



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE
CAMPUS ITAPERUNA
BR 356, KM 3, CIDADE NOVA, ITAPERUNA / RJ, CEP 28300-000
Fone: (22) 3826-2300

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química II
Abreviatura	-
Carga horária total	100 h
Carga horária/Aula Semanal	6 h/a
Professor	Patricia Gon Corradini
Matrícula Siape	3217260

2) EMENTA
Equilíbrio de Fases; Diagramas de fases; Misturas Simples; Propriedades das soluções; Sistemas de dois componentes; Cinética Química: velocidade, ordem, e mecanismos das reações; equações de velocidade; determinação da ordem de uma reação; constantes de velocidade e equilíbrio.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Compreender os fenômenos de equilíbrio em soluções e nas reações químicas; avaliar a espontaneidade das reações eletroquímicas e realizar cálculos em sistemas práticos como células galvânicas e eletrólises; interpretar as velocidades das reações e seus mecanismos.

1.2. Específicos:

- Aplicar os conceitos de potencial químico e equilíbrio nas mudanças de fase da matéria.
- Interpretar as propriedades das soluções e os efeitos nos pontos de fusão e ebulição.
- Compreender a diferença entre concentrações e atividades e seus efeitos no comportamento das soluções.
- Aplicar os conceitos de equilíbrio nas reações químicas e interpretar os efeitos das pressões, concentrações e temperaturas nos deslocamentos do equilíbrio.
- Entender o comportamento dos íons em solução e calcular os desvios em relação ao comportamento ideal.
- Avaliar, calcular e prever as velocidades das reações químicas em função de suas leis de velocidades e mecanismos.
- Entender como se processam do ponto de vista microscópico as colisões entre reagentes e as energias envolvidas.

4) CONTEÚDO

1. Transformações físicas das substâncias puras

- 1.1 Diagrama de fases
- 1.2 Curvas de equilíbrio.
- 1.3 Aspectos termodinâmicos das transições de fase.
- 1.4 Tensão superficial e capilaridade.

Atividade Experimental 1 – Tensão superficial de líquidos puros e soluções.

2. Misturas

- 2.1 Termodinâmica das misturas.
- 2.2 Grandezas parciais molares.
- 2.3 Propriedades das soluções.
- 2.4 Leis de Raoult e de Henry.
- 2.5 Diagramas de fases de sistemas binários.
- 2.6 Fases, componentes, graus de liberdade e regra das fases.

Atividade Experimental 2 – Diagrama de Fases: equilíbrio sólido-líquido – misturas eutéticas

3. Propriedades das Soluções

- 3.1 Propriedades termodinâmicas de íons em solução.
- 3.2 Teoria de Debye-Hückel.
- 3.3 Teoria da condutividade e de associação iônica.
- 3.4 Migração iônica e número de transporte.
- 3.5 Força eletromotriz e sua relação com a energia livre de Gibbs.

4. Cinética Química

4.1 Velocidades das reações: constante de velocidade e ordem de reação.

4.2 Leis de velocidade integradas: reações de primeira e segunda ordem, meia-vida.

4.3 Velocidades de reação e temperatura: equação de Arrhenius.

4.4 Mecanismos: Reações elementares, reversíveis, irreversíveis e consecutivas; relação de detalhamento de equilíbrio; estado estacionário e outras aproximações.

4.5 Catálise homogênea e heterogênea.

4.6 Cinética das reações complexas: reações em cadeia, polimerização, fotoquímicas, enzimáticas (Michaelis-Menten).

Atividade Experimental 3 – Ordem de uma Reação: Estudar a cinética de uma reação e a partir das velocidades iniciais, avaliar a ordem de reação em relação aos reagentes.

Atividade Experimental 4 – Determinação da energia de ativação da hidrólise do acetato de etila em meio ácido.

Atividade Experimental 5 - Determinar a constante de velocidade e o tempo de meia-vida da decomposição do peróxido de hidrogênio.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As práticas didático-pedagógicas mais utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades laboratoriais

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: estudo dirigido, avaliações formais e relatórios das aulas práticas.

Atividades avaliativas no primeiro bimestre – Avaliação A1

A1.1: Estudo dirigido (4 pontos)

A1.2: Avaliação formal (6 pontos)

Atividades avaliativas no segundo bimestre – Avaliação A2

A2.1: Avaliação formal (5 pontos)

A2.2: Média dos relatórios das aulas práticas (5 pontos)

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das atividades, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Se o discente não obtiver o percentual mínimo para aprovação, terá o direito de realizar uma recuperação semestral (Avaliação A3), de valor de 10,0, e, ao se realizar a média com a nota obtida no semestre, deverá alcançar 5,0 pontos para aprovação na disciplina.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

MATERIAIS DIDÁTICOS:

Projeter

Computador com internet

Quadro e pincel

Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

Manual de Laboratório da disciplina que será distribuído aos discentes

LABORATÓRIOS

Laboratórios de Química no Bloco D

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a Aula (6 h/a)	1 Transformações físicas das substâncias puras 1.1 Diagrama de fases
2. ^a Aula (6 h/a)	1 Transformações físicas das substâncias puras 1.2 Curvas de equilíbrio. 1.3 Aspectos termodinâmicos das transições de fase. 1.4 Tensão superficial e capilaridade.
3. ^a Aula (6 h/a)	2 Misturas 2.1 Termodinâmica das misturas. 2.2 Grandezas parciais molares. 2.3 Propriedades das soluções.
4. ^a Aula (6 h/a)	2 Misturas 2.4 Leis de Raoult e de Henry. 2.5 Diagramas de fases de sistemas binários. 2.6 Fases, componentes, graus de liberdade e regra das fases. Avaliação A1.1: Estudo dirigido (4 pontos)
5. ^a Aula (6 h/a)	3 Propriedades das Soluções 3.1 Propriedades termodinâmicas de íons em solução. 3.2 Teoria de Debye-Hückel. 3.3 Teoria da condutividade e de associação iônica. 3.4 Migração iônica e número de transporte. 3.5 Força eletromotriz e sua relação com a energia livre de Gibbs.
6. ^a Aula (6 h/a)	A1.2: Avaliação formal (68 pontos)
7. ^a Aula (6 h/a)	VII Encontro de Química do IFF Campus Itaperuna (EQIFF)
8. ^a Aula (6 h/a)	4 Cinética Química 4.1 Velocidades das reações: constante de velocidade e ordem de reação.

	4.2 Leis de velocidade integradas: reações de primeira e segunda ordem, meia-vida.
9. ^a Aula (6 h/a)	4 Cinética Química 4.3 Velocidades de reação e temperatura: equação de Arrhenius. 4.4 Mecanismos: Reações elementares, reversíveis, irreversíveis e consecutivas; relação de detalhamento de equilíbrio; estado estacionário e outras aproximações.
10. ^a Aula (6 h/a)	4 Cinética Química 4.5 Catálise homogênea e heterogênea. 4.6 Cinética das reações complexas: reações em cadeia, polimerização, fotoquímicas, enzimáticas (Michaelis-Menten).
11. ^a Aula (6 h/a)	A2.1: Avaliação formal (5 pontos)
12. ^a Aula (6 h/a)	Atividade Experimental 1 - Tensão superficial de líquidos puros e soluções.
13. ^a Aula (6 h/a)	Atividade Experimental 2 – Diagrama de Fases: equilíbrio sólido-líquido – misturas eutéicas.
14. ^a Aula (6 h/a)	Atividade Experimental 3 – Ordem de uma Reação: Estudar a cinética de uma reação e a partir das velocidades iniciais, avaliar a ordem de reação em relação aos reagentes.
15. ^a Aula (6 h/a)	Atividade Experimental 4 – Determinação da energia de ativação da hidrólise do acetato de etila em meio ácido.
16. ^a Aula (6 h/a)	Atividade Experimental 5 – Determinar a constante de velocidade e o tempo de meia-vida da decomposição do peróxido de hidrogênio.
17. ^a Aula (6 h/a)	IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna
18. ^a Aula (6 h/a)	Reposição de atividade experimental – Prazo de entrega de relatórios das atividades experimentais (A2.2: 5 pontos)
19. ^a Aula (6 h/a)	Aplicação da Recuperação semestral (Avaliação A3)
20. ^a Aula (6 h/a)	Visto de prova

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química , Volumes. 1 e 2, 9 ^a edição. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2013.	D.P. SHOEMAKER, C.W. GERLAND E J.W. NIBLER, Experiments in Physival Chemistry , Editora McGraw - Hill, 6 ^a edição, 1996.
LEVINE, I. N., Físico-Química , vol. 2, 6 ^a edição, Rio de Janeiro: LTC Editora,	CASTELLAN, G.W. Fundamentos de físico-química , Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro, 1986.

2012.

BALL, D.W., **Físico-Química**, vol. 2, São Paulo: Thomsom Learning, 2006.

ATKINS, P.; PAULA, J. **Físico-Química**, Vols. 1 e 2, 8^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2008.

CASTELLAN, G. W., **Físico-Química**, Vol. 1, 2^a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1972.

