

EDITAL

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

PROCESSO DE SELEÇÃO DE CANDIDATOS AOS CURSOS DE MESTRADO E DOUTORADO EM QUÍMICA - 1º SEMESTRE DE 2017

O Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal Fluminense (PPGQ-UFF) torna público que no período de 05 de dezembro de 2016 a 08 de fevereiro de 2017, estarão abertas as inscrições para o processo de seleção e admissão nos Cursos de Mestrado e Doutorado deste Programa de Pós-Graduação no segundo semestre de 2016, na forma deste edital.

1. DO NÚMERO DE VAGAS

1.1 – Número de vagas para admissão no curso de Mestrado: 30 (trinta)

1.2 – Número de vagas para admissão no curso de Doutorado: 30 (trinta)

2. DA CLIENTELA

1.1 - Mestrado:

O Curso destina-se a graduados em Química, Farmácia, Engenharia Química e áreas afins.

1.2 – Doutorado:

O curso destina-se aos portadores do título de Mestre em Química ou áreas afins. Poderão ser aceitas inscrições de candidatos sem o título de Mestre, nos termos explicitados no item 4.2 deste Edital.

3. DA INSCRIÇÃO

3.1 - Endereço:

Secretaria do Programa de Pós-Graduação em Química, **sala 107**, Instituto de Química da Universidade Federal Fluminense, Outeiro de São João Batista s/nº - Campus do Valonguinho - Centro - Niterói – RJ, CEP 24.020-141.

Telefones para contato:

(021) 2629-2136 ou (021) 2629-2135 (secretaria)

(021) 2629-2344 (Coordenador do Programa – Prof. Ricardo J. Cassella);

Home-page: <http://www.uff.br/posquimica>

E-mail Coordenador do programa – Prof. Ricardo J. Cassella: cassella@vm.uff.br

E-mail secretaria - posquimica@vm.uff.br

3.2 – Horário de atendimento: de 9:00 h às 17:00 h dos dias úteis.

3.3 – Período:

5 de dezembro de 2016 a 08 de fevereiro de 2017. Para inscrições por via postal, somente serão aceitos documentos postados via SEDEX até o dia 01 de fevereiro de 2017. O Programa de Pós Graduação em Química não se responsabiliza por eventuais extravios de documentação enviada por via postal.

3.4 – Documentação necessária para inscrição:

3.4.1 – Para o Mestrado

- Formulário de inscrição devidamente preenchido (conforme modelo em anexo);
- Carta **manuscrita** de encaminhamento da documentação solicitando a inscrição e fazendo comentários sobre as razões pelas quais o candidato tomou a iniciativa de fazer o curso de Mestrado, com a indicação das linhas de pesquisa de interesse.
- Cópia do diploma do Curso de Graduação ou Certidão de Conclusão emitida por órgão oficial da IES de cursos devidamente reconhecidos pelo MEC. Títulos obtidos no exterior deverão cumprir exigências constantes da Resolução 18/2002 de 20/02/2002, que dispõe sobre a aceitação de títulos obtidos no exterior. No caso de alunos em fase de conclusão da Graduação, deverá ser apresentada declaração da Coordenação do curso informando a data prevista para a conclusão do Curso. A matrícula no GPQ-UFF ficará condicionada à apresentação de documentação comprobatória de conclusão do curso de graduação.
- Cópia do Histórico Escolar da Graduação atualizado;
- Cópia da carteira de Identidade;
- Cópia do CPF;
- Duas fotos 3x4;

- Comprovante de pagamento da taxa de inscrição - O candidato deverá preencher Guia de Recolhimento da União (GRU) simples acessando a página https://consulta.tesouro.fazenda.gov.br/gru/gru_simples.asp

Os campos deverão ser preenchidos com as informações a seguir:

Código da Unidade Favorecida - 153056

Gestão - 15227

Código de Recolhimento - 28830-6

Número de Referência 0250158279

Competência - mm/aaaa (mês/ano em que for paga a taxa)

Vencimento - dd/mm/aaaa (último dia do período de inscrições)

CNPJ ou CPF do Contribuinte - coloque o seu CPF

UG/ Gestão 153056 / 15227

Valor Principal = R\$ 50,00 (cinquenta reais)

Valor Total = R\$ 50,00

Depois de preenchida e impressa a GRU deverá ser paga em qualquer agência do Banco do Brasil.

