

Programa de Pós-Graduação em
QUÍMICA TECNOLÓGICA E AMBIENTAL
- PPGQTA -

Escola de Química e Alimentos - EQA/FURG
Av. Itália, Km 08, Campus Carreiros – Rio Grande – RS CEP 96201-900
E-mail: ppgquimica@furg.br
Home Page: www.ppgquimica.furg.br
Fone: (53) 32336990

EDITAL Nº 002/PPGQTA/2011

ASSUNTO: Seleção de candidatos para o ingresso no Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental (PPGQTA) – Nível Mestrado.

O coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental (PPGQTA), no uso de suas atribuições e em conformidade com as atribuições previstas no RGU-FURG, resolve:

- Abrir as inscrições para o processo de seleção de candidatos ao curso de mestrado em Química Tecnológica e Ambiental, para ingresso em 2012 conforme as especificações que seguem.

1) INSCRIÇÕES

1.1. Público-alvo

Poderão se candidatar à seleção de mestrado os portadores de diploma, certificado ou atestado de que é provável formando até o final do segundo semestre de 2011 em curso de **graduação plena** em Química ou áreas afins, fornecida por instituição autorizada pelo MEC. As mesmas exigências aplicam-se para o caso de diplomas e certificados de conclusão emitidos no exterior. Além disso, nestes casos, quando os diplomas e certificados de conclusão emitidos no exterior estiverem em outras línguas, solicita-se que os mesmos sejam acompanhados de tradução juramentada para o português.

1.2. Inscrições

As inscrições serão realizadas de 07 de novembro a 05 de dezembro de 2011. Os documentos necessários para a inscrição são:

- Currículo Lattes documentado por cópias não autenticadas. Os documentos comprobatórios devem ser entregues junto ao Currículo Lattes descritivo, de forma **ordenada e numerada**. Os documentos descritos a seguir devem ser entregues separadamente:
 - cópia do histórico escolar da graduação;
 - cópia do diploma de curso superior (os formandos deverão apresentar atestado que comprove sua condição);
 - comprovante de inscrição, obtido através do preenchimento **online** de ficha disponível na *home page* www.ppgquimica.furg.br ou www.siposg.furg.br/inscricoes/40 ;
 - uma foto 3x4;
 - cópia da carteira de identidade ou documento equivalente para candidato(a) estrangeiro(a), sendo que o(a) candidato(a) estrangeiro(a) deve apresentar comprovante do Registro Nacional de Estrangeiro (RNE) e cópia de todas as páginas do passaporte;
 - cópia do Cadastro de Pessoa Física (CPF) ou documento equivalente para o(a) candidato(a) estrangeiro(a);
 - cópia do título eleitoral e do certificado de reservista (somente para brasileiros);
 - cópia da certidão de nascimento ou casamento;
 - duas cartas de recomendação para candidatos de outras instituições (modelo na *home page* www.ppgquimica.furg.br);
 - comprovante de pagamento da taxa de inscrição, no valor de R\$ 15,61 (quinze reais e sessenta e um centavo), através de Guia de Recolhimento da União (GRU), obtido após preenchimento online da ficha de inscrição (disponível na *home page* www.ppgquimica.furg.br ou www.siposg.furg.br/inscricoes/40);

As inscrições via Correios deverão ser postadas até 05/12/2011 e encaminhadas à secretaria do PPGQTA no endereço: Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental, Escola de Química e Alimentos, Av. Itália, km 08, Campus Carreiros – Rio Grande – RS CEP 96201-900.

Será vedada a realização das provas ao candidato que não apresentar todos os documentos acima relacionados. As inscrições serão homologadas e divulgadas no dia 12/12/2011 na secretaria da PPGQTA e no site www.ppgquimica.furg.br.

2) SELEÇÃO

O processo de seleção será conduzido por uma Comissão especialmente constituída para este fim e constará de:

- a) Prova (classificatória);
- b) Análise de Currículo Lattes (classificatória);
- c) Entrevista (classificatória).

2.1. Detalhamento das etapas do processo de seleção

a) Prova de conhecimentos

Realização de prova escrita nas áreas de química orgânica, inorgânica, analítica e fisico-química. O programa básico e a bibliografia sugerida estão apresentados no Anexo I deste edital. A avaliação da prova de conhecimentos gerais corresponderá a 50% do valor da nota final.

b) Avaliação de Currículo Lattes

Análise da documentação dos candidatos de forma a avaliar o histórico acadêmico. O currículo deverá ser apresentado obrigatoriamente no modelo Lattes (disponível em <http://lattes.cnpq.br>), documentado por cópias não autenticadas, ordenadas e numeradas. Currículos sem documentos comprobatórios não receberão a pontuação correspondente. A avaliação do Currículo Lattes corresponderá a 30% do valor da nota final.

c) Entrevista

Os candidatos serão arguídos individualmente sobre seu nível de conhecimento, desenvolvimento intelectual, sua trajetória acadêmica e/ou profissional, dando ênfase sobre suas experiências no que tange ao desenvolvimento de projetos de pesquisa no setor acadêmico. A entrevista corresponderá a 20% do valor da nota final.