Patrícia Gon Corradini
Professor

Juliana Baptista Simões
Coordenadora

Componente Curricular Físico-Química II

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Processos Físico-Químicos de Separação
Abreviatura	-
Carga horária total	33,3 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Juliana Baptista Simões
Matrícula Siape	1881723

2) EMENTA
Precipitação e Filtração; Destilação; Troca Iônica; Extração/Pré-Concentração; Introdução a Cromatografia; Cromatografia em Papel (CP); Cromatografia em Camada Delgada (CCD); Cromatografia em Coluna (CLC); Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC); Cromatografia a Gás (CG).

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Apresentar os fundamentos teóricos e experimentais dos principais métodos de separação visando dar ao aluno os conhecimentos básicos que lhe permitirão escolher e utilizar a metodologia mais adequada à solução dos problemas analíticos.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Estudar os principais métodos de separação: sistemas de extração/pré-concentração e técnicas cromatográficas enfatizando os conceitos, além de estudar os equipamentos existentes para melhor performance analítica.

4) CONTEÚDO

1. Precipitação e Filtração

2. Destilação

2.1. Destilação Simples

2.2. Destilação Fracionada

2.3. Destilação por Arraste de Vapor

3. Troca Iônica

4. Extração/Pré-Concentração

4.1. Extração Líquido-Líquido (ELL)

4.2. Extração Em Fase Sólida (EFS)

4.3. Microextração Em Fase Sólida (MEFS)

5. Introdução a Cromatografia

5.1. Fases móveis e estacionárias

5.2. Classificações (tipos e técnicas)

5.3. Parâmetros de Análise

5.4. Análise Qualitativa e Quantitativa

6. Cromatografia em Papel (CP)

6.1. Conceitos e Aplicações

6.2. Adsorventes

7. Cromatografia em Camada Delgada (CCD)

7.1. Conceitos e Aplicações

7.2. Adsorventes

8. Cromatografia em Coluna (CLC)

8.1. Conceitos e Aplicações

8.2. Adsorventes

9. Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC)

9.1. Princípios Básicos

9.2. Fase Móvel e Fase Estacionária

9.3. Equipamentos

9.4. Detectores

9.5. Aplicações

10. Cromatografia a Gás (CG)

10.1. Princípios Básicos

10.2. Fases Estacionárias

10.4. Equipamentos

10.5. Técnicas Hifenadas

10.6. Detectores

10.11. Aplicações

Aula Experimental 01 – Precipitação e Filtração

Aula Experimental 02 – Destilação

Aula Experimental 03 – Troca Iônica

Aula Experimental 04 – Extração Líquido-Líquido (ELL)

Aula Experimental 05 – Extração Em Fase Sólida (EFS)

Aula Experimental 06 – Cromatografia em papel

Aula Experimental 07 – Preparo de cromatoplasmas e cromatografia em camada delgada.

Aula Experimental 08 – Cromatografia em coluna.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As aulas serão expositivas e dialogadas utilizando slides e material para leitura (livro da referência básica). A plataforma Moodle (ead2.iff.edu.br) será utilizada para postagem de material para leitura antes das aulas. Os conteúdos serão fixados e debatidos utilizando listas de exercícios com questões baseadas em problemas. Outra ferramenta pedagógica serão as atividades experimentais realizadas em laboratório de Química.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, listas de exercícios realizadas em dupla e produção de relatório em grupo da atividade experimental.

A nota de cada etapa avaliativa está descrita a seguir.

A1

- Lista de exercícios com questões problemas em dupla: 4 pontos;
- Prova formal individual: 6 pontos.

A2

- Relatório em grupo: 4 pontos
- Prova formal individual: 6 pontos

A3

- Prova formal individual: 10 pontos

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Sala de aula equipada com datashow e quadro branco. Pincel, computador, slides. Livro didático. Laboratório de Química do bloco b.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1.ª aula (2h/a)	1. Filtração e Precipitação

<p>Semana 2</p> <p>2.^a aula (2h/a)</p>	<p>2. Destilação</p> <p>2.1. Destilação Simples</p> <p>2.2. Destilação Fracionada</p> <p>2.3. Destilação por Arraste de Vapor</p>
<p>Semana 3</p> <p>3.^a aula (2h/a)</p>	<p>3. Troca Iônica</p> <p>4. Extração/Pré-Concentração</p> <p>4.1. Extração Líquido-Líquido (ELL)</p>
<p>Semana 4</p> <p>4.^a aula (2h/a)</p>	<p>4.2. Extração Em Fase Sólida (EFS)</p> <p>4.3. Microextração Em Fase Sólida (MEFS)</p>
<p>Semana 5</p> <p>5.^a aula (2h/a)</p>	<p>Atividade Experimental: Extração Líquido-Líquido (ELL).</p>
<p>Semana 6</p> <p>6.^a aula (2h/a)</p>	<p>Resolução de exercícios.</p>
<p>Semana 7</p> <p>7.^a aula (2h/a)</p>	<p>Atividade Experimental: Filtração e Destilação.</p>
<p>Semana 8</p> <p>8.^a aula (Xh/a)</p>	<p>5. Introdução a Cromatografia</p> <p>5.1. Fases móveis e estacionárias</p> <p>5.2. Classificações (tipos e técnicas)</p> <p>5.3. Parâmetros de Análise</p> <p>5.4. Análise Qualitativa e Quantitativa</p> <p>6. Cromatografia em Papel (CP)</p> <p>6.1. Conceitos e Aplicações</p>

	<p>6.2. Adsorventes</p> <p>7. Cromatografia em Camada Delgada (CCD)</p> <p>7.1. Conceitos e Aplicações</p> <p>7.2. Adsorventes</p>
<p>Semana 9</p> <p>9.^a aula (2h/a)</p>	<p>8. Cromatografia em Coluna (CLC)</p> <p>8.1. Conceitos e Aplicações</p> <p>8.2. Adsorventes</p>
<p>Semana 10</p> <p>10.^a aula (Xh/a)</p>	<p>Avaliação Formativa Individual (A1)</p>
<p>Semana 11</p> <p>11.^a aula (2h/a)</p>	<p>9. Cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC)</p> <p>9.1. Princípios Básicos</p> <p>9.2. Fase Móvel e Fase Estacionária</p> <p>9.3. Equipamentos</p> <p>9.4. Detectores</p> <p>9.5. Aplicações</p>
<p>Semana 12</p> <p>12.^a aula (2h/a)</p>	<p>9.3. Equipamentos</p> <p>9.4. Detectores</p> <p>9.5. Aplicações</p>
<p>Semana 13</p> <p>13.^a aula (2h/a)</p>	<p>10. Cromatografia a Gás (CG)</p> <p>10.1. Princípios Básicos</p> <p>10.2. Fases Estacionárias</p>

Semana 14 14. ^a aula (2h/a) 15. ^a aula (2h/a) (Sábado letivo)	10.4. Equipamentos 10.5. Técnicas Hifenadas 10.6. Detectores 10.11. Aplicações
Semana 15 15. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental: Cromatografia em camada delgada.
Semana 16 16. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental: Coluna de vidro.
Semana 17 17. ^a aula (2h/a)	Semana Acadêmica
Semana 18 18. ^a aula (2h/a)	Avaliação Formativa Individual (A2).
Semana 19 19. ^a aula (2h/a)	Correção e Vista de Prova. Aplicação da A3.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>COLLINS, C. H.; BRAGA, G. L.; BONATO, P. S. Fundamentos de cromatografia. Campinas: Editora da UNICAMP, 2006.</p> <p>SKOOG, D. A, WEST, D. M., HOLLER, F. J., CROUCH, S. R. Fundamentos de Química Analítica. Editora Thomson, tradução da 9ª edição, 2015.</p>	<p>HOLLER, F. J. Princípios de análise instrumental. Coautor Douglas A. Skoog, Stanley R. Crouch; coordenador da tradução Célio Pasquini. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>SKOOG, Douglas e NIEMAN, Timothy. Princípios de Análise Instrumental. 5 ed. Rio de Janeiro: Bookman, 2002.</p>

VOGEL, A. I.; MENDHAM, J.; DENNEY, R. C.; BARNES, J. D.; THOMAS, M. J. K. Análise Química Quantitativa. Editora LTC, 6ª ED., 2002.

HARRIS, D. C. Química Quantitativa. Editora LTC, 8 ed., 2012.

OHLWEILER, O. A. Análise Instrumental. Livros Técnicos e Científicos. Editora S/A., 1980.

RIBANI, M.; BOTTOLI, C. B.; COLLINS, C. H.; JARDIM, I. C. S. F.; MELO, L. F. C. Validação em métodos cromatográficos e eletroforéticos. Quim. Nova, vol. 27, No. 5, 771-780, 2004.

QUEIROZ, S. C. N.; COLLINS, C. H.; JARDIM, I. C. S. F. Métodos de extração e/ou concentração de compostos encontrados em fluidos biológicos para posterior determinação cromatográfica. Quim. Nova, Vol. 24, No. 1, 68-76, 2001.

