

QFL1703: Instrumentação para o Ensino de Química II - 1º semestre de 2018

OBJETIVOS	A disciplina tem como principais objetivos: dar subsídios ao estudante para saber utilizar atividades experimentais como recurso didático e possibilitar o desenvolvimento de ações em situações reais de ensino. Assim, objetiva-se dotar o estudante de um instrumental que lhe permita conhecer os vários tipos de atividades experimentais, analisar suas funções e adequação a diferentes realidades educacionais; desenvolver atividades experimentais fundamentadas em pressupostos teóricos e metodológicos; saber planejar e organizar o espaço físico para o desenvolvimento de atividades, considerando aspectos pedagógicos, de segurança e ambientais.			
PROGRAMA	Importância e papel das atividades experimentais no ensino de química nas últimas décadas. Experimentos em Ciências e no ensino de Ciências. Tipos de atividades experimentais, suas funções e adequação a diferentes realidades educacionais. Planejamento de atividades experimentais fundamentadas em pressupostos teóricos e metodológicos; planejamento e organização do espaço físico para o desenvolvimento de atividades, considerando aspectos pedagógicos, de segurança e ambientais. Avaliação da aula experimental, interação professor-aluno, conteúdo, competências, atitudes dos alunos.			
PROGRAMA RESUMIDO	Ensino experimental. Experimentos em ciências e no ensino de ciências.			
DOCENTE	Prof. Dr. Flavio A. Maximiano	Bloco 9 Inf. sala 912	famaxim@iq.usp.br	
TEXTOS	Estão disponíveis no ambiente Moodle da disciplina			
HORÁRIO	quinta-feira	19:00 – 22:40	Bloco 7 S	sala 751
	sexta-feira	19:00 – 20:40	Bloco 7 S	sala 751
ATIVIDADES DISCIENTES	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Leitura, resumos, resenhas e discussão de textos. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Obter subsídios teóricos. <input type="checkbox"/> Seminário sobre estratégias didáticas. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Conhecer diferentes propostas didáticas. <input type="checkbox"/> Avaliação de projetos de laboratórios de química para escolas de ensino médio. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Refletir sobre o espaço de trabalho do professor de química. <input type="checkbox"/> Elaboração de uma aula para alunos do ensino médio que envolva experimentação. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacitação para o planejamento de aulas. <input type="checkbox"/> Aplicação da aula para alunos reais (a aula será filmada). <ul style="list-style-type: none"> ◦ Capacitar-se para a ação docente. <input type="checkbox"/> Análise crítica da própria aula e da aula dos colegas. <ul style="list-style-type: none"> ◦ Refletir sobre a relação teoria e prática de ensino. 			
ATIVIDADES E DATAS PARA A ENTREGA DAS MESMAS				
Avaliação sobre o tema químico escolhido (individual) - Av				05/04 (quinta)
Plano de aula inicial (em grupo) - PAi				19/04 (quinta)
Plano de aula final (em grupo) - PAf				04/05 (sexta)
Seminário sobre estratégia didática (individual) - Se				de19/05 a 21/06 (quintas)
Aula (em grupo) - Au				de19/05 a 21/06 (quintas)
Plano de aula reelaborado e relatório da aula ministrada (individual) - PRR				06/07 (sexta)
CRITÉRIO DE APROVAÇÃO	Se, Nota final $\geq 5,0$ e PRR $\geq 5,0$ e Au $\geq 5,0$:			
	$Nota\ Final = \frac{Pf + Av + Se + 2.PAf + 3.Au + 4.PRR}{12}$			

Onde, Pf = participação e frequência

Se Nota Final < 5,0 ou PRR < 5,0 ou ou Au < 5,0:

Nota Final = Menor das notas entre Nota Final e PRR. Implica em Reprovação.

Obs: Serão aprovados os alunos com Nota Final $\geq 5,0$ e Frequência $\geq 70\%$. Não há segunda avaliação (recuperação) nesta disciplina!