- Duas cartas de recomendação (conforme modelo em anexo);

- Cópia do *Curriculum Lattes* (Modelo CNPq) devidamente comprovado (anexando comprovantes de artigos científicos publicados, trabalhos apresentados em congressos científicos, prêmios, cursos, vínculos empregatícios, bolsas de estudo, etc.);

- Ficha de pontuação do Currículo. Esta ficha deverá ser preenchida pelo próprio candidato, conforme modelo em anexo. A documentação deve ser apresentada na ordem constante da ficha de pontuação.

3.4.2 Para o Doutorado

- Formulário de inscrição devidamente preenchido (conforme modelo em anexo);

- Carta **manuscrita** de encaminhamento da documentação solicitando a inscrição e fazendo comentários sobre as razões pelas quais o candidato tomou a iniciativa de fazer o curso de Doutorado;

- Cópia do diploma do Curso de Graduação ou Certidão de Conclusão emitida por órgão oficial da IES de cursos devidamente reconhecidos pelo MEC. Títulos obtidos no exterior deverão cumprir exigências constantes da Resolução 18/2002 de 20/02/2002, que dispõe sobre a aceitação de títulos obtidos no exterior;

- Cópia do diploma do Curso de Mestrado ou Certidão de Conclusão emitida por órgão oficial da IES de cursos devidamente reconhecidos pelo MEC. Títulos obtidos no exterior deverão cumprir exigências constantes da Resolução 18/2002 de 20/02/2002, que dispõe sobre a aceitação de títulos obtidos no exterior. No caso de candidatos em fase de conclusão do Mestrado, deverá ser apresentada declaração da coordenação do Programa informando a data prevista para defesa da Dissertação. A matrícula do aluno no PPGQ-UFF ficará condicionada à apresentação de documentação comprobatória de conclusão do Mestrado;

- Cópia do histórico Escolar dos cursos de Graduação e de Pós-Graduação atualizados;

- Cópia da carteira de Identidade;

- Cópia do CPF;

- Duas fotos 3x4;

- Comprovante de pagamento da taxa de inscrição - O candidato deverá preencher Guia de Recolhimento da União (GRU) simples acessando a página https://consulta.tesouro.fazenda.gov.br/gru/gru_simples.asp

Os campos deverão ser preenchidos com as informações a seguir:

Código da Unidade Favorecida - 153056

Gestão - 15227

Código de Recolhimento - 28830-6

Número de Referência 0250158279

Competência - mm/aaaa (mês/ano em que for paga a taxa)

Vencimento - dd/mm/aaaa (último dia do período de inscrições)

CNPJ ou CPF do Contribuinte - coloque o seu CPF

UG/ Gestão 153056 / 15227

Valor Principal = R\$ 50,00 (cinquenta reais)

Valor Total = R\$ 50,00

Depois de preenchida e impressa a GRU deverá ser paga em qualquer agência do Banco do Brasil.

- **Carta de aceitação de um docente do corpo permanente do Programa de Pós-Graduação em Química da UFF na qual o docente afirma que aceita orientar o candidato no PPGQ-UFF e justifica e explicita as razões para aceitação do candidato (modelo em anexo);**

- Cópia do *Curriculum Lattes* (Modelo CNPq) devidamente comprovado (anexando comprovantes de artigos científicos publicados, trabalhos apresentados em congressos científicos, prêmios, cursos, vínculos empregatícios, bolsas de estudo, etc.);

- Ficha de pontuação do Currículo. Esta ficha deverá ser preenchida pelo próprio candidato, conforme modelo em anexo. A documentação deve ser apresentada na ordem constante da ficha de pontuação.

3.5 É vedada a inscrição de candidatos com matrícula em trancamento ou que tenham matrícula cancelada neste programa de pós-graduação nos últimos dois anos. Quanto aos alunos com matrícula ativa, poderão realizar novo exame de seleção no PPG em Química UFF, aqueles que: estejam matriculados há, no máximo, 1 (um) ano no curso, não tenham solicitado trancamento neste período, não tenham sido reprovados em nenhuma disciplina e tenham cursado, no mínimo, 06 (seis) créditos com aproveitamento. A nova aprovação poderá ensejar em concessão de bolsa de estudos, caso haja disponibilidade e o aluno obtenha classificação compatível com o recebimento da bolsa. No entanto, em hipótese alguma, implicará em nova matrícula ou prorrogação de prazo para a defesa de seu trabalho de conclusão de curso.

3.6 Toda a documentação deverá ser entregue na Secretaria do Programa, no ato da inscrição, ou enviada pelos Correios, em envelope lacrado. A Secretaria do PPGQ-UFF não será responsável pela conferência da documentação entregue ou enviada pelos candidatos, ficando a carga da Comissão de Seleção a sua conferência.