Juliana Baptista Simões
Professor

Componente Curricular Processos
Físico-Químicos de Separação

Juliana Baptista Simões
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Educação Inclusiva
Abreviatura	-
Carga horária total	33,3 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a
Professor	Rafael Pinheiro Caetano Damasceno
Matrícula Siape	3251386

2) EMENTA
Diversidade e educação - Educação e interculturalidade: aspectos históricos, políticos e legais. A educação de grupos minoritários: afrodescendentes, indígenas, educação do campo, quilombolas e especificidades etnoculturais (pomeranos, italianos e outros). Educação e questões de gênero. Implicações metodológicas. - Educação especial: aspectos históricos, políticos e legais. Atendimento aos estudantes com deficiências nas diversas ordens: visual, auditiva, física, mental, múltiplas, altas habilidades. Implicações metodológicas: adaptação curricular e avaliação. Ação extensionista aplicando os conteúdos apreendidos.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecer os aspectos históricos e legais da educação especial e da educação inclusiva, bem como as metodologias de trabalho com os portadores de deficiências. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Relacionar fatos históricos da educação especial e inclusiva com as atuais políticas voltadas para essa modalidade de ensino;• Identificar a legislação pertinente à educação especial e inclusiva;• Identificar as diversas necessidades educativas especiais e as especificidades do trabalho com os portadores de deficiências;

- Discutir alternativas metodológicas específicas para essa modalidade de ensino;
- Analisar a avaliação em educação especial sob perspectiva inclusiva;
- Identificar as necessidades de inclusão de grupos minoritários como afrodescendentes e indígenas, bem como a necessidade da promoção da igualdade de gêneros através dos processos educativos.

4) CONTEÚDO

1. Educação e interculturalidade: aspectos históricos, políticos e legais.
2. A educação de grupos minoritários: afrodescendentes, indígenas, educação do campo, quilombolas e especificidades etnoculturais (pomeranos, italianos e outros).
3. Implicações metodológicas.
4. Educação e questões de gênero.
5. Educação especial: aspectos históricos, políticos e legais. Política nacional para educação especial e inclusiva.
6. Legislação: constituição federal de 1988; ldb 9394/96; lei 10.098/94; resolução 01/2004; resolução cne/ceb 2/2001 e outras legislações pertinentes.
7. A diversidade de deficiências: auditiva, visual, mental, física, necessidades múltiplas e altas habilidades.
8. Implicações metodológicas: adaptação curricular e avaliação.

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- As práticas didático-pedagógicas utilizadas na disciplina serão:

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Sala de aula invertida

Avaliação A1

A1.1: Estudo e apresentação em sala de “casos concretos” relativos à inclusão no ensino de Química (8 pontos - atividade em grupo)

A1.2: Produção de resenha sobre o artigo gerador do “caso concreto” a ser apresentado (2 pontos - atividade individual)

Avaliação A2

A2.1: Produção de material didático inclusivo (8 pontos - atividade em grupo)

A2.2: Elaboração de relatório sobre o produto didático elaborado (2 pontos - atividade em grupo)

Prática como componente curricular

Nos termos da Instrução Normativa nº1/2021, as 20 horas de prática como componente curricular na presente disciplina serão distribuídas da seguinte maneira:

- a) Estudo e apresentação em sala de “casos concretos” relativos à inclusão no ensino de Química - **10h/a**
- b) Produção de material didático inclusivo - **10h/a**

Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Se o discente não obtiver o percentual mínimo para aprovação, terá o direito de realizar uma recuperação semestral (Avaliação A3), de valor de 10,0, e, ao se realizar a média com a nota obtida no semestre, deverá alcançar 5,0 pontos para aprovação na disciplina.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

- 1. Datashow;
- 2. Computador com internet;
- 3. Apostila;
- 4. Quadro e pincel.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1.ª semana (2h/a)	Apresentação do plano de curso, do cronograma, das atividades avaliativas. Apresentação dos estudantes e de suas experiências, expectativas e percepções sobre a disciplina.
2.ª semana (2h/a)	O que é inclusão?

3. ^a semana (2h/a)	1. Educação e interculturalidade: aspectos históricos, políticos e legais.
4. ^a semana (2h/a)	2. A educação de grupos minoritários: afrodescendentes, indígenas, educação do campo, quilombolas e especificidades etnoculturais (pomeranos, italianos e outros).
5. ^a semana (2h/a)	3. Implicações metodológicas. 3.1 Apresentação e discussão dos casos concretos relativos à inclusão no ensino de Química (PCC - 2h/a)
6. ^a semana (2h/a)	4. Educação e questões de gênero. 4.1 Apresentação e discussão dos casos concretos relativos à inclusão no ensino de Química (PCC - 2h/a)
7. ^a aula (2h/a)	5. Educação especial: aspectos históricos, políticos e legais. 5.1 Apresentação e discussão dos casos concretos relativos à inclusão no ensino de Química (PCC - 2h/a)
8. ^a semana (2h/a)	6. Política nacional para educação especial e inclusiva. 6.1 Apresentação e discussão dos casos concretos relativos à inclusão no ensino de Química (PCC - 2h/a)
9. ^a semana (2h/a)	7. Apresentação e discussão dos casos concretos relativos à inclusão no ensino de Química (PCC - 2h/a) 7.1 Entrega das resenhas individuais
10. ^a semana (2h/a)	8. Legislação: constituição federal de 1988; ldb 9394/96; lei 10.098/94; resolução 01/2004; resolução cne/ceb 2/2001 e outras legislações pertinentes. 8.1 Apresentação para a turma das atividades relativas a A2

11. ^a semana (2h/a)	9. A diversidade de deficiências: auditiva, visual, mental, física, necessidades múltiplas e altas habilidades. 9.1 Produção de material didático inclusivo (PCC - 2h/a)
12. ^a semana (2h/a)	10. Implicações metodológicas: adaptação curricular e avaliação. 10.1 Produção de material didático inclusivo (PCC - 2h/a)
13. ^a semana (2h/a)	11. Reflexões sobre a formação de professores com vistas à educação inclusiva 11.1 Produção de material didático inclusivo (PCC - 2h/a)
14. ^a semana (2h/a)	12. Educação e trabalho: temas a considerar para inclusão de pessoas com deficiência no mercado de trabalho 12.1 Produção de material didático inclusivo (PCC - 2h/a)
15. ^a semana (2h/a)	13. As propriedades do professor e do aluno com deficiência na utilização de recursos de comunicação alternativa em sala de aula comum 13.1 Produção de material didático inclusivo (PCC - 2h/a)
16. ^a semana (2h/a)	Apresentação das produções em sala de aula
17. ^a semana (2h/a)	Entrega dos relatórios das produções pelos grupos
18. ^a semana (2h/a)	Revisão de conteúdos para AV3
19. ^a semana (2h/a)	Avaliação 3 (AV3)
20. ^a semana (2h/a)	Vista de prova

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>FERREIRA, M. E. C.; GUIMARÃES M. Educação inclusiva 2ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.</p> <p>SASSAKI, R. K. Inclusão: construindo uma sociedade para todos São Paulo: Wva, 1997.</p> <p>TORRES, G. J. A. Educação e diversidade: didáticas e organizativas bases Porto Alegre: Artmed, 2002.</p>	<p>BRASIL. Constituição Federal. Brasília, 1988.</p> <p>_____. Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais Brasil. Coordenadoria nacional para integração da pessoa portadora de deficiência. Brasília, Corde, 1994</p> <p>_____. Lei de diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, 1996.</p> <p>_____. Estratégias para a educação de alunos com necessidades educacionais especiais. Brasil/mec/seesp Brasília Mec/sef/seesp, 2003</p> <p>_____. Ensinando na diversidade: reconhecendo e respondendo às necessidades especiais Brasil/mec/seesp Brasília Mec/sef/see 2003</p> <p>_____. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Programa nacional de apoio a educação de surdos Brasil/mec/seesp Brasília Mec/sef/seesp 2004</p> <p>STAINBACK, S.; STAINBACK, W. Inclusão: um guia para educadores Porto Alegre: Artmed, 1999.</p>

Rafael P. C. Damasceno
Professor - Componente Curricular
Educação Inclusiva

Juliana Baptista Simões
Coordenador
Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Estatística Básica
Abreviatura	-
Carga horária total	66,7 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a
Professor	Mauricio de Oliveira Horta Barbosa
Matrícula Siape	1748803

2) EMENTA
Introdução à estatística, medidas de posição, medidas de dispersão, probabilidades, distribuições de variáveis aleatórias, distribuições amostrais, regressão e correlação linear.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Dominar as técnicas estatísticas e aplicações de probabilidades, executar análises de dados e interpretar resultados experimentais.</p> <p>1.2 Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Incentivar o discente da disciplina “Estatística” a aprimorar as habilidades usadas no processo de investigações estatísticas e a procurar conexões do conteúdo aprendido com situações do cotidiano.• Compreender como coletar, organizar e analisar dados estatísticos;• Calcular medidas de posição e medidas de dispersão;• Efetuar cálculos estatísticos usando probabilidade.• Calcular e interpretar a correlação linear entre duas variáveis;• Construir modelo de regressão linear entre duas variáveis.

4) CONTEÚDO

1. Introdução a estatística

- Tabelas de frequência;
- Distribuições;
- Gráficos;
- Histogramas;
- Polígonos de frequência;
- Curva de frequência;
- Organização e apresentação de dados.

2. Medidas de posição

- Média;
- Mediana;
- Moda;
- Separatrizes: Quartis, Decis e Percentis.