PROGRAMA
(tentativo)

MARÇO

Data	Aula	Atividades
01/03 (quinta)	1	Apresentação da disciplina; Levantamento de ideias prévias Planejamento da disciplina (definição de grupos de trabalho); Trabalho com texto 1.
02/03 (sexta)	2	Leitura prévia do texto 1: A experimentação no ensino de ciências: mitos e crenças institucionalizados - GEPEQ, In.: Atividades experimentais de Química no ensino médio: reflexões e propostas, São Paulo: SEE/CENP, 2009 Atividade Final: Levantamento das questões que necessitam de aprofundamento.
08/03 (quinta)	3	Leitura prévia do texto 2: Experimentação em Ciências – abordagem crítica e propostas - Alberto Gaspar. Discussão dos textos 1 e 2 <i>Aula: A experimentação e o ensino de ciências 1.</i> Atividade 1: Fontes de informação para o planejamento de aulas de química. Atividade 2: Definição do tema da aula; Estudo e escolha de possíveis experimentos; Início dos planejamentos.
09/03 (sexta)	4	Leitura e estudo do texto 3: Atividades experimentais Investigativas - GEPEQ, Atividades experimentais de Química no ensino médio: reflexões e propostas, São Paulo: SEE/CENP, 2009 (Livre)
15/03 (quinta)	5	Discussão do texto 3 <i>Aula: A experimentação e o ensino de Ciências 2.</i> Atividade 1: Análise de propostas de aulas experimentais e investigativas. Atividade 2: Pesquisa do material didático a ser utilizado para a preparação das aulas; Definição final do tema; Levantamento das dificuldades de ensino e aprendizagem do tema escolhido e alternativas metodológicas.
16/03 (sexta)	6	Leitura e estudo dos textos 4, 5 e 6: Texto 4: Oliveira, J. O. e Santos, J. M., A Energia e a Química, Química Nova na Escola, no. 8, 1998, p. 19 a 22. Texto 5: Mortimer, E. F. e Amaral L. O. F., Quanto mais quente melhor: calor e temperatura no ensino de termoquímica, Química Nova na Escola, no. 7, 1998, p. 30 Texto 6: Silva, J. L. P. B., Por que não ensinar entalpia no ensino médio, Química Nova na Escola, no. 22, 2005, p. 22 (Livre)
22/03 (quinta)	7	<i>Aula: Termoquímica como um tema para o ensino de química.</i> Atividade 1: Análise de uma proposta de abordagem experimental para o tema de calor e temperatura. Análise de uma proposta de uma abordagem submicroscópica do tema calor de reação. Atividade 2: Planejamento da aula experimental: Análise das dificuldades de ensino e aprendizagem do tema escolhido e alternativas metodológicas; Definição dos experimentos para a aula.
23/03 (sexta)	8	Leitura prévia do texto 7: Godoy, A. C. S., Planejamento de ensino e aprendizagem, In; Fundamentos do Trabalho Pedagógico, Campinas: Editora Alínea, 2009, p. 57-73. <i>Aula: Como elaborar um plano de aula.</i> Atividade 1: Análise de modelos de planos de aula. Atividade 2: Definição dos objetivos e dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais da aula.

29/03 (quinta)		Semana Santa – não haverá aula
30/03 (sexta)		Semana Santa – não haverá aula
ABRIL		
05/04 (quinta)	9	Prova de química sobre o tema escolhido (individual).
06/04 (sexta)	10	Leitura e estudo do texto 8: Godoy, A. C. S., Procedimentos de Ensino, In; Fundamentos do Trabalho Pedagógico, Campinas: Editora Alínea, 2009, p. 57-73. (Livre)
12/04 (quinta)	11	Aula: Estratégias de ensino; discussão do texto 8. Atividade: Definição dos objetivos e dos conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais da aula (continuação); Definição final das dificuldades de ensino e aprendizagem do tema escolhido e análise das alternativas metodológicas encontradas; Planejamento de aulas experimentais: preparação e testes dos experimentos, elaboração do plano de aula.
13/04 (sexta)	12	Atividade: Planejamento de aulas experimentais: preparação e testes dos experimentos, elaboração do plano de aula.
19/04 (quinta)	13	Entrega da primeira versão dos Planos de Aula Atividade: Planejamento de aulas experimentais: preparação e testes dos experimentos, elaboração do plano de aula.
20/04 (sexta)	14	Atividade: Preparação do seminário (em dupla): Dificuldades de ensino e aprendizagem do tema escolhido e alternativas metodológicas.
26/04 (quinta)	15	Discussão e reelaboração dos planos de aula. Última oportunidade para testes e ajustes necessários.
27/04 (sexta)	16	Preparação dos seminários individuais. (Livre) Serão indicados textos com diferentes abordagens metodológicas. Cada aluno fica responsável pela apresentação e discussão daquele texto nas aulas seguintes
MAIO		
03/05 (quinta)	17	Apresentação e discussão do seminário e dos planos de aulas.
04/05 (sexta)	18	ENTREGA DA VERSÃO DEFINITIVA DO PLANO DE AULA. Atividade: Elaboração de um instrumento de observação das aulas.
10/05 (quinta)	19	Aula 1 – grupo I Seminário aluno 1:
11/05 (sexta)	20	Discussão da aula 1 - grupo I
17/05 (quinta)	21	Aula 1 – grupo II Seminário aluno 2:
18/05 (sexta)	22	Discussão da aula 1 - grupo II
24/05 (quinta)	23	Aula 1 – grupo III Seminário aluno 3:
25/05 (sexta)	24	Discussão da aula 1 - grupo III
31/05 (quinta)		Corpus Christi – Não haverá aula
JUNHO		
01/06 (sexta)		Corpus Christi – Não haverá aula
07/06 (quinta)	25	Aula 2 – grupo I Seminário aluno 4:
08/06 (sexta)	26	Discussão da aula 2 - grupo I
14/06 (quinta)	27	Aula 2 – grupo II Seminário aluno 5:
15/06 (sexta)	28	Discussão da aula 2 - grupo II

