

unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR

Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 1º/2020

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Físico-Química Avançada	60		60

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Leis da Termodinâmica – formalismo matemático. Diagramas de Fases. Termodinâmica de Misturas e Soluções. Cinética Química – leis de velocidade, mecanismos de reação e catálise. Química de Superfície e Catálise Heterogênea. Química Quântica e Termodinâmica Estatística.

Objetivos

Propiciar ao mestrando um aprofundamento na área de físico-química, ampliando seu conhecimento na referida área.

Conteúdo Programático

1. Introdução a Sistemas Termodinâmicos. 1. O sistema, vizinhança e fronteira. 2. Estados de equilíbrio. 3. Fases e estados da matéria. 4. Propriedades básicas da matéria. 5. Temperatura: Lei zero. 6. O estado de um sistema. 7. Equação de estado. 8. Processos termodinâmicos. 2. 1ª lei da termodinâmica. 1. Quantidades termodinâmicas: intensivas e extensivas. 2. Energia e sistema de referência. 3. Energia interna. 4. 1ª lei da termodinâmica. 5. Calor e trabalho. 6. Processos reversíveis, irreversíveis e espontâneos. 7. Experimentos de Joule e Joule-Thomson. 8. Entalpia. 9. Termoquímica. 3. 2ª lei da termodinâmica. 1. Máquinas térmicas: ciclo de Carnot. 2. Escala termodinâmica de temperatura. 3. Entropia. 4. Variações de entropia: processos reversíveis e irreversíveis. 5. Degradação da energia. 6. Entropia e equilíbrio. 7. Relações de Maxwell. 8. Cálculo das variações das funções de estado: S, H, A, G. 9. Potencial químico e equilíbrio material. 1. Equilíbrio de fases. 2. Equilíbrio químico.	4. Cinética Química 1. Velocidade e leis de velocidade 2. Características de Leis de Velocidade inicial específica 3. Equilíbrio para uma reação simples 4. Reações paralelas e consecutivas 5. Dependência da Temperatura 6. Mecanismos e processos elementares 7. Aproximação do estado estacionário 8. Reações em cadeia e reações oscilantes 9. Teoria do estado de transição 10. Catálise 11. Catálise enzimática 12. Catálise heterogênea 5. Química de superfície 1. Capilaridade 2. Interface de líquidos 3. Superfície de sólidos 4. Adsorção 6. Mecânica quântica 1. Operadores, função de onda e normalização das funções de onda 2. Partícula na caixa, estrutura atômica e molecular segundo a mecânica quântica. 3. Espectroscopia molecular eletrônica. 4. Processos fotoquímicos e fotofísicos uni e bi-moleculares. 5. Termodinâmica estatística conceitos e aplicações.
---	--

Atividades Práticas – grupos de 02 alunos

Poderá ser realizada atividades práticas mediante a disponibilidade de equipamentos e laboratório.

Metodologia

Devido à pandemia do COVID-19 e considerando a Resolução nº 052/2020 – CEPE, a metodologia adotada excepcionalmente abrangerá o envio de materiais de apoio. Aulas remotas síncronas realizadas por meio de aplicativos como *Google Meet* ou *Microsoft Teams* serão realizadas para discussão dos temas. Tarefas sobre os temas serão solicitadas, avaliadas e o docente dará *feedback* aos discentes. Recursos como textos e temas de caráter científico em artigos científicos serão utilizados. Caso as aulas volte a ser presenciais, serão utilizadas aulas expositivas incentivando a participação e valorizando os conhecimentos prévios dos acadêmicos.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação da disciplina consistirá em instrumentos (prova escrita ou trabalho ou lista de exercício ou resolução de problema sob a forma de desafio) durante o semestre, todos com igual peso, perfazendo a nota final com a somatória total de 100.

Bibliografia básica

1. LEVINE, I.N.; Physical Chemistry, 6a ed., MacGrawHill, 2008.
2. ATKINS, P.W.; DE PAULO, J.; Físico-Química. 9. ed. v. 1 e 2. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
3. BALL, D.W. Físico-química, 1ed. São Paulo: Thomson, 2005. 2v.

