



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Instituto de Química
Av. João Naves de Ávila, 2121 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
Telefone: (34) 3239-4264 -



PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	QUÍMICA GERAL E ANALÍTICA PARA CIÊNCIAS AGRÁRIAS					
Unidade Ofertante:	Instituto de Química					
Código:	IQUFU39112	Período/Série:	1º	Turma:	G	
Carga Horária:			Natureza:			
Teórica:	30	Prática:	-	Total:	30	Obrigatória: (X)
						Optativa: ()
Professor(A):	Djenaine de Souza			Ano/Semestre:		
Observações:	a) E-mail institucional do docente: djenaine@ufu.br b) Disciplina ofertada de forma presencial cuja aprovação e execução seguem em conformidade com as Resoluções nº 87/2024 do CONSUN que aprova os calendários acadêmicos 2024/1 e 2024/2. c) Ao se matricular na disciplina, o(a) discente declara-se ciente das normas estabelecidas nesse plano de ensino e nas resoluções supracitadas. d) O(a)s discentes devem conferir o Regimento Geral da Universidade Federal de Uberlândia (http://www0.ufu.br/documentos/legislacao/Regimento_Geral_da_UFU.pdf), especialmente no que diz respeito a fraudes ou comportamento fraudulento observados no Art. 196, do capítulo III do regime disciplinar.					

2. EMENTA

Introdução aos métodos clássicos de análise química; tipos de reações utilizadas na análise qualitativa, conceito e tratamento sistemático de equilíbrio ácido-base; conceito e tratamento sistemático de equilíbrio de precipitação; conceito e tratamento sistemático de equilíbrio de complexação; conceito e tratamento sistemático de equilíbrio de oxi-redução. Fundamentos das técnicas de espectroscopia de absorção molecular e de absorção atômica.

3. JUSTIFICATIVA

Durante o curso de Química Geral e Analítica para Ciências Agrárias o objetivo principal deverá ser a realização de um aperfeiçoamento dos conhecimentos prévios de química dos alunos, os quais apresentam formação bastante heterogênea, preparando-os para as disciplinas de química orgânica, bioquímica, geologia, nutrição animal que serão ministrados nos próximos semestres. Para isto os alunos necessitarão entender e conhecer diferentes conceitos de química, e relacionar todos estes conceitos, permitindo o desenvolvimento de raciocínio químico dedutivo que lhes permita prever ou justificar o comportamento de sistemas químicos e reações químicas, utilizando todos os conceitos englobados na ementa do curso. Além disto, os alunos deverão ser capazes de identificar as transformações sofridas durante as reações químicas, descreverem estas transformações em linguagem química e realizar cálculos relacionados a estas transformações.

4. OBJETIVO

Objetivo Geral:

Capacitar o aluno para entender diferentes equilíbrios químicos em química analítica além de discutir fundamentos e aplicações dos métodos instrumentais para a identificação e quantificação química.

5. PROGRAMA

- **Introdução**
 - 1. O Conceito de mol;
 - 2. Composição Centesimal;
 - 3. Fórmulas Empíricas e Moleculares;
 - 4. Estequiometria e balanceamento de Equações Químicas;
- **Equilíbrio e volumetria Ácido-base**
 - 1. Conceitos de ácidos e bases; força dos ácidos e bases segundo Bronsted-Lowry
 - 2. Tratamento sistemático de sistemas ácido-base
 - 3. Efeito de eletrólitos que afetam o equilíbrio ácido-base de soluções tampão
 - 4. Aplicações em análises químicas
- **Equilíbrio heterogêneo e volumetria de precipitação**
 - 1. Conceito de solubilidade e formação de precipitado e tratamento sistemático de sistemas heterogêneos
 - 2. Efeito de eletrólitos que afetam o equilíbrio heterogêneo
 - 3. Aplicações em análises químicas
- **Equilíbrio e Volumetria de complexação**
 - 1. Conceito de complexos e íons complexos
 - 2. Tratamento sistemático de sistemas que envolvem equilíbrios de complexação
 - 3. Aplicações das reações de complexação em análises químicas
- **Equilíbrio e Volumetria redox**
 - 1. Agentes redutores e oxidantes e potencial de eletrodo
 - 2. Equilíbrio de reações de óxido-redução
 - 3. Aplicações das reações de óxido-redução em análises químicas
- **Espectrofotometria UV-vis e de absorção atômica**
 - 1. Espectrofotometria Uv-Vis: Princípios e aplicações.
 - 2. Espectrofotometria de absorção atômica: Princípios e aplicações.