3. Medidas de dispersão

- Amplitude;
- Variância;
- Desvio padrão;
- Escore z;
- Curtose;
- Assimetria.

4. Probabilidades

- Introdução e conceituação;
- Cálculo de probabilidades;
- Probabilidade Condicionada;
- Teorema de Bayes.

5. Distribuições de variáveis aleatórias

- Uniforme discreta;
- Uniforme;

- Normal;

- Exponencial.

6. Distribuições amostrais

-Técnicas de amostragem;

- Distribuições amostrais (média, diferença entre médias, proporção e diferença de proporções, variância e relação entre variâncias).

7. Regressão e Correlação linear

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aula expositiva dialogada
- Estudo dirigido
- Atividades em grupo ou individuais
- Utilização de plataformas de ensino para resolução de exercícios
- Avaliação formativa

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: provas escritas individuais, trabalhos escritos em dupla ou grupo, apresentação de resoluções de exercícios.

A nota final será composta pelas etapas A1, A2 e A3:

A etapa A1 será composta pela entrega de uma atividade em grupo com o valor de 4,0 pontos e uma prova individual com o valor de 6,0 pontos.

A etapa A2 será também composta pela entrega de uma atividade em grupo com o valor de 4,0 pontos e uma prova individual com o valor de 6,0 pontos.

A etapa A3 será composta por uma prova individual com o valor de 10,0 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Quadro branco, pincel, livro didático, plataformas de ensino, softwares de ensino de matemática.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a semana (4h/a)	1. Introdução a estatística <ul style="list-style-type: none">- Tabelas de frequência;- Distribuições;- Gráficos;- Histogramas;
2. ^a semana (4h/a)	1. Introdução a estatística <ul style="list-style-type: none">- Polígonos de frequência;- Curva de frequência;- Organização e apresentação de dados.
3. ^a semana (4h/a)	2. Medidas de posição <ul style="list-style-type: none">- Média;- Mediana;- Moda;- Separatrizes: Quartis, Decis e Percentis.
4. ^a semana (4h/a)	3. Medidas de dispersão <ul style="list-style-type: none">- Amplitude;- Variância;- Desvio padrão;- Escore z;- Curtose;- Assimetria.
5. ^a semana (4h/a)	4. Probabilidades <ul style="list-style-type: none">- Introdução e conceituação;- Cálculo de probabilidades;
6. ^a semana (4h/a)	4. Probabilidades <ul style="list-style-type: none">- Probabilidade Condicionada;
7. ^a semana (4h/a)	4. Probabilidades <ul style="list-style-type: none">- Teorema de Bayes. <p>Revisão</p>

8. ^a semana (4h/a)	EQIFF
9. ^a semana (4h/a)	Resolução de exercícios e revisão.
	Avaliação 1 (A1)
10. ^a semana (4h/a)	5. Distribuições de variáveis aleatórias - Uniforme discreta; - Uniforme;
11. ^a semana (4h/a)	5. Distribuições de variáveis aleatórias - Normal;
12. ^a semana (4h/a)	5. Distribuições de variáveis aleatórias - Exponencial.
13. ^a semana (4h/a)	6. Distribuições amostrais -Técnicas de amostragem;
14. ^a semana (4h/a)	6. Distribuições amostrais - Distribuições amostrais 1 (média, diferença entre médias, proporção e diferença de proporções, variância e relação entre variâncias).
15. ^a semana (4h/a)	6. Distribuições amostrais - Distribuições amostrais 2 (média, diferença entre médias, proporção e diferença de proporções, variância e relação entre variâncias).
16. ^a semana (4h/a)	7. Regressão e Correlação linear
17. ^a semana (4h/a)	IX Semana Acadêmica do IFF Campus Itaperuna

18. ^a semana (4h/a)	Resolução de exercícios e revisão
	Avaliação 2 (A2)
19. ^a semana (4h/a)	Revisão
	Avaliação 3 (A3)
20. ^a semana (4h/a)	Vista de provas

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<ol style="list-style-type: none"> 1. FONSECA, J. S.; MARTINS, G. . A. Curso de Estatística, 6^a Ed. São Paulo: Atlas,1996. 2. MARTINS, G. A.; DONAIRE, D. Princípios de Estatística: 900 exercícios resolvidos e propostos 4^a Ed. São Paulo: Atlas, 1990. 3. OLIVEIRA, D. E.; REIS E. M. Estatística e Probabilidade 2^a Ed. São Paulo: Atlas, 2009. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ANDERSON, D. R.; SWEENEY,D. J.; WILLIAMS, T. A. Estatística Aplicada à Administração e à Economia São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002. 2. TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística 9^a Ed. Rio de Janeiro: LTC Editora,2005 3. MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. Estatística Básica, 5^a Ed. São Paulo: Saraiva, 2006. 4. MOORE, D. S.; MCCABE, G. P.; DUCKWORTH, W. M.; SCLOVE, S. L. A Prática da Estatística Empresarial – Como Usar Dados para Tomar Decisões Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006. 5. RUMSEY, D. Estatística para Leigos Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

Maurício de O. H. Barbosa
Professor

Juliana Baptista Simões
Coordenador

Componente Curricular Estatística Básica

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Bioorgânica
Abreviatura	-
Carga horária total	50 h
Carga horária/Aula Semanal	3 h/a
Professor	Jéssica Rohem Gualberto Creton
Matrícula Siape	2058931

2) EMENTA
Metabolismo Vegetal. Processos metabólicos primários em plantas. Principais caminhos biossintéticos. Mecanismo das reações biossintéticas. Variação estrutural de policetídeos, terpenóides, esteróides, cumarinas, lignóides, flavonóides e alcalóides.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Descrever a biossíntese das principais classes de metabólitos secundários e discutir os seus mecanismos de regulação.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Fornecer uma visão mais ampla da importância dos metabólitos secundários para o homem e também o seu papel no desenvolvimento dos organismos.

4) CONTEÚDO

1. Introdução

- 1.1 Metabolismo primário e secundário;
- 1.2 Elucidação da rota biossintética,
- 1.3 Reação de oxi-redução;
- 1.4 Formação de ligação carbono-carbono

2. Rota acetato-malonato

- 2.1 Ácidos graxos saturados e insaturados
- 2.2 Policetídeos;

3. Rota mevalonato

- 3.1 Unidade C5;
- 3.2 monoterpenos;
- 3.3 sesquiterpenos;
- 3.4 triterpenos e esteróides

4. Rota shiquimato

- 4.1 ácidos aromáticos
- 4.2 compostos fenólicos

5. Metabolismo secundário de aminoácidos

- 5.1 alcalóides de ornitina e lisina
- 5.2 alcalóides de fenilalanina e tirosina
- 5.3 alcalóides de triptofano

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- **Aula expositiva dialogada**
- **Estudo dirigido- realização de listas de exercícios**
- **Atividades em grupo - realização de seminários em grupos**
- **Avaliação formativa**

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: atividades escritas individuais e seminários em grupo.

A etapa A1 totaliza 10 pontos, sendo 6 pontos de uma atividade individual e 4 pontos da apresentação do seminário em grupo.

A etapa A2 totaliza 10 pontos, sendo 6 pontos de uma atividade individual e 4 pontos da apresentação do seminário em grupo.

A etapa A3 totaliza 10 pontos, sendo 10 pontos de uma prova individual.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Projetor
Computador com internet
Quadro e pincel
Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a aula (3h/a)	Semana de acolhimento
2. ^a aula (3h/a)	1. Introdução 1.1 Metabolismo primário e secundário
3. ^a aula (3h/a)	1. Introdução 1.1 Metabolismo primário e secundário

4. ^a aula (3h/a)	1.2 Elucidação da rota biossintética,
5. ^a aula (3h/a)	1.2 Elucidação da rota biossintética, Seminários Reação de alquilação :substituição e adição nucleofílica. Rearranjo de Wagner Meerwein
6. ^a aula (3h/a)	1.2 Elucidação da rota biossintética, Seminário Condensação Aldólica e de Claisen, Base de Schiff e Reação de Manich.
7. ^a aula (3h/a)	Seminário Transaminação. Reação de Descarboxilação.
8. ^a aula (3h/a)	EQIFF
9. ^a aula (3h/a)	1.3 Reação de oxi-redução; 1.4 Formação de ligação carbono-carbono Seminário Reação de oxidação e Redução, Acoplamento oxidativo fenólico. Reação de glicolização.
A1	A1- Seminários em grupos apresentados nas semanas 5, 6, 7 e 9l
10. ^a aula (3h/a)	2. Rota acetato-malonato 2.1 Ácidos graxos saturados e insaturados 2.2 Policetídeos;

