

Plano de Aulas

Engenharia da Computação

Componente Curricular: Fundamentos de Química				Cód.:	QI120
Coordenação do Ciclo Básico: Alexandre Marcos de Mattos Pires Ferreira					
Professora: Izilda Maria Monte Mascaro Bitencourt					
Código da turma: QI120TIN1			Período: 2		
Carga Horária					
Teoria	Prática	EAD	Estudo Dirigido	Total	
20 h	20 h	0	0	40 h	
Atualização		Validação NDE		Nº Documento	
05/08/2021		06/08/2021		Preenchimento Regulação.	

1 Planejamento de aulas do semestre

Data: 02/08/2021

1 – Atividades acadêmicas		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Conhecer novas metodologias a fim de aplicá-las nas aulas. 2. Planejar as atividades que serão aplicadas no semestre.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Dinâmicas para integração.	Não se aplica	Organização Institucional
Tipo da aula: Não se aplica	Roteiro de Prática: Não se aplica	

Data: 09/08/2021

2 – Apresentação do plano de aulas, introdução à disciplina, introdução ao laboratório e materiais na engenharia

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Conhecer a professora, o conteúdo que será estudado, os objetivos de aprendizagem, os critérios de avaliação e as referências utilizadas no plano de aulas da disciplina;
2. Conhecer práticas experimentais envolvendo conceitos básicos da área da química;
3. Realizar cálculos com Algarismos Significativos aplicados a diferentes situações experimentais e problemas;
4. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
5. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia;
6. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada. Utilização de vídeo para apresentação das regras de segurança e vidrarias. Utilização de vídeo sobre principais materiais de engenharia.	Disponibilização dos vídeos utilizados, através do Canvas.	Canvas Zoom
Tipo da aula: Teórica	Roteiro de Prática: Não se aplica	

Data: 16/08/2021

3 – Precisão e Exatidão da Pipeta Volumétrica e da Proveta

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Conhecer práticas experimentais envolvendo conceitos básicos da área da química;
2. Realizar cálculos com Algarismos Significativos aplicados a diferentes situações experimentais e problemas;
3. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
4. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia;

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada. Utilização de vídeo sobre medidas físicas. Utilização de vídeo contendo a parte experimental sobre precisão e exatidão da proveta e da pipeta volumétrica. Aplicações de cálculos com Algarismos Significativos.	Disponibilização, no Canvas, dos vídeos utilizados. Relatório em grupo da atividade experimental – entrega até 23/08/2021 - atividade avaliativa para compor AC1	Canvas Zoom

Tipo da aula: Teórica

Roteiro de Prática: Prática Experimental 1 – Precisão e Exatidão de uma proveta e uma pipeta volumétrica.

Data: 23/08/2021

4 – Introdução às ligações químicas, Ligações primárias		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química. 2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas; 3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia; 4. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada. Utilização de simulador para mostrar a “construção de um átomo”.	Quiz com algumas questões sobre os conceitos principais abordados – atividade avaliativa. Disponibilização do simulador utilizado no Canvas.	Canvas Zoom Simulador phet.colorado.edu
Tipo da aula: Teórica	Roteiro de Prática: não se aplica	

Data: 30/08/2021

5 – Ligações químicas primárias (cont.) e ligações secundárias		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química. 2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas; 3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia; 4. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada. Uso de simulador para ilustração da forma de atração entre átomos e/ou íons nas ligações primárias, para exemplificar a construção de uma molécula e para indicar o momento de dipolo. Uso de simulador para ilustração da forma de atração entre as moléculas nas ligações secundárias.	Quiz com algumas questões sobre os conceitos principais abordados – atividade formativa.	Canvas Zoom Simulador phet.colorado.edu
Tipo da aula: Teórica	Roteiro de Prática: não se aplica	

Data 06/09/2021

6 – Recesso referente ao feriado da independência do Brasil – Estudo dirigido - Ligações químicas secundárias		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química. 2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas; 3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia; 4. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Vídeo com resumo do assunto em questão.	Atividade formativa sobre ligações primárias e secundárias.	Canvas
Tipo da aula: Estudo dirigido	Roteiro de Prática: Não se aplica	

Data: 13/09/2021

7 – Medidas de densidades de sólidos irregulares Propriedades envolvendo ligações químicas, Determinação do teor de oxigênio no ar		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Conhecer práticas experimentais envolvendo conceitos básicos da área da química; 2. Realizar cálculos com algoritmos significativos aplicados a diferentes situações experimentais e problemas; 3. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas; 4. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia;		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Utilização de vídeo contendo a parte teórica e prática sobre medidas de densidades de sólidos irregulares. Utilização de roteiro para a realização do experimento.	Atividade avaliativa para compor AC1, envolvendo resolução de problemas relacionado ao conteúdo sobre ligações químicas – entrega até o dia 18/09/2021 Relatório em grupo da atividade experimental – entrega até o dia 20/09/2021. Atividade avaliativa para compor AC1.	Canvas Zoom
Tipo da aula: Prática	Roteiro de Prática: Prática Experimental 2 – Medidas de densidades de sólidos irregulares.	