6. METODOLOGIA

As aulas estão previstas para ocorrerem presencialmente e semanalmente, onde estão programadas aulas teóricas, considerando-se todas as reposições previstas no calendário acadêmico,

e serão ministradas em um único dia da semana, e com 2 horas/aulas seguidas para a parte teórica a integralizar as 30 horas/aulas prevista na ficha da componente curricular da disciplina. As aulas ocorrerão no Bloco 3Q sala 301 às sextas-feiras das 08:50 às 10:40 horas (Turma única), correspondendo a 2 horas/aulas. Todos os materiais e notas de estarão disponíveis semanalmente no Microsoft Teams (Química Gerencial IQUFU 39112) onde serão disponibilizados os conteúdos com aulas teóricas com resolução de exercícios dos temas abordados, atividades acadêmicas extracurriculares (AEC) e materiais complementares quando necessário.

Não serão recebidas atividades por e-mail, WhatsApp ou Microsoft Teams, elas devem ser entregues no dia agendado, antes do início das aulas teóricas. Não será permitido o uso de celular durante as aulas para evitar atrasos de início das atividades.

O atendimento aos discentes ocorrerá presencialmente, e semanalmente, conforme calendário acadêmico, e está agendado para ocorrer às terças-feiras das 08:00 às 11:30 horas, dia em que os discentes estarão no campus Santa Mônica. Os atendimentos serão no Bloco 1 M sala 305.

Todas as listas de exercícios serão corrigidas e as notas inseridas junto as notas de provas parciais. Os alunos poderão verificar a pontuação obtida nas listas e nas provas, os acertos e erros de suas atividades, e verificar seu desempenho na disciplina sempre nos horários de atendimento do docente, tendo suas informações sobre a pontuação e correções de avaliações resguardadas de forma que apenas o aluno individualmente e o professor tenham acesso a tais informações.

A aprovação do aluno na disciplina será condicionada a 75% de frequência na carga horária teórica, e ao apresentar ao final do semestre letivo a pontuação mínima de 60,0 pontos nas atividades avaliativas.

A frequência do aluno na carga horária presencial será computada mediante assinatura de lista de presença disponibilizada pelo professor durante o horário de aula. Serão observados para registro de frequência a assinatura da lista de presença e a permanência do aluno em todo os dois horários de 50 minutos.

O cronograma de desenvolvimento do conteúdo proposto envolverá aulas teóricas com a descrição

lhada e discussão do tema a ser abordado, mostrando a importância e aplicabilidade dentro do contexto de Agronomia. O calendário oficial da UFU em 2024/2 prevê apenas 15 semanas para as aulas de química e alíptica para ciências agrárias, entretanto, destas teremos um feriado (2 horas/aulas), que corresponde a naci que o número de aulas não fique menor que as previamente definidas para a disciplina, foi necessi derar a RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 119, DE 16 DE NOVEMBRO DE 2023, "Art. 3º Os professores poderão fi de atividades acadêmicas ou aulas extras para complementar e carga horária de componentes curriculare grafo único. Atividades acadêmicas correspondem as atividades propostas e orientadas pelos professc istas nos planos de ensino realizadas pelo estudante....". Desta maneira, para suprir as 18 semanas | pimento da carga horária total, está prevista a realização de 3 AEC, viabilizando a integralização da ci ria da disciplina.

O cronograma abaixo mostra a descrição detalhada do cronograma para execução e apresentação de todo as contemplados na ementa do curso, para aulas teóricas.