Bibliografia complementar

1. CASTELLAN, G.; Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: LTC, 1986.
2. CALLEN H, Thermodynamics and in introduction to thermostatics, ed 2, Wiley, 1985.
3. MOORE, W. J. Físico-Química. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1976, 2v.
4. ADAMSON, A. W. Physical Chemistry of Surfaces, Fifth edition, John Wiley & Sons, Inc, Canada, 1990
5. HOUSE, J. E. Principles of chemical kinetics, Second edition, Elsevier, USA, 2007.

Docentes

Douglas Cardoso Dragunski – 20 horas, Reinaldo Aparecido Bariccatti – 20 horas e Sandro Fernando Stolf – 20 horas

Data 02/06/2020

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº , de / / .

Coordenador:

Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
Coordenador do Curso de Pós-Graduação

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 02, de 09/06/2020

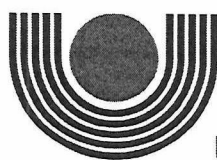
Diretor de Centro:

assinatura

Elvio Antônio de Campos
Diretor do Centro de Engenharias
e Ciências Exatas
Portaria nº 0027/2020-GRE
Unioeste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

Nome/assinatura



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR

Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br



PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

RESOLUÇÃO Nº 52/2020-CEPE, DE 21 DE MAIO DE 2020.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO 1º/2020

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT¹	AP²	Total
	Química Inorgânica Avançada	60		60

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Ligação química e estrutura molecular. Simetria molecular e teoria de grupo. Compostos de coordenação. Reatividade e mecanismos de reação de compostos de coordenação. Espectroscopia eletrônica em compostos de coordenação. Química de compostos organometálicos e metalo-orgânicos.

Objetivos

Revisar e aprofundar conceitos próprios da área de Química Inorgânica, trabalhando a teoria de modo a contribuir para a formação global e despertar as habilidades específicas desta área do conhecimento.

Conteúdo Programático

- 1- Ligações químicas; iônica covalente e metálica. Comportamento dos sólidos iônicos, estrutura e retículo cristalino, energia de retículo, constante de Madelung, estabilidade térmica dos sólidos. Carga formal, hibridização, polaridade influência da estrutura molecular, sobreposição de orbitais atômicos.
- 2- Simetria molecular; elementos de simetria e operações de simetria, grupo pontual da molécula.
- 3- Compostos de coordenação; definições, tipos de ligantes, teoria do campo cristalino e teoria de orbital molecular,
- 4- Reatividade, estabilidade termodinâmica e cinética, ligantes lábeis e inertes, mecanismos de reação SN1, SN2. Estabilidade do complexo de transição, reação de adição oxidativa e eliminação redutiva.
- 5- Influência da simetria dos compostos de coordenação no espectro eletrônico dos compostos. Transições eletrônicas permitidas e proibidas. Diagrama de Orgel e de Tanabe- Sugano.
- 6- Definições de compostos organometálicos, ligantes haptó doadores, importância desses compostos.

Atividades Práticas – grupos de alunos

Metodologia

Aulas em formato de estudo dirigido e aulas síncronas remotas. Nas aulas por estudo dirigido os materiais serão enviados ao acadêmico e disponibilizado um tempo de estudos. Uma lista de exercícios será enviada para resolução e as eventuais dúvidas serão discutidas por via remota utilizando aplicativos para esse fim. As aulas síncronas remotas serão agendadas previamente e então o assunto será trabalhado em conjunto com o acadêmico.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

Os alunos deverão ser avaliados através de 02 provas e 1 seminário baseados no conteúdo proposto. As avaliações terão nota entre 0 e 100 e a média final será a somatória simples das notas dividida por 3.

Bibliografia básica

COTTON, F.A. Chemical Application of Group Theory, John Wiley & Sons Inc., New York, 3rd edition. 1990.
 LEVER, A. B. P. Inorganic Electronic Spectroscopy, Elsevier Sci. Publ. Co., New York, 1984.
 DUFFEY, G. H. Applied Group Theory, Prentice Hall, New Jersey, 1992.
 DOUGLAS, B. E.; MCDANIEL, D. H.; ALEXANDER, J. J. Concepts and Models of Inorganic Chemistry, Solutions Manual, Wiley, 1993.
 HUEEY, J. E.; KEITER, E. A.; KEITER, R. L.; MEDHI, O. K. Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity, Pearson Education, 2006.
 SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química Inorgânica, Bookman, Porto Alegre, 3^a edição, 2003.
 ASTRUC, D. Electron transfer and radical processes in transition-metal chemistry, New York : VCH, 1995.
 KUZNEËTISOV, A. M. Electron transfer in chemistry and biology: an introduction to the theory, Wiley, New York, 1999.