3.7 Inscrições com documentação incompleta implicarão na eliminação automática do candidato.

3.8 Os candidatos não aprovados terão até o dia 07 de abril de 2017 para retirar seu material de inscrição na secretaria do Programa. Após este prazo o material será descartado.

4. DA SELEÇÃO

4.1 – Para Ingresso no curso de Mestrado

4.1.1 – Prova de Conhecimentos Básicos de Química (Peso 70%)

Os candidatos ao curso de Mestrado deverão realizar prova escrita de conhecimentos básicos envolvendo as disciplinas: Química Orgânica, Química Analítica, Química Inorgânica e Físico-Química em iguais pesos (ver Programa e Bibliografia em anexo a este Edital). A prova será realizada no dia 13/02/2017 (segunda-feira) e constará de duas etapas, 1º etapa: prova de Química Orgânica e Físico-Química das 8h às 12h e 2º etapa: prova de Química Inorgânica e Química Analítica das 14h às 18h. A prova será realizada no Instituto de Química da UFF. A prova, com valor de 0,0 a 10,0 é eliminatória para os candidatos com nota inferior a 4,0.

4.1.2 - Análise de *Curriculum Lattes* (Peso 30%)

O *Curriculum* de cada candidato será pontuado pela Comissão de Seleção do PPGQ-UFF, conforme critérios contidos na ficha de pontuação do *Curriculum*, anexa a este Edital.

Serão considerados aprovados os candidatos que obtiverem média final igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero), considerando-se a média ponderada de 70% da prova escrita e 30% do *curriculum Lattes*.

A média final será observada para critérios de classificação.

4.2 – Para Ingresso no curso de Doutorado

O julgamento do ingresso dos alunos no curso de Doutorado será feito pela Comissão de Seleção, nos dias 13, 14 e 15 de fevereiro de 2017, com base em:

4.2.1 – Carta de aceitação de orientação, emitida por membro do corpo docente permanente do PPGQ-UFF (documento obrigatório. Modelo em anexo);

Para conhecimento da relação de orientadores do PPGQ-UFF, consultar a página eletrônica do Programa (<http://www.ppgq.uff.br>).

4.2.2 – Análise do Histórico Escolar da Pós-Graduação, conforme critérios em anexo a este edital;

4.2.3 – Análise do *Curriculum Lattes* do candidato, conforme critérios em anexo a este Edital.

Serão aprovados no processo de seleção os candidatos que apresentarem documentação completa e obtiverem melhor classificação, observado o limite de vagas estipulado neste edital.

A classificação será feita com base na pontuação do Histórico Escolar da Pós-Graduação e do *Curriculum* do candidato, usando os critérios estabelecidos na ficha de pontuação do *Curriculum*, anexa a este Edital. Ao final desta etapa do processo de seleção, a Comissão de Seleção indicará os candidatos aceitos no curso de Doutorado, segundo a classificação obtida. A pontuação obtida na etapa será utilizada para posteriormente

Candidatos sem o título de Mestre poderão ingressar diretamente no Doutorado. Para tanto deverão realizar a prova escrita de seleção para o Mestrado e obter nota maior ou igual a 9,0 (nove vírgula zero). Atendida esta condição, o candidato será avaliado em igualdade de condições com os demais candidatos ao Doutorado.

5. DOS RECURSOS

As notas, com as respectivas classificações, serão divulgadas no dia 15 de fevereiro de 2016 (quarta-feira). Os candidatos terão um prazo de 48 horas, a partir da divulgação dos resultados do processo seletivo, para a apresentação de recursos junto à Comissão de Seleção.

6. DAS BOLSAS DE ESTUDO

Aos candidatos selecionados neste edital poderão ser oferecidas bolsas de estudo do CNPq, CAPES ou FAPERJ, dependendo da disponibilidade de bolsas do Programa.

6.1 – Bolsas de mestrado - No caso do curso de mestrado, as bolsas serão concedidas seguindo a ordem de classificação no processo seletivo, atribuída pela Comissão de Seleção, conforme item 4.1 deste edital.

