não obrigatória.</p>
<p>16. Nova avaliação</p> <p>14/12 16/12</p> <p>(5 h.a.)</p>	<p>- Questionário abrangendo todos os temas abordados ao longo do semestre para os alunos que não cumpriram 75 % das atividades propostas.</p>	<p>- Avaliar os conhecimentos relacionados aos tópicos abordados ao longo do semestre.</p>	<p>- Breve exposição das instruções para responder ao questionário referente à “Nova Avaliação”.</p>	<p>- Responder a um questionário de avaliação abrangendo todos os temas abordados no semestre.</p>	<p>- Avaliação das respostas do questionário:</p> <p>18/12</p>