Bibliografia complementar

Docente

Élvio Antônio de Campos

Data: 29/05/2020



Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 003, de 05/06/2020.

Coordenador: Douglas Cardosos Dragunski


 Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
 Coordenador do Programa de Pós-Graduação
 em Química - Mestrado
 Portaria nº 4917/2018-GRE

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 02, de 08/06/2020.

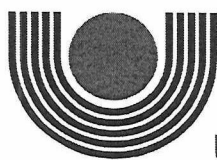
Diretor de Centro: Élvio Antônio de Campos



Assinatura
 Élvio Antônio de Campos
 Diretor do Centro de Engenharias
 e Ciências Exatas
 Portaria nº 0027/2020-GRE
 Unioeste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

Nome/assinatura



unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR
Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO - 1º/2020

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Química Analítica Avançada	60		60

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Métodos estatísticos aplicados à Química Analítica. Erro e tratamento de dados. Teoria de Debye-Hückel – Força iônica e atividade. Estudos avançados de equilíbrios químicos envolvendo ácido-base, solubilidade, complexação e oxirredução. Equilíbrios químicos em solventes não aquosos.

Objetivos

Desenvolver nos discentes o raciocínio analítico em equilíbrios químicos avançados, por meio da análise de equilíbrios simultâneos, influencia da atividade e correlação com equilíbrios no ambiente.

Conteúdo Programático

Estatística: conceitos fundamentais, amostragem, validação de métodos e comparação de métodos.

Atividade: conceitos fundamentais, efeito da força iônica em equilíbrios, Equações de Debye–Huckel e Davies.

Equilíbrio ácido-base: equilíbrios de mono e poliproticos, tampão, hidrólise.

Equilíbrio heterogêneo: efeito do íon comum, efeito salino.

Equilíbrio de formação de complexos: teorias de formação de complexos, ligantes, influencia do pH na formação de complexos, equilíbrio de complexos no ambiente.

Equilíbrio de oxirredução: potencial padrão e Equação de Nernst, efeito da atividade no equilíbrio de oxirredução.

Equilíbrios em solventes não aquosos.

Atividades Práticas – grupos de alunos

Metodologia

Devido à pandemia do COVID-19 e considerando a Resolução nº 052/2020 – CEPE, a metodologia adotada excepcionalmente abrangerá o envio de materiais de apoio. Aulas remotas síncronas realizadas por meio de aplicativos como *Google Meet* ou *Microsoft Teams* serão realizadas para discussão dos temas, registrando-se a frequência por meio da Extensão *Attendance* do *Google* ou gravação por meio do *Microsoft Teams*. Tarefas sobre os temas serão solicitadas, avaliadas e o docente dará *feedback* aos discentes. Recursos como textos e temas de caráter científico em artigos científicos serão utilizados. Caso as aulas volte a ser presenciais, serão utilizadas aulas expositivas incentivando a participação e valorizando os conhecimentos prévios dos acadêmicos.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação da disciplina consistirá em instrumentos (prova escrita ou trabalho ou lista de exercício ou resolução de problema sob a forma de desafio) durante o semestre, todos com igual peso, perfazendo a nota final com a somatória total de 100.

Bibliografia básica

BARD, A. J. Chemical Equilibrium. Harper & Row, 1976.
 MEITES, L. Chemical Equilibrium and Kinetics. Pergamon International Library. New York, 1989.
 BUTLER, J. N. Ionic Equilibrium: Solubility and pH Calculations. John Wiley and Sons, New York, 1998.
 ROBINSON, R. A.; STOKES, R. H. Electrolyte Solutions. Butterworths & Co, London, 1970.
 POPOVYCH, O.; TOMKINS, R. P. T. Nonaqueous Solution Chemistry. J. Wiley & Sons, USA, 1981.
 FREISER, H. Concepts and Calculations in Analytical Chemistry. CRC Press, Boca Raton, 1992.
 MARTELL, A. E.; MOTEKAITIS, R. J. Determination and Use of Stability Constants. 1st edition, New York:VCH, 1988.