Data: 20/09/2021

8 – Introdução aos cálculos envolvendo quantidade de matéria		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química. 2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;		

3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada. Utilização de simulador para ilustrar o conceito de isótopos e de massa atômica.	Aplicação de atividade formativa para resolução de problemas.	Canvas Zoom Simulador phet.colorado.edu
Tipo da aula: Teórica	Roteiro de Prática: Não se aplica	

Data: 27/09/2020

9 – Cálculos envolvendo quantidade de matéria e Introdução às reações químicas.

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química.
2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia;
4. Resolver problemas envolvendo balanceamento de equações químicas.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada. Utilização de simulado a fim de ilustrar o conceito de balanceamento de equações químicas.	Atividade formativa para compor AC1, sobre cálculos envolvendo quantidade de matéria, a ser entregue até o dia 30/09	Zoom Canvas Simulador phet.colorado.edu
Tipo da aula: Teórica	Roteiro de Prática: não se aplica	

Data: 04/10/2021

10– Evidências de reações químicas

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Conhecer práticas experimentais envolvendo conceitos básicos da área da química;
2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia;
4. Compreender reações químicas e aplicá-las no laboratório, realizando cálculos envolvendo estequiometria.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Utilização de roteiro para a realização do experimento	Relatório em grupo da atividade experimental – Prazo para entrega: 11/10/2021 – atividade avaliativa para compor AC2.	Canvas Zoom
Tipo da aula: Prática.	Roteiro de Prática: Prática Experimental 3 – Evidências de reações químicas	

Data: 11/10/2021

11 – Recesso do feriado da padroeira do Brasil – Estudo dirigido sobre cálculo estequiométrico		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Identificar materiais e reconhecer suas propriedades, justificando-as por meio de teorias da química. 2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas; 3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia; 4. Resolver problemas envolvendo cálculos com equações químicas balanceadas.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Estudo dirigido com a utilização de um vídeo sobre o assunto, com exercícios resolvidos e um simulador.	Atividade formativa sobre cálculo estequiométrico.	Canvas Simulador phet.colorado.edu
Tipo da aula: estudo dirigido	Roteiro de Prática: não se aplica	

Data: 18/10/2021

12 – Teste de Progresso		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Avaliar o conhecimento dos alunos ao longo da graduação.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Não se aplica – aplicação do Teste de Progresso.	Não se aplica	Organização Institucional
Tipo da aula: Não se aplica	Roteiro de Prática: Não se aplica	

Data: 25/10/2021

13 – Cálculo estequiométrico e Soluções e suas unidades de concentração e diluições		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Resolver problemas envolvendo cálculos com equações químicas balanceadas. 2. Compreender o conceito de solução e as diferentes unidades de medida com que a concentração de uma solução pode ser expressa; 3. Compreender e aplicar o cálculo de diluição de soluções, de forma a determinar sua concentração reduzida, em diferentes unidades de medida; 4. Resolver problemas envolvendo cálculo de soluções em diferentes unidades de medida.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Aula expositiva dialogada Uso de simuladores explicando o conceito de concentração e diluição.	Atividade avaliativa para compor AC2 sobre cálculo estequiométrico a ser entregue até o dia 30/10/2021	Canvas Simulador phet.colorado.edu

Tipo da aula: Teórica

Roteiro de Prática: não se aplica

Data: 01/11/2021

14 – Recesso referente ao feriado de finados - Estudo dirigido – mistura de soluções de mesmo soluto e mesmo solvente sem reação química
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
2. Resolver problemas envolvendo cálculo de soluções em diferentes unidades de medida;
3. Compreender e aplicar o cálculo de misturas de soluções, de forma a determinar sua concentração reduzida, em diferentes unidades de medida.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Vídeo sobre o assunto, com a teoria e resolução de problemas. Simulador para auxiliar o entendimento do conceito.	Atividade formativa sobre soluções.	Canvas Vídeo aula Simulador phet.colorado.edu
Tipo da aula: Estudo dirigido	Roteiro de Prática: não se aplica	

Data: 08/11/2021

15– Indicadores ácido-base e conceito de pH
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Conhecer práticas experimentais envolvendo conceitos básicos da área da química;
2. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
3. Reconhecer, analisar e resolver problemas envolvendo princípios químicos aplicados a situações de engenharia;
4. Compreender reações químicas e aplicá-las no laboratório.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Utilização de roteiro para a realização do experimento	Atividade avaliativa sobre soluções para compor AC2, a ser entregue até o dia 12/11/2021 Relatório em grupo da atividade experimental – Prazo para entrega: 15/11/2021 – atividade avaliativa para compor AC2.	Canvas Zoom
Tipo da aula: Prática.	Roteiro de Prática: Prática Experimental 4 – Indicadores ácido base e pH	