11. ^a aula (3h/a)	<p>3. Rota mevalonato</p> <p>3.1 Unidade C5;</p> <p>3.2 monoterpenos;</p>
12. ^a aula (3h/a)	<p>3. Rota mevalonato</p> <p>3.3 sesquiterpenos;</p>
13. ^a aula (3h/a)	<p>3. Rota mevalonato</p> <p>3.4 triterpenos e esteróides</p>
14. ^a aula (3h/a)	<p>4. Rota shiquimato</p> <p>4.1 ácidos aromáticos</p> <p>4.2 compostos fenólicos</p>
15. ^a aula (3h/a)	<p>4. Rota shiquimato</p> <p>4.1 ácidos aromáticos</p> <p>4.2 compostos fenólicos</p>
16. ^a aula (3h/a)	<p>5. Metabolismo secundário de aminoácidos</p> <p>5.1 alcalóides de ornitina e lisina (Seminário)</p>
17. ^a aula (3h/a)	<p>5. Metabolismo secundário de aminoácidos</p> <p>5.2 alcalóides de fenilalanina e tirosina (Seminário)</p>
18. ^a aula (3h/a)	<p>5. Metabolismo secundário de aminoácidos</p> <p>5.3 alcalóides de triptofano (Seminário)</p> <p>Prova individual.</p>
	<p>A2- seminário Alcalóides apresentado nas semanas 16, 17 e 18 e Prova individual.</p>

19. ^a aula (3h/a)	A3- prova
20. ^a aula (3h/a)	Visto de prova

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>DEWICK, P.M., Medicinal Natural Products: a biosynthetic approach. New York: John Wiley & Sons. 2002</p> <p>GEISSMAN, T. A.; CROUT, D. H., Organic Chemistry of Secondary Plant Metabolism, San Francisco, Freeman, Cooper & Company, 1973</p> <p>LOBO, A. M.; LOURENÇO, A. M., Biossíntese de produtos naturais. Editora IST Press. Lisboa Portugal, 2007</p>	<p>MANN, H. Chemical Aspects of Biosynthesis, Oxford Chemistry Primers, New York, 1994</p> <p>MANN, J.; DAVIDSON, R. S.; HOBBS, J. B.; BANTHORPE, D. V.; HARBONE, J. B., A Natural Products their Chemistry and Biological Significance, England, Longman Scientific & Technical, 1884.</p> <p>TORSSEL, K. B., Natural Product Chemistry: A Mechanistic and Biosynthetic Approach to Secondary Metabolism, New York, John Wiley, 1989.</p> <p>Artigos de periódicos especializados como: Natural Product Letters, Natural Product Reports, Natural Product Research, Journal of Natural Products, Phytochemistry, Planta Medica, Journal of Ethnopharmacology.</p>

Jessica Rohem Gualberto Creton

Professor

Componente Curricular Bioorgânica

Juliana Baptista Simões

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Física Geral II Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a em 10 semanas (semanas: 11ª à 20ª)
Professor	Vinicius de Araujo Coelho
Matrícula Siape	2176222

2) EMENTA
Oscilações; estática dos fluidos; dinâmica dos fluidos; movimento ondulatório; temperatura; primeira lei da termodinâmica; teoria cinética e o gás ideal; entropia e a segunda lei da termodinâmica.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
A disciplina de Física Geral II Experimental tem o objetivo contribuir para a formação oferecida pelo curso de licenciatura em Química por meio do desenvolvimento de práticas experimentais nas áreas de Física Térmica, Ondulatória e Óptica, que permitem ao professor em formação enriquecer a sua base de conhecimento em disciplinas afins no campo das Ciências da Natureza, o desenvolvimento de habilidades de realização e análise de medidas experimentais e a percepção da necessidade de desenvolvimento de estratégias de ensino que coloquem o aluno como elemento ativo no processo de ensino/aprendizagem através de atividades de elaboração e construção de aparatos experimentais com finalidades pedagógicas.

4) CONTEÚDO

Atividades Experimentais:

1 - Ondas em meios elásticos

- 1.1. Ondas mecânicas
- 1.2. Velocidade do som e do ar
- 1.3. Batimentos

2 - Óptica geométrica

- 2.1. Reflexão e refração
- 2.2. Formação de imagens

3 - Ótica física

- 3.1. Interferência e difração
- 3.2. Polarização

4 - Termodinâmica

- 4.1. Dilatação térmica
- 4.2. Condutividade térmica
- 4.3. Equivalente mecânico do calor
- 4.4. Lei do resfriamento de Newton

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Os alunos formarão grupos compostos por 4 ou 5 integrantes e realizarão atividades de construção de aparatos experimentais e análise de conceitos físicos aplicáveis no ensino de Física em nível médio. Essas atividades, que serão relacionadas aos assuntos discutidos na disciplina de Física Geral II (teórica), terão pesos iguais na composição de notas das avaliações A1 e A2 do semestre letivo, e serão distribuídas ao longo do semestre conforme o cronograma abaixo.

Os produtos de cada atividade desenvolvida na disciplina constam de:

(1) Aparato didático para realização de prática experimental. Será avaliada a construção e/ou montagem do aparato a partir das orientações do professor nos encontros semanais no IFF-Itaperuna (conforme o cronograma). Esse item terá **peso de 30% no total da nota da atividade**.

(2) Relatório da prática experimental. Nele deve conter os seguintes tópicos:

(I) Título;

(II) Introdução (contendo o objetivo da atividade);

(III) Procedimento (contendo o material utilizado e um pequeno roteiro de construção e/ou montagem do aparato);

(IV) Discussão qualitativa do conceito físico trabalhado no experimento;

(V) Discussão quantitativa dos resultados das medidas (quando aplicável);

(VI) Conclusões;

(VII) Referências Bibliográficas.

Esse item terá **peso de 70% no total da nota da atividade**, mas cada integrante do grupo terá uma nota individual, de acordo com a participação na apresentação da atividade a ser realizada na presença de toda a turma em local, data e horário definidos no cronograma.

Observação: Os alunos que eventualmente não realizarem alguma atividade e/ou obtiverem nota final na disciplina inferior a mínima necessária para aprovação (6,0 pontos) poderão realizar atividade de reposição de nota, tendo o prazo de uma semana após a divulgação da nota final para a sua realização e apresentação. A maneira como essa atividade será realizada fica a definir caso haja necessidade de sua aplicação.

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Orientações e apresentações das atividades:

Para a realização das orientações/discussões dos temas e apresentações das atividades pelos alunos serão usados o quadro branco, caneta para escrever em quadro branco e data show para projetar slides. Eventualmente, os instrumentos do laboratório de Física serão usados para demonstrar os fenômenos físicos estudados.

Atividades práticas:

Para a realização das atividades práticas/experimentais serão usados alguns instrumentos do laboratório de física do campus e alguns materiais recicláveis/de baixo custo para construção de aparatos experimentais simples de demonstração de alguns fenômenos físicos.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
14 de julho de 2022 1.ª aula (2 h/a)	Semana 11 - Conteúdo / Atividade: 1 - Ondas em meios elásticos: 1.2. Velocidade do som e do ar. / Orientação para Atividade 1
21 de julho de 2022 2.ª aula (2 h/a)	Semana 12 - Conteúdo / Atividade: 1 - Ondas em meios elásticos: 1.2. Velocidade do som e do ar. / Orientação e tirar dúvidas dos alunos sobre a Atividade 1.
28 de julho de 2022 3.ª aula (2 h/a)	Semana 13 - Conteúdo / Atividade: 2 - Óptica geométrica: 2.1. Reflexão e refração; 2.2. Formação de imagens. / Orientação para Atividade 2.
04 de agosto de 2022 4.ª aula (2 h/a)	Semana 14 - Conteúdo / Atividade: 2 - Óptica geométrica: 2.1. Reflexão e refração; 2.2. Formação de imagens. / Orientação e tirar dúvidas dos alunos sobre a Atividade 2.
11 de agosto de 2022 5.ª aula (3 h/a)	Semana 15 - Conteúdo / Atividade: 1 - Ondas em meios elásticos: 1.2. Velocidade do som e do ar; 2 - Óptica geométrica: 2.1. Reflexão e refração; 2.2. Formação de imagens. / Apresentação das Atividades 1 e 2.
18 de agosto de 2022 6.ª aula (2 h/a)	Semana 16 - Conteúdo / Atividade: 3 - Óptica física: 3.2. Polarização. / Orientação para Atividade 3.

25 de agosto de 2022 7.ª aula (2 h/a)	Semana 17 - Conteúdo / Atividade: 3 - Óptica física: 3.2. Polarização. / Orientação e tirar dúvidas dos alunos sobre a Atividade 3.
01 de setembro de 2022 8.ª aula (2 h/a)	Semana 18 - Conteúdo / Atividade: 4 - Termodinâmica: 4.1. Dilatação térmica; 4.2. Condutividade térmica. / Orientação para Atividade 4
08 de setembro de 2022 9.ª aula (3 h/a)	Semana 19 - Conteúdo / Atividade: 3 - Óptica física: 3.2. Polarização; 4 - Termodinâmica: 4.1. Dilatação térmica; 4.2. Condutividade térmica. Apresentação das Atividades 3 e 4.