3) CALENDÁRIO (EVENTO, DATA, HORÁRIO E LOCAL)

A prova escrita será realizada no dia 22/12/2011 às 08h30min. A entrevista será realizada a partir das 14h do mesmo dia. Local: Sala Multimídia da Escola de Química e Alimentos – FURG – Campus Carreiros (Av. Itália, km 08, Carreiros, Rio Grande – RS). O calendário completo relativo às atividades desta seleção está apresentado no Anexo II deste edital.

ATENÇÃO: para os candidatos que optarem pelos projetos 5 e 6 deste edital, a prova escrita será realizada no dia 22/12/2011 às 08h30min. A entrevista será realizada a partir das 14h do mesmo dia. A prova escrita e a entrevista serão realizadas na sala 2 do campus de Santo Antônio da Patrulha da FURG. Endereço: Rua Barão do Caí, 125 – Cidade Alta – Santo Antônio da Patrulha – RS). Informações pelo contato (51) 36626206.

4) NÚMERO DE VAGAS : Serão disponibilizadas 20 (vinte) vagas para a seleção de mestrado. Os candidatos deverão optar por dois dos projetos descritos no item 5 deste edital, em ordem de prioridade.

5) PROJETOS DE PESQUISA/ORIENTADORES

Os projetos de pesquisa disponíveis para atuação dos ingressos em 2012 estão descritos abaixo, seguido do nome do orientador responsável.

PROJETO 1

Refino petroquímico utilizando membranas poliméricas, nanocatalisadores metálicos, Líquidos iônicos. (01 vaga)

ORIENTADOR: Profa. Dra. Carla Weber Scheeren (carlascheeren@gmail.com) – Doutora em Catálise, UFRGS - RS.

PROJETO 2

Estudos ambientais e desenvolvimento de métodos para determinação de compostos orgânicos. (03 vagas)

ORIENTADOR: Ednei Gilberto Primel (dqmednei@furg.br) – Doutor em Química Analítica, UFSM – RS.

PROJETO 3

Fatores abióticos que promovem a produção de micotoxinas. Determinação de micotoxinas em alimentos. (01 vaga)

ORIENTADOR: Eliana Badiale Furlong (bafu@vetorial.net) – Doutora em Ciência de Alimentos, UNICAMP – SP;

PROJETO 4

Desenvolvimento de métodos de preparo de amostra para posterior determinação elementar por técnicas espectrométricas. (02 vagas)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Fábio Duarte (fabioand@gmail.com) – Doutor em Química Analítica, UFSM – RS;

PROJETO 5

Determinação de resíduos de contaminantes orgânicos em alimentos e matrizes ambientais. (01 vaga)

ORIENTADOR: Fábio Ferreira Gonçalves (fabio.ferreira@pq.cnpq.br) – Doutor em Química Analítica, UFSM – RS;

OBS: O processo seletivo, bem como a execução deste projeto de dissertação serão desenvolvidos, obrigatoriamente, no campus de Santo Antônio da Patrulha da FURG.

PROJETO 6

Extração e caracterização de produtos naturais. (02 vagas)

ORIENTADOR: Profa. Dra. Neusa F. de Moura (nfmoura@furg.br) – Doutora em Química, UFSM – RS;

OBS: O processo seletivo, bem como a execução deste projeto de dissertação serão desenvolvidos, obrigatoriamente, no campus de Santo Antônio da Patrulha da FURG.