6.2 – Bolsas de doutorado - No caso do curso de doutorado, os candidatos que desejarem concorrer a uma das bolsas de estudos disponíveis, deverão realizar a Prova Classificatória de Conhecimentos Básicos de Química (**Programa e bibliografia em anexo**), que será realizada no dia **13/02/2017**, de 8 às 12h (Físico-Química e Química Orgânica) e de 14 às 18h (Química Analítica e Química Inorgânica), no Instituto de Química da UFF. Os candidatos não residentes no Estado do Rio de Janeiro poderão solicitar que a Prova Classificatória de Conhecimentos Básicos de Química seja aplicada no Programa de Pós Graduação em que realizaram seu curso de Mestrado.

A Prova Classificatória de Conhecimentos Básicos de Química terá um valor de 20,00 pontos.

Os candidatos que desejarem realizar a Prova Classificatória de Conhecimentos Básicos de Química deverão informar no campo apropriado da ficha de inscrição. É importante destacar que esta prova não é eliminatória e sua pontuação será utilizada apenas para fins de classificação com vistas à distribuição de bolsas de estudo de doutorado.

A classificação final para concessão das bolsas de estudo de doutorado será estabelecida pela Comissão de Seleção considerando a pontuação final de cada candidato. Esta pontuação será calculada através da média ponderada entre a pontuação obtida na Prova Classificatória de Conhecimentos Básicos de Química (30%) e a pontuação obtida no processo seletivo (70%).

Os concorrentes a bolsa terão um prazo de **48 h**, a partir da divulgação dos resultados da Prova Classificatória de Conhecimentos Básicos de Química, para a apresentação de recurso junto à Comissão de Seleção sobre a nota da referida prova.

7. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Constitui exigência do Programa para obtenção do título de Mestre, a aprovação em exame de suficiência em inglês, que será posteriormente marcado para o aluno aprovado neste Processo de Seleção.

Constitui exigência do Programa para obtenção do título de Doutor, a aprovação em exame de suficiência em duas línguas estrangeiras, sendo uma delas, obrigatoriamente, o inglês. Os exames de conhecimento de línguas serão posteriormente marcados pela Coordenação do Programa.

Os casos omissos ao presente Edital serão resolvidos pela Comissão de Seleção, referendada pelo Colegiado do Programa.

Prof. Dr. Ricardo Jorgensen Cassella

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química
Instituto de Química - Universidade Federal Fluminense

PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM QUÍMICA - UFF

FICHA DE INSCRIÇÃO SELEÇÃO AO CURSO DE MESTRADO EM QUÍMICA 2017

IDENTIFICAÇÃO

Nome																																				
Sexo	M	F	Nasc.			/			/			Nac.																								
Natur.			RG											Órgão																						
UF			CPF									-																								
Est. Civil	1	Solteiro	2	Casado	3	Viúvo	4	Divorciado/Separado	5	Outros																										
Pai																																				
Mãe																																				

FORMAÇÃO UNIVERSITÁRIA

Graduação 1																																				
Instituição																																				
	Conclusão		semestre		1 ^o	2 ^o	ano																													
Graduação 2																																				
Instituição																																				
	Conclusão		semestre		1 ^o	2 ^o	ano																													
Especialização																																				
Instituição																																				
	Conclusão		semestre		1 ^o	2 ^o	ano																													

ENDEREÇO RESIDENCIAL

Endereço																																					
						Bairro																															
Cidade																															UF						

E-MAIL

CEP					-					DDD					Telefone								
Ramal													Celular										

DADOS PROFISSIONAIS

Empregador/Instituição 1														
Depto./Setor														
Cargo														
Endereço														
Bairro														
Cidade														
UF														
CEP														
DDD														
Telefone														
Fax														
Empregador/Instituição 2														
Depto./Setor														
Cargo														
Endereço														
Bairro														
Cidade														
UF														
CEP														
DDD														
Telefone														
Fax														

Se funcionário da UFF, matrícula nº -

Endereço para correspondência Residência Empregador/Instituição 1 Empregador/Instituição 2

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

Tem possibilidade de conseguir liberação do trabalho? Sim Não Total Parcial
Tem possibilidade de residência em Niterói ou no Grande Rio no período de 24 meses? Sim Não
Tem condições de fazer o Curso de Mestrado sem bolsa? Sim Não

Niterói, ___/___/___

Assinatura do candidato

De: _____

Para: **Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química da UFF – Prof. Dr. Ricardo Jorgensen Cassella**

CARTA DE RECOMENDAÇÃO PARA O CURSO DE MESTRADO

Nome do Candidato: _____

1) Há quanto tempo conhece o candidato?

2) Como conheceu o candidato?

3) Como classifica o candidato sob o ponto de vista profissional?

4) Em relação aos conhecimentos em Química, como classifica o candidato?