Tabela 1: Cronograma de aulas teóricas.

Data	Semana	Conteúdo Programático
3/12/2024	1	Atividades da coordenação Agronomia, para ingressantes.
0/12/2024	2	Apresentação do plano de ensino e cronograma. 1. Introdução 1.1. O Conceito de mol; 1.2. Composição Centesimal.
7/02/2025	3	1.3. Fórmulas Empíricas e Moleculares; 1.4. Estequiometria e balanceamento de Equações Químicas.
4/02/2025	4	2. Equilíbrio e volumetria Ácido-base 2.1. Conceitos de ácidos e bases; força dos ácidos e bases segundo Bronsted-Lowry 2.2. Tratamento sistemático de sistemas ácido-base.
1/02/2025	5	2.3. Efeito de eletrólitos que afetam o equilíbrio ácido-base de soluções tampão 2.4. Aplicações em análises químicas 3. Equilíbrio heterogêneo e volumetria.
8/02/2025	6	3. Equilíbrio heterogêneo e volumetria de precipitação 3.1. Conceito de solubilidade e formação de precipitado e tratamento sistemático de sistemas heterogêneos.
ACE	ACE	3.2. Efeito de eletrólitos que afetam o equilíbrio heterogêneo 3.3. Aplicações em análises químicas.
07/03/2025	7	PROVA 1 - 40 pontos
4/03/2025	8	4. Equilíbrio e Volumetria de complexação 4.1. Conceito de complexos e íons complexos.
1/03/2025	9	4.2. Tratamento sistemático de sistemas que envolvem equilíbrios de complexação 4.3. Aplicações das reações de complexação em análises químicas.
8/03/2025	10	5. Equilíbrio e Volumetria redox 5.1. Agentes redutores e oxidantes e potencial de eletrodo.
04/04/2025	11	5.2. Equilíbrio de reações de óxido-redução 5.3. Aplicações das reações de óxido-redução em análises químicas.
ACE	ACE	Aplicações de equilíbrio químico no contexto da Agronomia.
1/04/2025	12	6. Espectrofotometria UV-vis e de absorção atômica 6.1. Espectrofotometria Uv-Vis: Princípios e aplicações.
8/04/2025	13	FERIADO NACIONAL - NÃO HAVERÁ AULA

9/04/2024	14	6.2. Espectrofotometria de absorção atômica: Princípios e aplicações.
ACE	ACE	Aplicações da Espectroscopia no contexto da Agronomia.
2/05/2025	15	PROVA 2 - 40 pontos
9/05/2025	16	PROVA RECUPERAÇÃO E/OU SUBSTITUTIVA

7. AVALIAÇÃO

A avaliação do conhecimento e aprendizagem será realizada por meio de duas provas, as quais avaliarão o conteúdo didático ministrado no período. Estas provas formais serão realizadas em:

*Prova 1: 07/03/2025 (valendo 40 pontos)

*Prova 2: 02/05/2025 (valendo 40 pontos)

Se o discente perder alguma das avaliações, seguir-se-á as normas da graduação: RESOLUÇÃO CONGRAD 6/2022 em seu Art. 138. O professor deverá aplicar atividade acadêmica avaliativa fora de época, desde que o aluno comprove devidamente, quando ocorrer a ausência do estudante pelos seguintes motivos: I - exercício de atividades obrigatórias em datas e horas, em caso de Serviço Militar Temporário, conforme a Lei nº 4.375, de 14 de agosto de 1964; II - problema de saúde devidamente comprovado por atestado; e III - falecimento de filhos, pais, cônjuges e dependentes econômicos. Art. 139. O prazo para solicitação da atividade acadêmica avaliativa fora de época ao professor será de 3 (três) dias úteis após a data da respectiva avaliação". Sendo assim, será realizada a substitutiva no período definido por estas normas, previamente fixado pela docente em 09/05/2025 para a avaliação, que envolverá o conteúdo correspondente à avaliação perdida. A solicitação e suas respectivas justificativas devem ser inseridas na plataforma Teams, de acordo com o cronograma definido pela supracitada docente. A prova substitutiva englobará os assuntos teóricos ou práticos avaliados na respectiva prova que o aluno não realizou. Não haverá reposição ou substituição de listas de exercícios, a REPOSIÇÃO será ofertada apenas para as provas formais da disciplina para substituir apenas as notas de prova.