PROJETO 7

Microcontaminantes orgânicos e ecotoxicologia aquática. (01 vaga)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Gilberto Fillmann (docgfill@furg.br) – Doutor em Ciências do Mar - University of Plymouth, Reino Unido;

PROJETO 8

Extração de substâncias graxas de matrizes sólidas, líquidas e biomassas. (01 vaga)

ORIENTADOR: Joaquín Ariel Morón Villarreyes (dqmjamv@furg.br) – Doutor em Engenharia Química, USP – SP;

PROJETO 9

Degradação micotoxicologica: estudo de estrutura química e mecanismo. (01 vaga)

ORIENTADOR: Jaqueline Garda Buffon (jaquelinebuffon@furg.br) – Doutora em Engenharia e Ciência de Alimentos, FURG – RS;

PROJETO 10

Química de Coordenação de ligantes tiosemicarbazonas. (01 vaga)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Leandro Bresolin (leandro_bresolin@yahoo.com.br) – Doutor em Química Inorgânica, UFSM – RS;

PROJETO 11

Adsorção de íons metálicos com uso de biopolímeros. (02 vagas)

ORIENTADOR: Luiz Antonio de Almeida Pinto (dqmpinto@furg.br) – Doutor em Engenharia Química, UFSCar – SP;

PROJETO 12

Produção de biodiesel de OGR em escala piloto. (01 vaga)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo D’Oca (dqmdoca@furg.br) – Doutor em Química, UNICAMP – SP;

PROJETO 13

Síntese de novos compostos nitrogenados graxos: avaliação da atividade biológica. (01 vaga)

ORIENTADOR: Prof. Dr. Marcelo D’Oca (dqmdoca@furg.br) – Doutor em Química, UNICAMP – SP;

PROJETO 14

Interações moleculares entre substâncias ativas e membranas biológicas. (01 vaga)

ORIENTADOR: Profa. Dra. Vânia de Lima (vrlima23@hotmail.com) – Doutora em Química Orgânica, UFSC –SC;

PROJETO 15

Aplicações catalíticas de reações de acoplamento. (01 vaga)

ORIENTADOR: Sabrina Madruga Nobre (nobresm@gmail.com) – Doutora em Química Inorgânica, UFRGS – RS;

6) MATRÍCULA

Os alunos classificados neste exame de seleção estarão aptos para efetuar a matrícula no PPGQTA. A matrícula será feita no dia 05/03/2012.

7) BOLSA DE ESTUDOS

O PPGQTA oferece a possibilidade de bolsas de estudos na modalidade Demanda Social ou REUNI aos candidatos com melhor classificação.

No caso de candidatos estrangeiros, sem visto permanente no Brasil, a coordenação deliberará oportunamente sobre a possível concessão de bolsa de estudo do programa, caso disponível.

8) ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA E INFORMAÇÕES

Universidade Federal de Rio Grande - FURG, Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental, Escola de Química e Alimentos, Av. Itália, Km 08, Campus Carreiros – Rio Grande – RS. CEP 96201-900

E-mail: ppgquimica@furg.br

Home Page: www.ppgquimica.furg.br

Fone: (53) 3233 6990

9) CASOS OMISSOS

Os casos omissos serão avaliados pela coordenação do curso.

Rio Grande, 26 de outubro de 2011.

Prof. Fábio Andrei Duarte

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Química Tecnológica e Ambiental

ANEXO I

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E BIBLIOGRAFIA EXIGIDOS NA PROVA DE SELEÇÃO DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA TECNOLÓGICA E AMBIENTAL

1. QUÍMICA INORGÂNICA

Estrutura atômica: Teorias atômicas. Espectros atômicos de raias. Propriedades Ondulatórias. Números Quânticos. Configurações Atômicas e Periodicidade.

Ligações e estrutura molecular: Ligações químicas em compostos iônicos. Modelo da repulsão de pares eletrônicos da camada de valência. Teoria da ligação de valência: hibridização, ressonância. Teoria do Orbital Molecular: Diagrama de Energia dos Orbitais Moleculares. Interpretação das ligações químicas de espécies moleculares diatômicas e triatômicas. Ordem de ligação. Propriedades. Interações intermoleculares.

Compostos de coordenação: Histórico. Definição. Nomenclatura. Estereoquímica. Número de coordenação. Isomeria. Teoria da ligação de valência. Teoria do campo cristalino. Teoria do orbital molecular para complexos octaédricos e tetraédricos.

Bibliografia:

- Atkins, P; Jones, L.; Princípios de Química, Tradução: Caracelli, I. al., Bookman, Porto Alegre,2001.
- Kotz, J. C.; Treichel Jr., P.; QUÍMICA e Reações Químicas, LTC editora, 1999.
- Shriver, D. F.; Atkins, P. W Langford, C. H. Química Inorgânica, Bookman , Porto Alegre 2003.
- Huheey, J. E. Inorganic Chemistry, 3a Edição, Harper Collins, New York, 1993.
- Lee, J. D. Química Inorgânica não tão Conscisa, Ed. Edgard Blücher, RJ, 1999.

2. QUÍMICA ANALÍTICA

Ácidos e bases: Ácidos e bases de Lewis e Bronsted.

Química analítica clássica: Constantes de equilíbrio: produto de solubilidade, constante de dissociação e pH, equação de Nerst e potencial redox. Soluções: formas de expressar concentração das soluções (molaridade, formalidade, título, concentração massa/volume ou volume/volume), padronização de soluções e padrões primários.

Análise instrumental: Espectrometria: lei de Beer e seus desvios, princípios da instrumentação, métodos de espectrometria atômica, emissão por chama, emissão por plasma, absorção atômica, espectrometria na região do UV-Vis, forma de quantificação, curva de calibração, adição de padrão, padrão interno; Eletroanalítica: potenciometria, titulação potenciométrica, tipos de eletrodos, eletrodos de pH, voltametria, polarografia e técnicas polarográficas de quantificação; Cromatografia: CLAE: princípio da técnica, fase normal e fase reversa, detectores, análise quali-quantitativa. CG: princípios da técnica, detectores e análise quali-quantitativa.

Bibliografia:

- HARRIS, D. C.; Análise Química Quantitativa, 6^a ed. LTC Editora, 2005.
- SKOOG, D. A., HOLLER, F. J., NIEMAN, T. A., Princípios de Análise Instrumental, 5^a ed., Bookman,2002.

3. QUÍMICA ORGÂNICA

Nomenclatura;

Estruturas Orgânicas; Isomeria; Estereoquímica, Mecanismos de Reações: Substituição Nucleofílica Alifática. Substituição Eletrofílica Aromática. Eliminações. Adição Eletrofílica. Adição Nucleofílica. Reações de condensações de compostos carbonílicos.

Noções de métodos químicos e físicos de análise e identificação de compostos orgânicos: Espectroscopia no Infravermelho. Espectroscopia no ultravioleta. Ressonância de núcleo de hidrogênio e carbono-13 e espectrometria de massa.

Bibliografia:

- Morrison, R. T. e Boyd R. N., Química Orgânica, 8^a. ed. 1983.
- Solomons, T. W. G., Organic Chemistry, 8^a ed., LTC Editora, 2006.
- Allinger, T. A., Química Orgânica, 2^a ed., Rio de Janeiro, LTC Editora, 1976.
- Silverstein, R. M., Identificação Espectroscópica de Compostos Orgânicos, 5.a ed., John Wiley & Sons, 1998.
- Bruice, P. Y. Química Orgânica, 4^a ed., Pearson Prentice Hall, 2006.
- McMurry, J. Química Orgânica, 4^a ed., LTC, 1997.

4. FÍSICO-QUÍMICA

Termodinâmica: Primeira lei da termodinâmica. Entalpia das mudanças químicas e físicas, Entropia, Processos espontâneos. Segunda Lei - Energia livre de Gibbs, Equilíbrio químico, Termodinâmica dos sistemas vivos e do meio ambiente.

Cinética Química: Velocidade de reação, Leis de velocidade, Relação concentração vs tempo, Constante de velocidade, Dependência com a temperatura, Energia de ativação, Catálise: Homogênea, heterogênea e enzimática.

Bibliografia:

- Castellan, G.W., Físico Química, 2^a Ed., 1998.
- Atkins, P.W. Jones L., Princípios de Química, 1999.
- Ball, David W Físico Química, Thomson Learning Edições, 2005.

ANEXO II

CALENDÁRIO DE ATIVIDADES REFERENTES À SELEÇÃO DE MESTRADO NO PPGQTA

ETAPA	DIA	HORA	LOCAL
Inscrição	07/11 a 05/12 de 2011	10h às 17 h	Secretaria do PPGQTA*
Homologação e divulgação das inscrições	12/12/2012		Secretaria eHome page do PPGQTA
Prova escrita	22/12/2011	8h 30 min	Sala de Multimídia, Escola de Química e Alimentos, FURG- Campus Carreiros. Projetos 5 e 6: Sala 2, Escola de Química e Alimentos, FURG- Campus Santo Antônio da Patrulha.
Entrevista	22/12/2011	14h	Sala de Multimídia, Escola de Química e Alimentos, FURG- Campus Carreiros. Projetos 5 e 6: Sala 2, Escola de Química e Alimentos, FURG- Campus Santo Antônio da Patrulha.
Divulgação de Resultados	23/12/2011	Após finalização dos trabalhos	No site e na secretaria do PPGQTA
Matrícula	05/03 de 2012	10h às 17 h	Secretaria do PPGQTA

* As inscrições poderão ser encaminhadas via correios no endereço citado neste edital.