Excelente Muito bom Bom Regular

5) Em relação à comunicação oral e redação, como classifica o candidato?

Excelente Muito bom Bom Regular

6) Recomenda o candidato para o Curso de Mestrado?

7) Quais as principais qualidades que habilitam o candidato a iniciar um Curso de Mestrado?

8) Que outras informações acha relevante para a indicação deste candidato ao Curso?

Professor (Dr.)

Título

Instituição

Data

Assinatura

Ficha de pontuação do Currículo

AVALIAÇÃO DO CURRÍCULO DO CANDIDATO AO MESTRADO

	Pontuação (preenchida pelo candidato)	Pontuação (Revisor 1)	Pontuação (Revisor 2)
Produção Acadêmica (Máximo 3,00 pontos)			
Artigos científicos publicados ou aceitos para publicação em periódicos classificados no Qualis/CAPES mais recente, na área de Química: A1 e A2 = 1,00 ponto por artigo (1º autor) ou 0,80 ponto por artigo (outro) B1, B2 e B3 = 0,80 ponto por artigo (1º autor) ou 0,64 ponto por artigo (outro) B4 e B5 = 0,40 ponto por artigo (1º autor) ou 0,32 ponto por artigo (outro) C = 0,10 pontos Artigos não classificados = utilizar o fator de impacto do periódico onde o artigo foi publicado, de acordo com a orientação contida na Tabela 1 (final da ficha).			
Patentes depositadas (na área de Química) 1,0 ponto por patente			
Livros e capítulos de livros publicados e tradução de livros, na área de Química 0,5 ponto por livro, ou capítulo de livro, ou tradução de livro			
Total Parcial			
Trabalhos Apresentados em Eventos Científicos (Máximo 3,00 pontos)			
Trabalhos apresentados em eventos científicos na forma de pôster Eventos nacionais ou internacionais = 0,50 pontos por trabalho Eventos Regionais = 0,25 pontos por trabalho Eventos locais = 0,10 pontos por trabalho			
Trabalhos apresentados de forma oral em eventos científicos Eventos nacionais ou internacionais = 1,00 ponto por trabalho Eventos Regionais = 0,50 pontos por trabalho Eventos locais = 0,20 pontos por trabalho			
Total Parcial			
Experiência profissional na área de química (Máximo 3,00 pontos)			
Atuação profissional no magistério superior/médio, na indústria química ou em centros de pesquisa (nível superior) na área de Química ou afins = 0,30 pontos por mês.			

Atuação como estagiário na indústria química, em centros de pesquisa ou como bolsista de iniciação científica, com bolsa concedida por agência de fomento, na área de Química ou afins = 0,20 pontos por mês.			
Atuação em atividades de monitoria ou em iniciação científica sem bolsa, comprovada por declaração do orientador, na área de Química ou afins = 0,10 pontos por mês.			
Total Parcial			
Prêmios, bolsas de estudo por mérito, organização de eventos e cursos extracurriculares (Máximo 1,00 ponto)			
Premiação ou destaque em eventos da área de Química ou afins = 0,25 pontos			
Bolsas por mérito (devido à destaque no desempenho acadêmico) = 0,25 pontos			
Organização de eventos na área de Química ou afins = 0,25 pontos por evento			
Cursos extracurriculares na área de Química e afins (carga horária igual ou superior a 16 h) = 0,25 pontos por curso			
Láurea acadêmica = 0,50 pontos			
Total Parcial			
TOTAL DE PONTOS GERAL			

Tabela 1

Para efeito de pontuação de artigos não classificados no Qualis/CAPES da área de Química, seguir o índice de impacto de acordo com a tabela abaixo:

Classificação
A1 ≥ 4,2
4,2 > A2 ≥ 3,2
3,2 > B1 ≥ 2,2
2,2 > B2 ≥ 1,2
1,2 > B3 ≥ 0,7
0,7 > B4 ≥ 0,0
B5 = sem fator de impacto, mas indexado Scimago/Scielo

ANEXO

Programas e Bibliografia do exame escrito para ingresso no Mestrado

Química Analítica

Tratamento estatístico de dados analíticos. Média. Desvio-padrão. Variância. Teoria dos Erros. Distribuição do Erro. Intervalo de Confiança. Testes de Significância: Teste Q (Dixon); Teste-t (Student) e Teste F.

Equilíbrio iônico em solução aquosa. Ácido-base, Complexação, Solubilidade e Oxi-redução.

Análise volumétrica. Volumetria de Neutralização. Volumetria de Precipitação. Volumetria de Complexação. Volumetria de Oxi-redução.