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>GRAF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física sob a Coordenação de Luiz Carlos Menezes, João Zanetic e Yassuk Hosoume). Física 2: Física Térmica/Óptica – 5ª ed. (4ª reimpr) – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2007.</p> <p>Hewitt, Paul G. Física Conceitual – 12ª ed. - Porto Alegre: Editora Bookman, 2015. (Tradução: Trieste Freire Ricci; Revisão Técnica: Maria Helena Gravina)</p> <p>Newton, Helou e Gualter. Tópicos de Física Volume 2: Termologia, Ondulatória e Óptica - 19ª ed. - São Paulo: Editora Saraiva, 2012.</p> <p>Beatriz Alvarenga e Antônio Máximo. Curso de Física – Volume 2 – 6ª ed. - São Paulo: Scipione, 2007.</p>	<p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos da física, vol. 2. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.</p> <p>HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, R. Física 2. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>SEARS & ZEMANSKY, YOUNG & FREEDMAN Física, vol 2. 12 ed. São Paulo: Pearson Education, 2009.</p>

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica II Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a em 5 semanas (semanas: 6ª à 10ª)
Professor	Juliana Baptista Simões
Matrícula Siape	1881723

2) EMENTA
Reações de alcenos e alcinos; Dienos e suas reações (adições conjugadas e cicloadições); Compostos aromáticos e suas reações (substituições eletrofilicas); Sistemas insaturados conjugados; Reações pericíclicas; Aldeídos e cetonas: adição nucleofílica à carbonila, reações aldólicas; Ácidos carboxílicos e seus derivados: reações de substituição nucleofílica em grupamento acila. Reações de substituição alfa à carbonila; Síntese e reações de compostos β -dicarbonílicos; Reação em compostos nitrogenados.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Compreender as principais sínteses de substâncias orgânicas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conhecer as características estruturais e as propriedades específicas de moléculas orgânicas;• Identificar os grupos funcionais mais importantes e suas principais propriedades;• Correlacionar os conhecimentos com as transformações da natureza que levam à produção das diversas classes de substâncias;• Desenhar e propor arranjos tridimensionais para explicar as propriedades físico - químicas das substâncias;

- Construir modelos que propiciem o raciocínio espacial das estruturas das moléculas orgânicas.

4) CONTEÚDO

1-Reações de alcenos e alcinos

1.1- Energia de conjugação

1.2- Reações de adição: formação de carbocátions

1.3- Termodinâmica e cinética de reações de adição

1.4- Exemplos de reações de alcenos e alcinos (hidrogenação, halogenação, haloidrinas, hidroboração)

2 – Dienos

2.1 - Classificação de Dienos

2.2 - Propriedades de sistemas conjugados - Ressonância x orbitais moleculares

2.3- Energia de conjugação

2.4- Adições conjugadas

2.5- Cicloadições: reação de Diels-Alder

3 – Compostos aromáticos

3.1- Benzeno e aromaticidade

3.2- Derivados do benzeno

3.3- Ressonância nos derivados do benzeno

3.4- Sistemas de anéis condensados

3.5-Reações de compostos aromáticos: substituição eletrofílica (halogenação)

3.6- Nitração, Sulfonação e reações de Friedel-Crafts,

3.7- Efeito de ativação do anel pelos substituintes

3.8- Efeitos de orientação dos substituintes

3.9- Substituição em sistemas de anéis fundidos

3.10- Oxidação e Redução de compostos aromáticos

3.11- Substituição Nucleofílica em compostos aromáticos

4 - Reações de álcoois, fenóis e éteres

- 4.1 - Formação de alcóxidos e fenóxidos (acidez relativa)
 - 4.2 - Reações de substituição de álcoois e fenóis (pronotação e grupos de saída)
 - 4.3 - Participação de grupo vizinho em reações de álcoois
 - 4.4 - Reações eliminação de álcoois (desidratação)
 - 4.5 - Reações de oxidação de álcoois
 - 4.6 - Reações de éteres e epóxidos
- Atividades Experimentais
- Preparação do acetato de isopentila
- Hidrólise do salicilato de metila
- Rearranjo pinacolílico
- Preparação de benzalacetofenonas (chalconas)
- Reações de enaminas: 2-acetilciclohexanona

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas experimentais realizadas em grupo de 4 ou 5 alunos no laboratório de Química.
- No início do semestre o aluno receberá o manual da disciplina com o roteiro de todas as atividades experimentais, em cada roteiro há um estudo dirigido que deve ser respondido a cada atividade experimental realizada. O estudo dirigido é individual e as respostas devem ser enviadas as respostas para o professor até uma semana depois da realização da atividade experimental. A entrega do estudo dirigido poderá ser feito fisicamente ou via plataforma ead2.iff.edu.br.
- Cada grupo deverá produzir um relatório da atividade experimental que será sorteado no primeiro dia de aula.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: os estudos dirigidos individuais e o relatório em grupo.

A composição das notas será:

A1

- Relatório em grupo: 4,0 pontos
- Estudo Dirigido: 6,0 pontos.

A2

- Relatório em grupo: 4,0 pontos
- Estudo Dirigido: 6,0 pontos.

A3

Avaliação formativa individual: 10 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de Química bloco D. Quadro branco e pincel. Manual de aulas práticas de Química Orgânica II.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1.ª aula (4h/a)	Atividade Experimental 1: Hidrólise do ácido acetilsalicílico
Semana 2 2.ª aula (4h/a)	Atividade Experimental 2: Reação de substituição nucleofílica a carbonila: Síntese, purificação e caracterização da acetanilida.
Semana 3 3.ª aula (4h/a)	Atividade Experimental 3: Reação de substituição eletrofílica aromática: Preparação da <i>p</i> -nitroanilina.
Semana 4 4.ª aula (4h/a)	Atividade Experimental 4: Reação de Condensação aldólica: Preparação da dibenzalacetona
Semana 5 5.ª aula (4h/a)	Atividade Experimental 5: Reação de esterificação: Preparação do acetato de isoamila.

Semana 6	A3
----------	----

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>MCMURRY, John. Química Orgânica. vol. 2. 6 ed. Cengage Learning, 2005.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. Química Orgânica, vol. 1. 9 ed. LTC, 2009</p> <p>ALLINGER, Norman, Química Orgânica, 2 ed., Rio de Janeiro:LTC, 1976.</p>	<p>BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. v.1 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. BRUICE, Paula Yurkanis. Química orgânica. v.2 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.</p> <p>MCMURRY, John. Química Orgânica. vol. 1. 6 ed. Cengage Learning, 2005.</p> <p>SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. Química Orgânica, vol. 2. 9 ed. LTC, 2009</p> <p>CLAYDEN, Jonathan; Greeves, Nick , Organic Chemistry, Oxford University Press, United Kingdom, 2000.</p>

Juliana Baptista Simões
Professor

Componente Curricular Química Orgânica
II Experimental

Juliana Baptista Simões
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Química Orgânica III Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	2 h/a em 10 semanas (semanas: 1ª à 10ª)
Professor	Juliana Baptista Simões
Matrícula Siape	1881723

2) EMENTA
Espectrometria no Ultra Violeta e Visível (UV/VIS); Espectrometria no Infravermelho (IV); Espectrometria de Massas (EM).; Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio (RMN1H) e Carbono-13 (RMN13C).

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <p>Compreender os principais métodos instrumentais de análise;</p> <p>Reconhecer e executar em laboratório análises instrumentais;</p> <p>Valorizar os conhecimentos adquiridos reconhecendo sua importante função no desenvolvimento científico das tecnologias contemporâneas.</p> <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">• Compreender e interpretar espectros de espectroscopia ultra violeta e espectroscopia no infravermelho próximo;• Compreender e interpretar espectros de espectrometria de massas e ressonância magnética nuclear.

4) CONTEÚDO

- 1 – Espectrometria no Ultravioleta e Visível (UV/VIS)
 - 1.1 – O espectro eletromagnético e a região UV/Visível
 - 1.2 – Absorção molecular de energia nas regiões UV e VISÍVEL
 - 1.3 – Transições eletrônicas, vibracionais e rotacionais
 - 1.4 – Espectros de UV/VIS – posição e intensidade das bandas
 - 1.5 – Lei de Lambert-Beer
 - 1.6 - Cromóforo,auxócromo, deslocamentos batocrômico e hipsocrômico, efeito hiperacrômico
 - 1.7 – Espectrofotômetros de UV/VIS (fontes,monocromadores e detectores) 1.8 – Preparação e manuseio de amostras para análise UV/VIS
 - 1.9 – Sumário de transições eletrônicas e Absorções características de compostos orgânicos
- 2 – Espectrometria no Infravermelho (IV)
 - 2.1 – O espectro eletromagnético e a região IV
 - 2.2 – Absorbância (A) e Transmitância (T) na região IV
 - 2.3 – Vibrações moleculares: deformações axiais e angulares e suas frequências
 - 2.4 – Interações de acoplamento
 - 2.5 – Espectro de IV – Posição e intensidade das bandas
 - 2.6 – Espectrofotômetros de IV (fontes monocromadores e detectores)
 - 2.7 – Preparação e manuseio de amostras para análise IV
 - 2.8 – Frequências características de absorção IV de grupos funcionais orgânicos
 - 2.9 – Interpretação de espectros de IV
- 3 – Espectrometria de massas (EM)
 - 3.1 – A razão massa-carga (e/z) e o íon molecular
 - 3.2 – Técnicas de ionização molecular – Impacto de elétrons (EI)
 - 3.3 – O espectro de massa e fragmentações do íon molecular
 - 3.4 – Espectrômetros de massas (camaras de ionização, tubo analisador, coletor)
 - 3.5 – Classificação dos espectrometro de massa e acoplamentos CG
 - 3.6- Espectros de massa: determinação da fórmula molecular