Data: 15/11/2021

16 – Recesso referente ao feriado – Estudo dirigido sobre titulação
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
2. Resolver problemas envolvendo cálculo de soluções em diferentes unidades de medida;
3. Compreender e aplicar o cálculo de misturas de soluções com reação química, de forma a determinar

a concentração desconhecida, em diferentes unidades de medida

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Vídeo aula sobre o assunto com exercícios resolvidos	Atividade formativa sobre o assunto.	Canvas
Tipo da aula: Estudo dirigido	Roteiro de Prática: Não se aplica	

Data: 22/11/2021

17 – Determinação do teor de ácido acético no vinagre comercial

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Conhecer práticas experimentais envolvendo conceitos básicos da área da química;
3. Reconhecer a importância do raciocínio químico para a resolução de problemas;
4. Resolver problemas envolvendo cálculo de soluções em diferentes unidades de medida;
6. Compreender o conceito de análise química por meio da aplicação da titulação ácido-base na resolução de um problema prático.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Utilização do roteiro para a realização do experimento.	Relatório em grupo da atividade experimental – para compensação do dia 03/06 para o cumprimento dos dias letivos e conteúdo programático. Atividade formativa	Canvas Zoom Vídeo aula
Tipo da aula: Prática	Roteiro de Prática: Prática Experimental 5 Determinação do teor de ácido acético no vinagre.	

Data: 29/11/2021

18 – Avaliação Final

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Verificar o resultado do processo de aprendizagem.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Avaliação somativa.	Não se aplica.	Canvas
Tipo da aula: Avaliação Final.	Roteiro de Prática: Não se aplica.	

Data: 06/12/2021

19 – Avaliação Final

Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes

1. Verificar o resultado do processo de aprendizagem.

Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Avaliação somativa.	Não se aplica.	Canvas
Tipo da aula: Avaliação Final.	Roteiro de Prática: Não se aplica.	

Data: 13/12/2021

20 – Avaliação Substitutiva		
Objetivos de aprendizagem - Competências, habilidades e atitudes		
1. Possibilitar ao estudante a melhoria do resultado da aprendizagem.		
Estratégias de ensino	Atividade desenvolvida	Recursos
Avaliação somativa.	Não se aplica.	Canvas
Tipo da aula: Avaliação Substitutiva.	Roteiro de Prática: Não se aplica.	

2 Critérios de Avaliação

2.1 Composição da Média

$$\text{Média Final} = (AC1 * 0,15) + (AC2 * 0,30) + (AG * 0,10) + (AF * 0,45)$$

Avaliação	Descrição	Peso média final
AC1	Avaliação Continuada 1 Média da nota das atividades desenvolvidas conforme Plano de Aulas ao longo do período	15%
AC2	Avaliação Continuada 2 Média da nota das atividades desenvolvidas conforme Plano de Aulas ao longo do período	30%
AG	Avaliação Geral, De acordo com as orientações institucionais	10%

AF	Avaliação Final Prevista no calendário institucional - avaliação individual envolvendo todo o conteúdo da componente curricular.	45%
----	--	-----

2.2 Composição das Notas

Avaliação Continuada 1 – AC1

Item	Atividade	Peso	Data limite
1	Atividade prática de resolução de problemas em equipe e/ou individual (presencial e/ou via plataforma educacional on-line Canvas)	25%	18/09
2	Atividade prática de resolução de problemas em equipe e/ou individual (presencial e/ou via plataforma educacional on-line Canvas)	25%	30/09
3	Relatórios das aulas práticas em laboratório virtual e/ou presencial (1 e 2)	50%	

Avaliação Continuada 2 – AC2

Item	Atividade	Peso	Data limite
1	Atividade prática de resolução de problemas em equipe e/ou individual (presencial e/ou via plataforma educacional on-line Canvas)	25%	30/10
2	Atividade prática de resolução de problemas em equipe e/ou individual (presencial e/ou via plataforma educacional on-line Canvas)	25%	12/11
3	Relatórios das aulas práticas em laboratório virtual e/ou presencial (3 4 e 5)	50%	

Avaliação Geral - AG

Item	Atividade	Peso	Data
1	Teste de Progresso	60%	
2	Atividades extracurriculares	40%	

Avaliação Final - AF

Item	Atividade	Peso	Data
1	Avaliação Final	100%	29/11 ou 06/12

Avaliação Substitutiva - AS

Item	Atividade	Peso	Data
1	Avaliação Substitutiva	100%	13/12