Métodos Instrumentais de Análise Química. Espectrofotometria de Absorção Molecular (UV-visível). Potenciometria. Espectrometria de Absorção Atômica com Chama.

Bibliografia Recomendada

1) Fundamentos de Química Analítica, Skoog, D. A.; West, D. M.; Holler F. J. e Crouch, S. R., 8ª. Ed., Thomson Learning, São Paulo, 2006.

=====

Química Inorgânica

Estrutura atômica e propriedades periódicas. Números quânticos, configurações eletrônicas, blindagem, energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade.

Estrutura molecular e ligações químicas. Estrutura de Lewis, carga formal, teoria da repulsão dos pares eletrônicos de valência (VSEPR), teoria da ligação pela valência (TLV), teoria dos orbitais moleculares (TOM), ordem de ligação.

Química ácido-base. Definições de ácidos e bases, ácidos e bases duros e macios (teoria de Pearson), orbitais de fronteira e reatividade.

Compostos de Coordenação. Teorias de ligação aplicadas a compostos de coordenação (TLV, TOM e Teoria do Campo Cristalino), propriedades magnéticas.

Bibliografia Recomendada

1) Química Inorgânica, Shriver, D. F.; Atkins, P. W.; Langford, C. H., 3ª ed., Bookman, 2005 (edição revisada).
2) Princípios de Química, Atkins, P. W.; Jones, L., Bookman, 2001.

=====

Química Orgânica

Estrutura molecular e ligações químicas. Interações inter- e intra-moleculares, propriedades físicas e químicas de substâncias orgânicas, efeitos eletrônicos.

Acidez e basicidade de compostos orgânicos. Teoria de Lewis, o efeito da estrutura, Pka e Pkb.

Estereoquímica. Arranjo dos átomos no espaço, carbonos assimétricos, centros quirais e estereocentros, relações estereoisoméricas, análise conformacional.

Reações orgânicas. Principais reações orgânicas: substituição nucleofílica, substituição eletrofílica, substituição em anel aromático, oxidação, redução, adição, eliminação.

Bibliografia Recomendada

1) Química Orgânica, Bruice, P. Y., 4ª. Ed., Vols. 1 e 2, Pearson Prentice Hall, São Paulo, 2006.

=====

Físico-Química

Propriedades dos gases: gases ideais. Comportamento não-ideal. A equação de van der Waals. O fator de compressibilidade e a lei os estados correspondentes.

Primeiro princípio da termodinâmica: Trabalho de expansão e compressão. A função de estado energia interna e o Primeiro Princípio da Termodinâmica. A função de estado entalpia. Termoquímica. Convenções. Calor de reação. A Lei de Hess. Entalpia padrão de formação. Calor de combustão.

Segundo Princípio da Termodinâmica: a função de estado entropia. Máquinas térmicas. O ciclo de Carnot. Propriedades da entropia. Função de Helmholtz. Função de Gibbs.

Termodinâmica das substâncias puras e de sistemas multicomponentes: equações fundamentais. Diagramas de fase para uma substância pura. A regra das fases de Gibbs. A Lei de Raoult. Propriedades coligativas das soluções. Sistemas binários

Equilíbrio químico: A condição geral do equilíbrio químico. A constante de equilíbrio em fase gasosa. A influência da temperatura e da pressão.

Eletroquímica: Termodinâmica de pilhas; cinética de eletrodos.

Cinética Química: Leis empíricas e mecanismos.

Bibliografia Recomendada

- 1) ATKINS, P.; **Físico-Química**. 7^a ed, Editora Livro Técnico e Científico, Vols. 1 a 3, 2003.
- 2) PILLA, L. **Físico-Química**. Rio de Janeiro: L.T.C., 1999. v. 2



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
INSTITUTO DE QUÍMICA

Programa de Pós-Graduação em Química (GPQ)

Mestrado & Doutorado

DECLARAÇÃO

Eu _____, nº de RG _____ expedido por _____, CPF _____, aluno (a) aprovado (a) no exame de seleção para ingresso no curso de (mestrado/doutorado) _____, relativo ao ____ semestre de 2016, declaro, neste ato, ciente de minha total responsabilidade sobre a minha afirmação, inclusive para todos os efeitos legais, não possuir qualquer vínculo empregatício em empresas públicas ou privadas e, também, não receber bolsa para realizar estudos ou projetos de qualquer natureza.

Sem mais,

Subscrevo-me,

Niterói, _____ de _____ de 20____.

Nome legível: