



**Docente:** ALAN GARCIA CARDOSO DA SILVA  
LUCIANA BAGDEVE DE OLIVEIRA DOS SANTOS  
SUZANA MODESTO DE OLIVEIRA BRITO

**Univ. Est. de Feira de Santana****Sem.:** 20182**Campus:** UEFS**Curso:** AGRONOMIA

FARMÁCIA

LICENCIATURA EM QUÍMICA

Código	Componente Curricular	Créditos	Horas
EXA412	QUÍMICA ANALÍTICA	0	75

**PRÉ-REQUISITOS**

Curso	Currículo	Componente Curricular
AGRONOMIA	BACHARELADO	QUÍMICA APLICADA À BIOLOGIA
AGRONOMIA	ENGENHEIRO AGRÔNOMO	QUÍMICA APLICADA À BIOLOGIA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA I
ENGENHARIA DE ALIMENTOS		QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA I
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	BACHAREL	QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA I

**PRÉ-REQUISITO PARA**

Curso	Currículo	Componente Curricular
AGRONOMIA	BACHARELADO	BIOQUÍMICA BÁSICA I
AGRONOMIA	BACHARELADO	QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO
AGRONOMIA	BACHARELADO	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO - B
AGRONOMIA	ENGENHEIRO AGRÔNOMO	BIOQUÍMICA BÁSICA I
AGRONOMIA	ENGENHEIRO AGRÔNOMO	QUÍMICA E FERTILIDADE DO SOLO
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		CONTROLE DE QUALIDADE DE MEDICAMEN E CORRELATOS I
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		ENZIM. E TÉC. DAS FERMENTAÇÕES
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		EPIDEMIOLOGIA APLICADA I
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		FARMÁCIA-ESCOLA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		FITOTERAPIA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		GEST. E QUAL. EM SERV. FARMACÊUTICOS
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		HOMEOPATIA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		INDUSTRIA-ESCOLA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		INFORMÁTICA EM SAÚDE I
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		MONOGRAFIA APLICADA A FARMÁCIA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		OPERAÇÕES UNITÁRIAS
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		QUÍMICA FARMACÊUTICA II
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		TÉCNICAS CLÁSSICAS EM QUÍMICA ANALÍTI
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		TECNOLOGIA FARMACÊUTICA
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS
CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS		VIGILÂNCIA SANITÁRIA I
ENGENHARIA DE ALIMENTOS		ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS
ENGENHARIA DE ALIMENTOS		TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS
ENGENHARIA DE ALIMENTOS		TOXICOLOGIA DOS ALIMENTOS
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	BACHAREL	ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE ALIMENTOS
ENGENHARIA DE ALIMENTOS	BACHAREL	TOXICOLOGIA DE ALIMENTOS

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Docente \_\_\_\_\_

**Aprovado pelo Colegiado**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador(a): \_\_\_\_\_



ENGENHARIA DE ALIMENTOS  
FARMÁCIA  
FARMÁCIA  
FARMÁCIA

BACHAREL  
FARMACÊUTICO  
FARMACÊUTICO  
FARMACÊUTICO

TOXICOLOGIA DOS ALIMENTOS  
FARMÁCIA-ESCOLA  
INDUSTRIA-ESCOLA  
MONOGRAFIA APLICADA A FARMÁCIA

**SIGNIFICADO DO COMPONENTE CURRICULAR PARA FORMAÇÃO PROFISSIONAL**

A disciplina EXA 412 – Química Analítica proporciona o estudo dos métodos de análise quantitativa mais utilizados por diversas ciências, incluindo as ciências farmacêuticas, a engenharia de alimentos e as ciências agrárias. Na parte teórica estuda-se a fundamentação química e matemática dos métodos, o tratamento de resultados e os princípios que deram origem às técnicas instrumentais. Na parte prática realizam-se diversos experimentos de controle de qualidade, com amostras adequadas ao curso em que a disciplina está sendo oferecida, para um melhor direcionamento dos conhecimentos.

**EMENTA\***

Análise quantitativa de ânions e cátions. Classificação dos Métodos Analíticos; Volumetria de neutralização. Volumetria de oxi-redução. Complexometria. Análise instrumental. Cromatografia. Espectrometria. Métodos de separação.

**PROGRAMA DO COMPONENTE CURRICULAR****PARTE TEÓRICA DO CURSO**

1. Introdução à química analítica; classificação dos métodos analíticos; técnicas de química analítica; concentração de soluções
2. Medidas em química analítica, amostragem; erros; precisão e exatidão; estatística aplicada à química analítica
3. Introdução aos métodos volumétricos de análise; equilíbrio ácido - base em água; pH de soluções; soluções tampão
4. Volumetria de neutralização; curvas de titulação; padronização; indicadores; aplicações.
5. Complexometria; equilíbrio de complexação; volumetria de complexação; quelatos e agentes quelantes; EDTA; indicadores; aplicações.
6. Equilíbrio de oxirredução; volumetria de oxirredução.
7. Eletroquímica; células eletroquímicas; potenciais padrão de redução; potenciometria e titulação potenciométrica
8. Métodos óticos de análise - introdução.
9. Espectrofotometria de absorção molecular na região UV e visível; lei de Lambert-Beer; instrumentação; aplicações.
10. Espectrofotometria de absorção atômica; instrumentação; aplicações; fotometria de chama
11. Métodos de separação - introdução
12. Cromatografia gasosa; princípios da técnica; instrumentação; aplicações
13. Cromatografia líquida de alta eficiência; instrumentação e aplicações

**PARTE PRÁTICA DO CURSO**

1. Noções básicas de segurança no laboratório
2. Uso e calibração de equipamentos volumétricos.
3. Preparo e padronização de soluções
4. Determinação de acidez e alcalinidade em medicamentos - volumetria ácido - base.
5. Determinação de cálcio em medicamentos - volumetria de complexação.
6. Determinação de vitamina C (ácido ascórbico) em medicamentos - volumetria de oxirredução.
7. Determinação de ferro em medicamentos - volumetria de oxirredução.
8. Potenciometria - determinação do pH de soluções e titulação potenciométrica
9. Espectrofotometria UV/VIS - espectro de absorção e curva de calibração.
10. Determinação de ferro em medicamentos - espectrofotometria UV/VIS

**HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

Ao final da disciplina, o estudante deverá possuir as seguintes competências e habilidades:

- Utilizar equipamentos de laboratório e executar sua calibração;
- Preparar e padronizar soluções;
- Identificar métodos volumétricos de análise para controle de qualidade de diversos materiais;
- Realizar métodos volumétricos de análise;
- Identificar métodos instrumentais aplicáveis ao controle de qualidade de diversos materiais;
- Realizar métodos instrumentais potenciométricos e espectrofotométricos;

Calcular quantidades de analitos utilizando dados experimentais e aplicando os tratamentos estatísticos adequados

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Docente \_\_\_\_\_

**Aprovado pelo Colegiado**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador(a): \_\_\_\_\_



**OBJETIVO GERAL**

Desenvolver o raciocínio químico, utilizando as metodologias próprias das análises quantitativas, utilizando técnicas convencionais e instrumentais; conhecer as principais operações em laboratório de química analítica; desenvolver a interpretação e análise crítica de resultados experimentais.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Fundamentar os conceitos de química analítica quantitativa
- Aplicar a estatística aos resultados em química analítica
- Desenvolver a habilidade no manuseio de equipamentos de laboratório relacionados com a química analítica
- Desenvolver a capacidade de confeccionar cadernos de laboratório e relatórios.

**METODOLOGIA**

A aula teórica é expositiva, permitindo a discussão dos temas abordados pela ementa. O uso de ferramentas da tecnologia da informação e de softwares para cálculos e confecção de gráficos é estimulado. As aulas práticas são realizadas individualmente, em laboratório didático, com a utilização de equipamentos específicos e assistência direta do professor, que observa e corrige (quando necessário) a técnica de manuseio dos equipamentos.

**AVALIAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem é dividida em teórica e prática, tendo ambas o mesmo peso na decisão final.

A avaliação da aprendizagem é dividida em teórica e prática, tendo as duas, o mesmo peso na decisão final. A avaliação teórica é feita através de questões que abordam os conteúdos trabalhados em aula teórica, que devem ser respondidas pelo estudante, individualmente ou em grupo, dependendo da unidade de ensino.

A avaliação prática é realizada no laboratório, na forma de um problema prático apresentado ao estudante, onde ele deve analisar uma amostra correspondente a alguma experiência já realizada. Nesta avaliação ele deve demonstrar que domina o uso de equipamentos e a realização dos cálculos necessários para obtenção do resultado. A avaliação prática inclui também a elaboração de relatórios com discussões sobre as práticas realizadas e o desempenho geral do estudante durante a aula (atenção, comprometimento, iniciativa, etc.).

Data ____/____/____ Docente _____	<b>Aprovado pelo Colegiado</b> Data: ____/____/____ Coordenador(a): _____
--------------------------------------	---



**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES**

**PARTE TEÓRICA**

Semana 01 - Apresentação do curso, cálculos empregados em química analítica

Semana 02 - Introdução à química analítica, aplicações, etapas da análise química; amostragem; principais métodos analíticos; classificação dos métodos analíticos

Semana 03 - Medidas em química analítica; tratamento de resultados; erros; precisão e exatidão; estatística aplicada à química analítica

Semana 04 - Equilíbrio Ácido-Base em Solução Aquosa; cálculo de pH de ácido e base forte; cálculo de pH de ácido e base fraco; soluções tampão

Semana 04 - Volumetria de neutralização; titulações, padronização; indicadores; aplicações

Semana 05 - Complexometria; equilíbrio de complexação; quelatos e agentes quelantes; indicadores; aplicações

Semana 05 - Equilíbrio de oxirredução; volumetria de oxirredução; indicadores; aplicações

Semana 05 - Equilíbrio de precipitação, produto de solubilidade; volumetria de precipitação

Semana 06 - 1ª. Avaliação teórica, valor: 10,0 pts

Semana 07 - Eletroquímica; células eletroquímicas; potenciais padrão de redução

Semana 08 - Potenciometria; eletrodos de referência, eletrodos indicadores, eletrodos íon-seletivos; aplicações

Semana 09 - Métodos óticos de análise: introdução; radiação eletromagnética, interação da radiação com a matéria

Semana 10 - Espectrofotometria de absorção molecular na região UV e visível; lei de Lambert – Beer; instrumentação; aplicações

Semana 11- 2ª. Avaliação teórica, valor: 10,0 pts

Semana 12 - Espectrofotometria de absorção atômica; instrumentação; aplicações

Semana 13 - Métodos de separação - introdução

Semana 14 - Cromatografia gasosa e cromatografia líquida de alta eficiência

Semana 15 - 3ª. Avaliação teórica, valor: 10,0 pts

Prova Final

**PARTE PRÁTICA**

Semana 01 - Noções básicas de segurança no laboratório

Semana 02 - Pesagem e medidas volumétricas

Semana 03 - Preparo e estocagem de soluções

Semana 04 - Padronização de soluções – NaOH

Semana 05 - Determinação de Acidez

Semana 06 - Padronização de soluções - HCl

Semana 07 - Determinação de Alcalinidade

Semana 08 - Discussão de resultados

Semana 09 - Determinação de Cálcio

Semana 10 - Determinação de ácido ascórbico

Semana 11 - Potenciometria; medidas de pH; titulação potenciométrica

Semana 12 - Determinação de Ferro - Espectrofotometria UV/VIS

Semana 13 - Prova prática

Semana 14 - Prova prática

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA\***

Harris, D. C.; Análise Química Quantitativa; 6ª ed.; LTC; Rio de Janeiro; 2005.

Skoog, D.A.; West, D.M.; Holler, F.J.; Crouch, S.R.; Fundamentos de Química Analítica, tradução da 8ª edição norte-americana, Ed. Thomson Learning, São Paulo, 2006.

Skoog, D. A.; Holler, F. J.; Crouch, S. R.; Princípios de Análise Instrumental; 6ª. Ed.; São Paulo, 2009; Bookman

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Baccan, N. et al.; Química Analítica Quantitativa Elementar; Edgard Blucher; São Paulo; 2000

Ewing, G. W.; Métodos Instrumentais de Análise Química; Edgard Blucher; São Paulo; 1998

Data \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Docente \_\_\_\_\_

**Aprovado pelo Colegiado**

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Coordenador(a): \_\_\_\_\_