- 3.7 – Reconhecimento do pico do íon molecular
- 3.8 – Fragmentações e rearranjos
- 3.9 – Preparação de amostras para EM
- 3.10- Espectros de massas de algumas classes químicas de compostos orgânicos
- 4 – Ressonância Magnética Nuclear de Hidrogênio(RMN1H) e de Carbono (RMN13C)
 - 4.1- O fenômeno da ressonância Magnética Nuclear
 - 4.2- Spin Nuclear, Número Quântico de Spin, Quadrupolos e Momento Magnético Nuclear
 - 4.3- Absorção e emissão de energia eletromagnética pelo núcleo
 - 4.4- Saturação e relaxamento de spin
 - 4.5- Espectrômetros de RMN
 - 4.6- Características gerais dos espectros de RMN
 - 4.7- Deslocamentos Químicos e estrutura
 - 4.8- Acoplamento de spins nucleares
 - 4.9- Técnicas básicas de RMN de pulso
 - 4.10- Técnicas especiais de RMN em uma e duas dimensões
 - 4.11- Interpretação de espectros de RMN
- Atividade Experimental
 - 1-Espectroscopia de ultravioleta
 - 2-Espectroscopia de infravermelho

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas experimentais realizadas em grupo de 4 ou 5 alunos no laboratório de Química.
- No início do semestre o aluno receberá o manual da disciplina com o roteiro de todas as atividades experimentais, em cada roteiro há um estudo dirigido que deve ser respondido a cada atividade experimental realizada. O estudo dirigido é individual e as respostas devem ser enviadas as respostas para o professor até uma semana depois da realização da atividade experimental. A entrega do estudo dirigido poderá ser feito fisicamente ou via plataforma ead2.iff.edu.br.
- Cada grupo deverá produzir um relatório da atividade experimental que será sorteado no primeiro dia de aula.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: os estudos dirigidos individuais e o relatório em grupo.

A composição das notas será:

A1

- Relatório em grupo: 4,0 pontos
- Estudo Dirigido: 6,0 pontos.

A2

- Relatório em grupo: 4,0 pontos
- Estudo Dirigido: 6,0 pontos.

A3

Avaliação formativa individual: 10 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de Química bloco D. Quadro branco e pincel. Manual de aulas práticas de Química Orgânica III.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
Semana 1 1. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental 1: Determinação Espectrofotométrica (UV/VIS) do ácido acetilsalicílico em formulações farmacêuticas usando curva de calibração da hidrólise do ácido acetilsalicílico. Dissolução do ácido acetilsalicílico em água e realização da hidrólise e obtenção do ácido salicílico. Preparo da solução padrão mãe de ácido acetilsalicílico.
Semana 2 2. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental 1 continuação: Determinação Espectrofotométrica (UV/VIS) do ácido acetilsalicílico em formulações farmacêuticas usando curva de calibração da hidrólise do ácido acetilsalicílico. Preparo da amostra de comprimidos de AAS comercial. Preparo das soluções padrão de ácido acetilsalicílico em 7 concentrações conhecidas.
Semana 3 3. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental 1 continuação: Determinação Espectrofotométrica (UV/VIS) do ácido acetilsalicílico em formulações farmacêuticas usando curva de calibração da hidrólise do ácido acetilsalicílico. Medida das absorvâncias no espectrômetro de UV/VIS das soluções padrão e da amostra comercial.
Semana 4 4. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental 2: Identificação por UV/VIS da dibenzilidenoacetona e benzilidenoacetona. Síntese da dibenzilidenoacetona.
Semana 5 5. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental 2 continuação: Identificação por UV/VIS da dibenzilidenoacetona e benzilidenoacetona. Purificação da dibenzilidenoacetona e determinação do ponto de fusão.
Semana 6 6. ^a aula (2h/a)	Atividade Experimental 2 continuação: Identificação por UV/VIS da dibenzilidenoacetona e benzilidenoacetona.

	Síntese da benzilidenoacetona.
Semana 7 7.ª aula (2h/a)	Atividade Experimental 2 continuação: Identificação por UV/VIS da dibenzilidenoacetona e benzilidenoacetona. Purificação da benzilidenoacetona e determinação do ponto de fusão.
Semana 8 8.ª aula (2h/a)	Atividade Experimental 2 continuação: Identificação por UV/VIS da dibenzilidenoacetona e benzilidenoacetona. Escolha do solvente para análise por UV/VIS. Leitura das absorbâncias no UV/VIS realizando a varredura dos comprimentos de onda. Obtenção do comprimento de onda máximo para cada amostra. Cálculo da absorvidade molar para cada amostra.
Semana 9 9.ª aula (2h/a)	Aula coringa ou reposição de atividade. Correção dos Estudos Dirigidos e Relatórios
Semana 10 10.ª aula (2h/a)	A3

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>SILVERTEIN, R. M., BASSLER, G. C., MORRIL, T.C. Identificação Espectroscópica de Compostos Orgânicos. 7ª ed. Livros Técnicos e Científicos, 2006.</p> <p>PAVIA, D.; LAMPMAN, G. M.; KRIZ, G. S. Introdução a Espectrometria. 5 ed. Cengage Learning, 2016.</p> <p>CLAYDEN, Jonathan; Greeves, Nick, Organic Chemistry, Oxford University Press, United Kingdom, 2000.</p>	<p>J.B. LAMBERT, H. F. SHURVEL, D. LIGTHERS, R. G. COOKS Introduction to Organic Spectrometry. Macmillan Publishing Company. New York, 1993.</p> <p>MORRISON, R. & BOYD, R. Química Orgânica. 14ª Edição. Editora Fundação Calouste Gulbenkian. 2005.</p> <p>PAVIA, D.L.; LAMPMAN, G.M. KRIZ, G.S. & ENGEL, R.G. Química Orgânica Experimental – Técnicas de Escala Pequena. 2ª Edição. Editora Bookman (Artmed) 2009.</p>

Juliana Baptista Simões
Professor

Componente Curricular Química Orgânica
III Experimental

Juliana Baptista Simões
Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR

Componente Curricular	Química Analítica II Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	33,3 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a em 10 semanas (semanas: 11ª à 20ª)
Professor	Fabrcio Bagli Siqueira
Matrcula Siape	1996592

2) EMENTA

Erros e tratamentos de dados analíticos; Volumetria de neutralização; Natureza física dos precipitados; Volumetria de precipitação; Volumetria de oxirredução e Volumetria de complexação.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR

1.1. Geral:

Apresentar os conceitos teóricos associados à aplicação dos Métodos Volumétricos Clássicos e Instrumentais de Análise.

1.2. Específicos:

- Utilização de métodos volumétricos clássicos associados às técnicas potenciométricas, condutimétricas e voltamétricas.
- Discutir e elaborar uma análise comparativa entre estes métodos, que permita ao aluno efetuar análise crítica de quando deve recorrer a cada um dos métodos, ou ainda à utilização simultânea de mais de um deles.

4) CONTEÚDO

1. Erros e tratamentos de dados analíticos
 - 1.1. Algarismos significativos
 - 1.2. Erro experimental
 - 1.3. Desvio
 - 1.4. Exatidão e precisão
 - 1.5. Limite de confiança
 - 1.6. Propagação de erros
 - 1.7. Rejeição de resultados
2. Volumetria de neutralização
 - 2.1. Construção da curva de titulação (cálculos ao longo da curva de titulação de neutralização, no ponto estequiométrico e após o ponto estequiométrico)
 - 2.2. Titulação de ácidos fortes com bases fortes
 - 2.3. Titulação de ácidos fortes com bases fracas
 - 2.4. Titulação de ácidos fracos com bases fortes
 - 2.5. Titulação de ácidos polipróticos
 - 2.6. Teoria dos indicadores ácido base e escolha de indicadores. Aplicações e limitações.
 - 2.7. Comparação com métodos potenciométricos e condutométricos de análise.
3. Natureza física dos precipitados
 - 3.1. Formação de precipitados
 - 3.2. Influência nas condições de precipitação
 - 3.3. Envelhecimento dos precipitados
 - 3.4. Precipitação de soluções homogêneas
 - 3.5. Análises gravimétricas
4. Volumetria de precipitação
 - 4.1. Construção da curva de titulação (cálculos ao longo da curva de titulação de precipitação, no ponto estequiométrico e após o ponto estequiométrico)
 - 4.2. Teoria dos indicadores de precipitação e escolha de indicadores.
 - 4.3. Detecção do ponto final
 - 4.4. Comparação com métodos potenciométricos e condutométricos de análise.

5. Volumetria de oxirredução

5.1. Utilização da equação de Nernst em análise volumétrica

5.2. Construção da curva de titulação (cálculos ao longo da curva de titulação de oxirredução, no ponto estequiométrico e após o ponto estequiométrico)

5.3. Teoria dos indicadores de precipitação e escolha de indicadores.

5.4. Detecção do ponto final

5.5. Comparação com métodos potenciométricos e voltamétrico de análise.

6. Volumetria de complexação

6.1. Variação das espécies de EDTA em função do pH

6.2. Construção da curva de titulação (cálculos ao longo da curva de titulação de complexação, no ponto estequiométrico e após o ponto estequiométrico)

6.3. Efeitos de tampões e agentes mascarantes

6.4. Indicadores metalocrômicos

6.5. Métodos de titulação com ligantes polidentados

6.6. Comparação com métodos potenciométricos (potenciometria direta e titulações potenciométricas) e métodos condutométricos (condutometria direta e titulações condutométricas) de Análise.