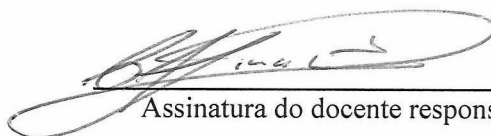
Bibliografia complementar

Artigos científicos envolvendo estudos de equilíbrios químicos e artigos que envolvam a discussão de conceitos analíticos.

Docente

Cleber Antonio Lindino – 20 horas
 Josiane Caetano Dragunski – 20 horas

Data 02/06/2020



Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 003, de 05/06/2020.

Coordenador: Douglas Cardoso Dragunski



Assinatura
 Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
 Coordenador do Programa de Pós-Graduação
 em Química - Mestrado
 Portaria nº 4917/2018-GRE

Conselho de Centro (homologação)

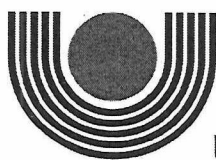
Ata de nº 002, de 08/06/2020

Diretor de Centro: Elvino Antônio de Campos



Assinatura
 Elvino Antônio de Campos
 Diretor do Centro de Engenharias
 e Ciências Exatas
 Portaria nº 0027/2020-GRE
 Unioeste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .


unioeste

Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Campus de Toledo

Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR

Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br


PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO 1º/2020

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Metodologia Científica e Ética	60		60

¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Alguns procedimentos da pesquisa qualitativa e quantitativa. Utilização de normas técnicas de redação. Noções de pesquisa bibliográfica, leitura de texto científico e estruturação de projetos de pesquisa. Procedimentos para elaboração de um trabalho científico. Formas de divulgação dos resultados de uma pesquisa. Ética na pesquisa e Plágio.

Objetivos

Identificar e discutir as teorias sobre Metodologia de Pesquisa Científica, de modo a analisar suas semelhanças e diferenças conceituais.
Debater questões éticas na pesquisa científica, suas funções e repercussões na disseminação científica e na sociedade.
Elaborar e fundamentar projetos de pesquisa, em consonância com os objetivos pretendidos em cada dissertação.

Conteúdo Programático

- Noção de Universidade. - Conceitos de ciência, tecnologia e inovação. - Definição filosófica e científica de ética. - Integridade na pesquisa e Comitê de Ética. - Patrimônio Genético e Biodiversidade. - Tipos de saberes: do senso comum ao científico. - Pseudociência. - Definição de pesquisa quantitativa, pesquisa qualitativa e pesquisa quanti-quali.	
- Pesquisa bibliográfica: como fazer a pesquisa bibliográfica; instrumentos de coleta de informações; - Utilização de normas técnicas de redação - Estruturação de projetos de pesquisa. - Etapas de construção de um projeto (teoria). - Utilização de normas técnicas de redação: técnicas de escrita sobre introdução e conclusão. - Utilização de normas técnicas de redação: técnicas de escrita sobre levantamento bibliográfico, resultado e discussão. - Utilização de normas técnicas de redação: técnicas de escrita sobre referência bibliográfica e anexos - Diferenciação entre divulgação e disseminação científica. - Tipos de divulgações científicas, de disseminações científicas e de patentes. - Elaboração do projeto (prática).	resultados e discussão.

Metodologia

A disciplina será desenvolvida possibilitando ao discente atuar como pesquisador em busca do conhecimento, como sujeito ativo de sua aprendizagem. Visa estimular a iniciativa e a capacidade de análise crítica. Devido à pandemia do COVID-19 e considerando a Resolução nº 052/2020 – CEPE, a metodologia adotada excepcionalmente abrangerá o envio de módulos (slides) referentes aos temas abordados, juntamente com textos de apoio antecipadamente. Aulas remotas síncronas realizadas por meio de aplicativos como *Google Meet* ou *Microsoft Teams* serão realizadas para discussão dos temas, registrando-se a frequência por meio da Extensão *Attendance* do *Google* ou gravação por meio do *Microsoft Teams*. Tarefas sobre os temas serão solicitadas, avaliadas e o docente dará *feedback* aos discentes. A construção do projeto de pesquisa e o esclarecimento de dúvidas dos discentes serão acompanhados por via remota pelo docente.

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO:

AULA 1: Universidade. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e resenha

AULA 2: Ciência e Pseudociência. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e resenha.