A avaliação de ensino/aprendizagem também será realizada por meio de resolução de listas de exercícios, a qual deverá ser resolvida manualmente, individualmente, fora do horário das aulas e entregues ao docente no horário das aulas teóricas. A cada tema abordado será solicitado a resolução de listas de exercícios, sendo que no mínimo 10 destas serão avaliadas e corresponderão a 10 pontos da nota total. Outros 10 pontos serão em função da participação (avaliada por frequência, participação nas discussões e atendimentos).

Para o discente que tiver mais de 75% de frequência, mas não atingiu os 60 pontos para aprovação, será exigido uma atividade avaliativa envolvendo todo o conteúdo ministrado durante o semestre letivo, seguindo o disposto na RESOLUÇÃO CONGRAD Nº 46/2022, em seu Art. 141, que diz que será garantida a realização de atividade avaliativa de recuperação de aprendizagem ao estudante que não obtiver o rendimento mínimo para aprovação (60 pontos) e que tenha frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento). Assim, esta atividade avaliativa está agendada para o dia 09/05/2025 e englobará todo o conteúdo ministrado no semestre e irá substituir a menor nota das avaliações, e onde o discente deverá atingir a média final de 60 pontos para a aprovação na disciplina.

Durante as atividades avaliativas é VEDADO ao aluno a consulta a quaisquer materiais (anotações, impressor, computador, celular, tablets) que não tenham sido expressamente autorizados pelo docente.

Todas as listas de exercícios e as notas de avaliação serão informadas aos alunos através do Microsoft Teams, criado pela docente, onde também serão inseridas notas, frequências, listas de exercícios, links de vídeos, áudios e textos para leitura (TDE). As notas serão divulgadas até 10 dias após a realização de cada avaliação, e a prova deverá ser agendada até 10 dias após a publicação das notas.

As notas serão divulgadas seguindo-se a ordem da lista de chamada, com a identificação do aluno através do número de matrícula, até dez dias após a realização de cada uma das provas. Além disso, as notas, parcial e final, serão divulgadas por meio das plataformas empregadas no curso, onde o número parcial de faltas de cada um dos matriculados na disciplina também deverá ser informado.

Toda a bibliografia básica e complementar descrita nesse plano de ensino encontra-se na biblioteca setorial do campus para consulta e empréstimo aos alunos regularmente matriculados. Materiais complementares poderão ser disponibilizados pela plataforma Teams, de acordo com a necessidade dos alunos e disponibilidade do docente.

8. BIBLIOGRAFIA

Básica

RIS, D. C. Análise química quantitativa. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 898 p.

Z, J. C. Química geral e reações químicas. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, c2016. 2 v.

SKOOG, D. A.; West, D. M. Fundamentos de química analítica. São Paulo: Cengage Learning, c2006. 999 p

Complementar

ACCAN, N. Introdução à semi-microanálise qualitativa. 4. ed. rev. e ampl. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1991.

AGE, D. S.; CARR, J. D. Química analítica e análise quantitativa. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2005. 05 p.

KOOG, D. A. et al. Fundamentals of Analytical chemistry. 9. ed. Belmont: Thomson Brooks/Cole, c2014. 958 p.

AITSMAN, D. S. Análise química qualitativa. Rio de Janeiro: Campus, 1981. 306 p.

VOGEL, A. I. Química analítica qualitativa. São Paulo: Mestre Jou, 1981. 665 p

9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: ___/___/___

Coordenação do Curso de Graduação: _____



Documento assinado eletronicamente por **Djenaine de Souza, Professor(a) do Magistério Superior**, em 16/12/2024, às 13:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **5968757** e o código CRC **90BF3B48**.