Atividades Experimentais

Atividade 1 – Calibração de vidrarias

Atividade 2 – Preparo de padronização de soluções

Atividade 3 – Construção de curva de calibração e Volumetria de Neutralização

Atividade 4 – Análise gravimétrica

Atividade 5 – Volumetria de Precipitação

Atividade 6 – Volumetria de Oxirredução

Atividade 7 – Volumetria de Complexação

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

- Aulas experimentais realizadas em grupo de 4 ou 5 alunos no laboratório de Química.
- No início do semestre o aluno receberá o manual da disciplina com o roteiro de todas as atividades experimentais, em cada roteiro há um estudo dirigido que deve ser respondido a cada atividade experimental realizada. O estudo dirigido é individual e as respostas devem ser enviadas as respostas para o professor até uma semana depois da realização da atividade experimental. A entrega do estudo dirigido poderá ser feito fisicamente ou via plataforma ead2.iff.edu.br.
- Cada grupo deverá produzir um relatório da atividade experimental que será sorteado no primeiro dia de aula.

Serão utilizados como instrumentos avaliativos: os estudos dirigidos individuais e o relatório em grupo.

A composição das notas será:

A1

- Relatório em grupo: 4,0 pontos
- Estudo Dirigido: 6,0 pontos.

A2

- Relatório em grupo: 4,0 pontos
- Estudo Dirigido: 6,0 pontos.

A3

Avaliação formativa individual: 10 pontos.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizadas a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

Laboratório de Química bloco D. Quadro branco e pincel. Manual de aulas práticas de Química Analítica II.

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO

Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente

Semana 1 1. ^a aula (4h/a)	Atividade 1 – Calibração de vidrarias
Semana 2 2. ^a aula (4h/a)	Atividade 2 – Preparo de padronização de soluções
Semana 3 3. ^a aula (4h/a)	Atividade 3 – Construção de curva de calibração
Semana 4 4. ^a aula (4h/a)	Atividade 3 - Volumetria de Neutralização
Semana 5 5. ^a aula (4h/a)	Atividade 4 – Análise gravimétrica
Semana 6 6. ^a aula (4h/a)	Atividade 5 – Volumetria de Precipitação
Semana 7 7. ^a aula (4h/a)	Atividade 6 – Volumetria de Oxirredução
Semana 8 8. ^a aula (4h/a)	Atividade 7 – Volumetria de Complexação
Semana 9 9. ^a aula (4h/a)	Aula coringa ou de reposição. Correção dos Estudos Dirigidos e Relatórios
Semana 10 10. ^a aula (4h/a)	A3

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
(...)	(...)

Fabício Bagli Siqueira

Professor

Componente Curricular Química Analítica
II Experimental

Juliana Baptista Simões

Coordenador

Curso Superior de Licenciatura em Química

PLANO DE ENSINO

Curso: Licenciatura em Química

1.º Semestre / 7º Período

Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra

Ano 2022

1) IDENTIFICAÇÃO DO COMPONENTE CURRICULAR	
Componente Curricular	Físico-Química I Experimental
Abreviatura	-
Carga horária total	16,7 h
Carga horária/Aula Semanal	4 h/a em 5 semanas (semanas: 1ª à 5ª)
Professor	Patricia Gon Corradini
Matrícula Siape	3217260

2) EMENTA
Gases ideais, Gases reais; Trabalho e Energia; 1ª e 2ª Leis da termodinâmica; Entalpia, Entropia e Energia Livre; Critérios de Equilíbrio Químico e Espontaneidade.

3) OBJETIVOS DO COMPONENTE CURRICULAR
<p>1.1. Geral:</p> <ul style="list-style-type: none">Compreender os fenômenos termodinâmicos e aplicar esses conceitos nas transformações físicas e químicas da matéria. <p>1.2. Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">Entender a estrutura dos gases e seu comportamento em função da alteração de temperatura, pressão e volume.Diferenciar o comportamento dos gases ideais e reais.Compreender e calcular energia, calor e trabalho.Diferenciar entre processos reversíveis e irreversíveis.Aplicar o primeiro princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas.Compreender e calcular a variação de entropia.Aplicar o segundo princípio da termodinâmica em transformações químicas e físicas.

- Entender a espontaneidade dos processos físicos e químicos e as relações entre as alterações no sistema e seus efeitos nas vizinhanças e no universo.

4) CONTEÚDO

Disciplinas criadas especificamente para o período de adaptação curricular em razão da pandemia, com apenas atividades experimentais.

Atividade Experimental 1 - Aula experimental de calorimetria

Atividade Experimental 2 – Aula experimental sobre aplicação da Lei de Hess

Atividade Experimental 3 – Aula experimental abordando os conceitos de gases reais e ideais

Atividade Experimental 4 – Aula Experimental sobre a termodinâmica da célula eletroquímica

5) PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A prática didático-pedagógicas utilizada na disciplina será a atividade laboratorial, que exigirá aplicação dos conteúdos discutidos na disciplina de Físico-Química Teórica I. Serão utilizados como instrumentos avaliativos os relatórios das aulas práticas. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total das atividades propostas no semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez). Se o discente não obtiver o percentual mínimo para aprovação, terá o direito de realizar uma recuperação semestral (Avaliação A3), de valor de 10,0, e, ao se realizar a média com a nota obtida no semestre, deverá alcançar 5,0 pontos para aprovação na disciplina.

Todas as atividades são avaliadas segundo o desenvolvimento das resoluções, sendo instrumentalizado a partir da quantidade de acertos. Para aprovação, o estudante deverá obter um percentual mínimo de 60% (sessenta por cento) do total de acertos do semestre letivo, que será convertido em nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez).

6) RECURSOS FÍSICOS, MATERIAIS DIDÁTICOS E LABORATÓRIOS

MATERIAIS DIDÁTICOS:

Quadro e pincel

Livros textos adotados como referências básica e complementar na disciplina.

Manual de Laboratório da disciplina que será distribuído aos discentes

LABORATÓRIOS

Laboratórios de Química no Bloco D

7) VISITAS TÉCNICAS E AULAS PRÁTICAS PREVISTAS

Local/Empresa	Data Prevista	Materiais/Equipamentos/Ônibus
<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>	<i>Não se aplica</i>

8) CRONOGRAMA DE DESENVOLVIMENTO	
Data	Conteúdo / Atividade docente e/ou discente
1. ^a Aula (4 h/a)	Atividade Experimental 1
2. ^a Aula (4 h/a)	Atividade Experimental 2
3. ^a Aula (4 h/a)	Atividade Experimental 3
4. ^a Aula (4 h/a)	Atividade Experimental 4
5. ^a Aula (4 h/a)	Reposição de atividade experimental – Prazo de entrega de relatórios das atividades experimentais

9) BIBLIOGRAFIA	
9.1) Bibliografia básica	9.2) Bibliografia complementar
<p>ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química, Vols. 1 e 2, 9^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2013.</p> <p>ATKINS, P.; PAULA, J. Físico-Química, Vols. 1 e 2, 8^a ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora, 2008.</p> <p>LEVINE, I. N., Físico-Química, volume 1, 6^a edição, Rio de Janeiro: LTC Editora, 2012.</p> <p>BALL, D.W., Físico-Química, volume 1, São Paulo: Thomson Learning, 2005</p>	<p>SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER, F.J.; CROUCH, S.R. Fundamentos de química analítica. 8 ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.</p> <p>G.M. BARROW, Físico-Química, 4^a Ed. Rio de Janeiro: Reverté, 1983</p> <p>MOORE, W.J., Físico-Química, Vol.1, 4^a ed., Ed. Edgar Blücher, São Paulo, 1976.</p> <p>CASTELLAN, G. W., Físico-Química, Vol. 1, 2^a ed., Livros Técnicos e Científicos Editora, Rio de Janeiro, 1972.</p>

Patricia Gon Corradini
Professor

Juliana Baptista Simões
Coordenador

Componente Curricular Físico-Química I
Experimental

Curso Superior de Licenciatura em Química

Documento Digitalizado Público

Plano de Ensino 7o Período

Assunto: Plano de Ensino 7o Período

Assinado por: Juliana Simoes

Tipo do Documento: Plano de Ensino

Situação: Finalizado

Nível de Acesso: Público

Tipo do Conferência: Cópia Simples

Responsável pelo documento: Juliana Baptista Simoes

Documento assinado eletronicamente por:

- Juliana Baptista Simoes, COORDENADOR - FUC1 - CCLQCI, COORDENAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA, em 08/07/2022 10:51:05.

Este documento foi armazenado no SUAP em 08/07/2022. Para comprovar sua integridade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.iff.edu.br/verificar-documento-externo/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 487375

Código de Autenticação: 1b6d6bd161