AULA 3: Ética. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate

AULA 4: Redação Científica. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e treinamento de escrita científica.

AULA 5: Pesquisa Quali-quant. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e entrega de material escrito sobre o tema.

AULA 6: Patrimônio Genético. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e treinamento no portal específico.

AULA 7: Difusão Científica. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e escrita de material para divulgação científica a partir dos temas de dissertação escolhidos.

AULA 8: Dinâmica sobre método científico. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: elaboração de metodologia científica a partir de problemas.

AULA 9: Normas técnicas de redação científica I. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e redação de textos científicos.

AULA 10: Normas técnicas de redação científica II. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e redação de textos científicos.

AULA 11: Normas técnicas de redação científica II. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: debate e redação de textos científicos.

AULA 12: elaboração do projeto de pesquisa. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: redação do projeto e plantão de esclarecimento de dúvidas.

AULA 13: elaboração do projeto de pesquisa. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: redação do projeto e plantão de esclarecimento de dúvidas.

AULA 14: elaboração do projeto de pesquisa. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: redação do projeto e plantão de esclarecimento de dúvidas.

AULA 15: elaboração do projeto de pesquisa. CARGA HORÁRIA: 4H. PARTICIPAÇÃO DISCENTE: redação do projeto e plantão de esclarecimento de dúvidas. Entrega do projeto.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação consistirá de:

- Avaliação do projeto de pesquisa, com peso 60 na nota final.
- Tarefas extraclasse (em um total de 4), com peso 40 na nota final;

Os critérios observados na correção das avaliações supracitadas são:

- Clareza na exposição das ideias;
- Correção linguística e ortográfica;
- Coerência entre a resposta efetuada e o texto estudado;
- Abrangência da questão (completa, parcialmente completa, incompleta).

Bibliografia básica

- ANDRADE, M. M. (2002). **Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5ª ed. SP: Atlas.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. NBR 6023: informação e documentação: referências - elaboração. Rio de Janeiro, 2018.
- _____. NBR 10520: Informação e documentação - citações em documentos. Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.
- _____. NBR 14724: Informação e documentação – trabalhos acadêmicos. Apresentação. Rio de Janeiro, 2011.
- CERVO, A. L. & BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 4ª. ed. São Paulo: Makron, 1996.
- DEMO, P. **Metodologia do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2000.
- FOUREZ, G. **A construção das ciências - introdução à Filosofia e a ética das ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1996.
- KUHN, T. A. **Estrutura das Revoluções Científicas**. 3ª ed. São Paulo, Editora Perspectiva, 1990.
- LESSARD-HERBÉRT, M.; GOYETTE, G.; BOUTIN, G. **Investigação qualitativa. Fundamentos e práticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1990.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. 6ª ed. Revista e modificada pelo autor Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- PÁDUA, E. M. M. de. (2000). **Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática**. 6ª ed. Revista e ampliada. Campinas, SP: Papirus, 2000.
- SANTOS, A. R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**, 4ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1997.
- BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia Científica: um guia para a iniciação científica**, 2ª ed. Ampliada. São Paulo: Makron Books, 2000.
- DEMO, P. **Metodologia científica em Ciências Sociais**. São Paulo: Atlas, 1989.
- THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**, São Paulo: Cortez, 1988.

Bibliografia complementar

- SANTOS, A. R. **Metodologia Científica: a construção do conhecimento**, 4ª edição. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
- Artigos publicados em periódicos da área e documentos e textos fornecidos pelo docente

Docente

Cleber Antonio Lindino

Data: 03/06/2020

Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 063, de 05/06/2020.

Coordenador: Douglas Cardoso Dragunski

Assinatura
Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Química - Mestrado
Portaria nº 4917/2018-GRE

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 02, de 09 / 06 / 2020.

Diretor de Centro: Élvio Antônio de Campos

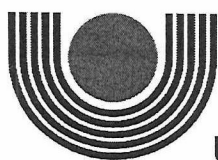


Assinatura

Élvio Antônio de Campos
Diretor do Centro de Engenharias
e Ciências Exatas

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / 2020. Portaria nº 0027/2020-GRE
Unibeste - Campus de Toledo

Nome/assinatura


unioeste

 Universidade Estadual do Oeste do Paraná
 Campus de Toledo

 Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7140 - CEP 85903-000 - Toledo - PR
 Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br

PARANÁ

GOVERNO DO ESTADO

Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/1º SEMESTRE DE 2020

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
5489	Seminários II	30		30

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Palestras dos discentes sobre temas relacionados à área de química, porém que não esteja vinculado diretamente ao seu projeto de pesquisa. Apresentação dos resultados parciais ou totais referente à sua dissertação.