21/06 (quinta)	29	Aula 2 – grupo III Seminário aluno 6:
22/06 (sexta)	30	Discussão da aula 2 - grupo III
28/06 (quinta)	31	Leitura prévia dos textos 9 e 10 Texto 9: SÃO PAULO (Estado) – Secretaria da Educação – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. <i>Organização e Segurança no Laboratório de Química no Ensino Médio: orientações gerais para professores de química</i> . São Paulo: SE/CENP, 1997 http://cenp.edunet.sp.gov.br/Portal/Publicacoes/Livro_Química.pdf Texto 10: CRQ, O "Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação" http://www.crq4.org.br/publica.php <i>Aula: O laboratório de Química como espaço de aprendizado</i> Atividade: Análise de projetos de laboratórios didáticos.
29/06 (sexta)	32	Avaliação final – presença obrigatória Encerramento da disciplina

JULHO

05/07 (quinta)	33	Elaboração do relatório final e reelaboração do plano de aula (individual) (Livre)
06/07 (sexta)	34	ENTREGA DO RELATÓRIO DA AULA MINISTRADA E DA REELABORAÇÃO DO PLANO DE AULA (individual) - (Livre)

BIBLIOGRAFIA

- MORTIMER, E. F. E AMARAL L. O. F., Quanto mais quente melhor: calor e temperatura no ensino de termoquímica, *Química Nova na Escola*, no. 7 maio de 1998, p. 30.
- GEPEQ, Atividades experimentais de Química no ensino médio: reflexões e propostas, São Paulo: SEE/CENP, 2009.
- MORAES, Roque (org.), *Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas*, 3. ed., Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008
- SÃO PAULO (Estado) – Secretaria da Educação – Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Organização e Segurança no Laboratório de Química no Ensino Médio: orientações gerais para professores de química*. São Paulo: SE/CENP, 1997
http://cenp.edunet.sp.gov.br/Portal/Publicacoes/Livro_Química.pdf
- CHRISPINO, Álvaro. *Manual de Química Experimental*, 2ª. edição. São Paulo, Ática, 1994, pp. 7 – 16.
- CRQ, O "Guia de Laboratório para o Ensino de Química: instalação, montagem e operação"
<http://www.crq4.org.br/publica.php>
- R. P. SCHNETZLER e R.M.R. ARAGÃO (ORGS.). *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*, CAPES/UNIMEP, 2000.
- D. HODSON, Experiments in Science and Science Teaching, *Educational Philosophy and Theory*, 20, 1988, 53-66.
- GASPARI, A. Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental, São Paulo: Ática, 2003.
- SANTOS, W. L. P. E MALDANER (Orgs.), O. A., *Ensino de Química em Foco*, Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2010.
- R. MORAES & R. MANCUSO (orgs). *Educação em Ciências – Produção de Currículos e Formação de Professores*. Ijuí, editora Unijuí, 2004.
- N. BELTRAN & C. A. CISCATO. *Química*. São Paulo Cortez, 1991.
- <http://pontociencia.org.br>
- <http://qnint.sbg.org.br/>
-

Periódicos:

Education in Chemistry
 International Journal of Science Education
 Journal of Research in Science Teaching
 Química Nova na Escola
 Química Nova
 Science & Education
 Enseñanza de las Ciencias
 Journal of Chemical Education
 Science Education
 Revista Electrônica de Enseñanza de las Ciencias