Objetivos

A apresentação de artigos científicos propicia ao acadêmico a oportunidade de aprimorar a interpretação e a apresentação de resultados científicos.

Conteúdo Programático

Apresentação e discussão de artigos científicos das grandes áreas da Química.

O discente será avaliado segundo os critérios apresentados abaixo:

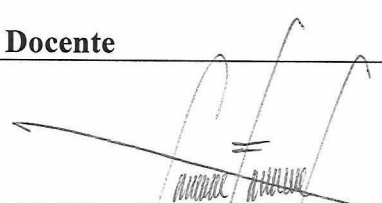
- 1- Planejamento e organização dos tópicos da apresentação. Condução da apresentação segundo essa organização. (0,05 pt)
Não apresentou (0) - Ruim (3) - Razoável (6) - Bom (8) - Ótimo (10)
- 2- Adequação de recursos didáticos e audiovisuais. Distribuição de textos e imagens nos slides, tamanho adequado da letra e das imagens, quantidade de texto, imagens nítidas, cor da letra e plano de fundo. (0,15 pt)
Não apresentou (0) - Ruim (3) - Razoável (6) - Bom (8) - Ótimo (10)
- 3- Adequação de postura: movimentação, gestos, olhar, voz, etc. (0,15 pt)
Não apresentou (0) - Ruim (3) - Razoável (6) - Bom (8) - Ótimo (10)
- 4- Demonstração domínio sobre o assunto explanado. Uso de linguagem adequada. Clareza e objetividade na apresentação oral. (0,35 pt)
Não apresentou (0) - Ruim (3) - Razoável (6) - Bom (8) - Ótimo (10)
- 5- Utilização do tempo (35-45 min). (0,1 pt)
Não apresentou (0) - Ruim (3) - Razoável (6) - Bom (8) - Ótimo (10)
- 6- 6- Argumentação na seção de debates. (0,2 pt)
Não apresentou (0) - Ruim (3) - Razoável (6) - Bom (8) - Ótimo (10)

Bibliografia

Artigos científicos das grandes áreas da Química escolhidos de acordo com os temas sugeridos pelos docentes do Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Química.

Docente

Sandro Fernando Stolf
Data: 01/06/2020


Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 003 , de 05 /06 /2020.

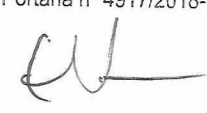
Coordenadora: Douglas Cardoso Dragunski


Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
assinatura
Coordenador do Programa de Pós-Graduação
em Química - Mestrado
Portaria nº 4917/2018-GRE

Conselho de Centro (homologação)

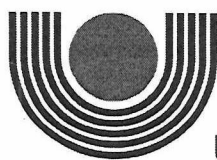
Ata de nº 02 , de 09 / 06 /2020.

Diretor de Centro: Élvio Antonio de Campos


assinatura
Élvio Antonio de Campos
Diretor do Centro de Engenharias
e Ciências Exatas
Portaria nº 0027/2020-GRE
Unipeste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / / .

Nome/assinatura


unioeste

 Universidade Estadual do Oeste do Paraná
 Campus de Toledo

 Rua da Faculdade, 645 - Jd. Santa Maria - Fone: (45) 3379-7060 - CEP 85903-000 - Toledo - PR
 Email: toledo.mestradoquimica@unioeste.br


Anexo II – Resolução nº 133/2003-CEPE

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO do 1º Semestre de ANO 2020

Programa: Programa de Pós-Graduação em Química - PPGQUI

Área de Concentração: Química

Mestrado em Química

Centro das Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus de Toledo

DISCIPLINA

Código	Nome	Carga horária		
		AT ¹	AP ²	Total
	Métodos físicos aplicados à Química Orgânica	60		60

(¹ Aula Teórica; ² Aula Prática)

Ementa

Esta disciplina visa apresentar ao aluno técnicas espectroscópicas usuais (Absorção na Região do Infravermelho, Ressonância Magnética Nuclear de ¹H e ¹³C, Espectrometria de Massa que auxiliem na elucidação estrutural de compostos orgânicos.

Objetivos

Aprofundar o conhecimento dos métodos físicos de análise-infravermelho, ressonância magnética nuclear e espectrometria de massa, com o objetivo de auxiliar na elucidação estrutural dos compostos orgânicos.

Conteúdo Programático

- 1 Espectroscopia na região do Infravermelho (IV)
 - 1.1 Fundamentos teóricos
 - 1.2 Instrumentação
 - 1.3 Absorção características de grupos funcionais
 - 1.4 Interpretação de espectros
- 2 Espectroscopia de Ressonância Magnética Nuclear de Próton e Carbono-13 (RMN¹H e RMN¹³C)
 - 2.1 Fundamentos teóricos
 - 2.2 Instrumentação
 - 2.3 Deslocamento químico
 - 2.4 Acoplamento entre os núcleos e desdobramento dos sinais
 - 2.5 Acoplamento a longas distâncias
 - 2.6 Interpretação de espectros mais simples
 - 2.7 Deslocamento químico de ¹³C de alguns grupos funcionais
 - 2.8 Interpretação conjunta de espectros de ¹H e ¹³C
 - 2.9 Espectros bidimensionais: COSY, HETCOR
- 3 Espectrometria de Massa (EM)
 - 3.1 Fundamentos teóricos
 - 3.2 Instrumentação
 - 3.3 Fragmentação
 - 3.4 Rearranjos
 - 3.5 Perfis de fragmentação de algumas funções orgânicas

Atividades Práticas – grupos de alunos

Metodologia

Aulas teóricas expositivas de forma remota, utilizando Google Meeting com recursos audiovisuais softwares livres de estruturas. Material em arquivo em formato “pdf” consistindo de espectros para análise individual ou em grupo.

Avaliação

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação consistirá em uma prova abrangendo o conteúdo de todas as técnicas abordadas, peso (6) e um trabalho com peso (4).

A média final será calculada pela seguinte expressão:

$$MF = M(P)*0,6 + M(trab)*0,4$$

Bibliografia básica

1. **SILVERSTEIN, R. M. & WEBSTER, F. X.**, “Identificação Espectrométrica de Compostos Orgânicos”, 6ª edição, LTC. Rio de Janeiro, RJ, 2001.
2. **PAVIA, D. L.; LAMPMANN, G. M.; KRIZ, G. S.; VYVYAN, J. R.**, “Introdução à espectroscopia”, 4ª edição, Cengage Learning, São Paulo, Brasil, 2010.
3. **KEMP, W.**, “Organic Spectroscopy”, 3ª edição, MacMillan. Londres, Reino Unido, 1991.

Bibliografia complementar

1. **SHRINER, R. L.; HERMANN, C. K. F.; MORRIL, T.C.; CURTIN, D. Y.; FUSON, R. C.**, "The systematic identification of organic compounds", John Wiley & Sons, Inc., New York, EEUU. 1989.
2. **CAREY, F.**, "Organic Chemistry", 5ª edição, McGrawHill. New York, EEUU, 1997.
3. **MORRISON, R. & BOYD, R.**, "Química Orgânica", Fundação Calouste-Gulbenkian, Lisboa, Portugal.
4. **SOLOMONS, T.W.G. & FRYHLE, C.**, "Química Orgânica", Volumes 1 e 2, 7ª edição, LTC. Rio de Janeiro, RJ, 2001.

Docente

Renato Eising – 60 horas

Data 02/06/2020



Assinatura do docente responsável pela disciplina

Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº 03/20, **de** 05/06/2020.

Coordenador: Douglas Cardoso Dragunski


 Prof. Dr. DOUGLAS CARDOSO DRAGUNSKI
 Coordenador do Programa de Pós-Graduação
 em Química - Mestrado
 Portaria nº 4917/2018-GRE

Conselho de Centro (homologação)

Ata de nº 02, **de** 09/06/2020

Diretor de Centro: Élvio Antônio de Campos



Assinatura

Élvio Antônio de Campos
 Diretor do Centro de Engenharias
 e Ciências Exatas
 Portaria nº 0027/2020-GRE
 Uniceste - Campus de Toledo

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: / /

Nome/assinatura