

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE
RIBEIRÃO PRETO
EDITAL ATAc 010/2019 – CONCURSO DE LIVRE
DOCÊNCIA**

**ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO DE TÍTULOS
E PROVAS VISANDO A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE LIVRE
DOCENTE, NO DEPARTAMENTO DE QUÍMICA DA
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS DE
RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

O Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão ordinária realizada em 08/09/2015, estarão abertas por noventa dias, de 01/03 a 29/05/2019, das 08h00 às 12h00 e das 13h00 às 17h00 horas, de segunda-feira a sexta-feira, nos dias úteis na Faculdade, as inscrições ao concurso público para obtenção de Título de Livre Docente junto ao Departamento de Química, para as áreas de conhecimento e especialidades abaixo listadas, nos termos do Regimento Geral da USP e do Regimento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto:

1 - Área: QUÍMICA ANALÍTICA

Especialidade I: Química Analítica Qualitativa

- Atividade, Coeficiente de Atividade, Força Iônica
- Equilíbrio Químico (Equilíbrio Ácido-Base, Equilíbrio de Precipitação, Equilíbrio de Complexos, Equilíbrio de Oxidação-Redução)

- Formação de Precipitados
- Análise Sistemática de Cátions
- Análise de Ânions
- Solubilização e Preparação de Amostras Sólidas para Análise de Cátions e Ânions
- Tratamento de Resíduos Inorgânicos

Especialidade II: Química Analítica Quantitativa

- Equilíbrios Ácido-Base (sistemas monopróticos)
- Equilíbrios Ácido-Base (sistemas polipróticos)
- Titulações ácido-base
- Titulações de Complexação
- Titulometria de sistemas Redox: Permanganometria, Iodometria
- Titulometria de precipitação: argentometria
- Análises gravimétricas clássicas
- Amostragem e preparo de amostras
- Métodos de calibração
- Erros e tratamento dos dados analíticos

Especialidade III: Química Analítica Instrumental – Métodos Espectroanalíticos e Cromatográficos

- Espectrofotometria na região do visível e UV
- Métodos Cromatográficos
- Espectroscopia de Absorção e Emissão Atômica

Especialidade IV: Química Analítica Instrumental - Métodos Eletroanalíticos

- Eletrólise
- Potenciometria
- Condutimetria
- Coulometria
- Amperometria
- Voltametria

2 - Área: BIOQUÍMICA

Especialidade I: Estrutura e função de Biomoléculas

- Aminoácidos e peptídeos
- Proteínas: estrutura e função biológica
- Enzimas: mecanismo de ação e regulação
- Enzimas Michaelianas e alostericas
- Inibidores enzimáticos: tipos e mecanismos de ação
- Estrutura de Lipídeos

- Membranas Biológicas
- Transportes através de membranas
- Estrutura de ácidos nucleicos
- Estrutura e função dos hidratos de carbono
Especialidade II: Bioenergética e metabolismo
- Energética bioquímica e ciclo do ATP
- Via Glicolítica e sua regulação
- Ciclo dos ácidos tricarboxílicos e sua regulação
- Fosforilação oxidativa e cadeia respiratória
- Oxidação dos ácidos graxos
- Degradação dos aminoácidos e ciclo da uréia
- Biossíntese dos hidratos de carbono
- Biossíntese de lipídeos
- Vitaminas e suas funções metabólicas
- Mecanismo da ação hormonal

Especialidade III: Vias da informação e controle da expressão gênica

- Sinalização biológica
- Replicação e reparo do DNA
- Biossíntese de proteínas e sua regulação
- Regulação gênica
- DNA recombinante e suas aplicações
- Expressão de proteínas heterólogas

3 - Área: FÍSICO-QUÍMICA

Especialidade I: Termodinâmica e Propriedades de Equilíbrio

- Propriedades de gases ideais e de gases reais
- Primeira lei da termodinâmica
- Termoquímica
- Entropia e segunda lei da termodinâmica
- Entropia e terceira lei da termodinâmica
- Energia Livre de Helmholtz e de Gibbs
- Transformações físicas em substâncias puras- mudanças de estado
- Propriedades termodinâmicas de misturas
- Diagrama de fases para sistemas de dois e de três componentes
- Equilíbrio químico

Especialidade II: Propriedades de Transporte e Cinética Química

- Equilíbrio iônico e teoria de Debye-Hückel
- Teoria cinética dos gases
- Propriedades de transporte
- Cinética química: Leis de velocidade
- Cinética química: Mecanismos de reação
- Dinâmica de reações na fase gasosa
- Propriedades de superfícies e interfaces
- Catálise homogênea e heterogênea
- Eletroquímica Dinâmica

Especialidade III: Química Quântica e Espectroscopia Molecular

- As origens da mecânica quântica.
- A equação de Schroedinger. Aplicações a sistemas simples.
- Estrutura e espectro atômicos.
- Estrutura eletrônica de moléculas diatômicas.
- Estrutura eletrônica de moléculas poliatômicas.
- Simetria molecular.
- Espectroscopia rotacional.
- Espectroscopia vibracional.
- Espectroscopia eletrônica.

4 - Área: QUÍMICA INORGÂNICA

Especialidade I: Química dos compostos de coordenação

- Teorias das ligações em compostos de coordenação
- Estereoquímica de compostos de coordenação
- Isomeria em compostos de coordenação
- Mecanismos de reações em compostos de coordenação
- Cinética de reações em compostos de coordenação
- Espectroscopia eletrônica de compostos de coordenação

Especialidade II: Química dos elementos representativos I

- Aspectos da química dos elementos do grupo do carbono
- Aspectos da química dos elementos do grupo do nitrogênio
- Aspectos da química dos elementos do grupo do oxigênio
- Aspectos da química dos halogênios

Especialidade III: Química dos elementos representativos II

- Aspectos da química do hidrogênio
- Aspectos da química dos metais alcalinos
- Aspectos da química dos metais alcalinos terrosos
- Aspectos da química dos elementos do grupo do boro
- Aspectos da química dos gases nobres

5 - Área: QUÍMICA ORGÂNICA

Especialidade I: Química Orgânica Básica

- Ligação química, estrutura molecular e propriedades físicas
- Funções e reações orgânicas: Hidrocarbonetos
- Funções e reações orgânicas: Haletos de Alquila
- Funções e reações orgânicas: Álcoois, ésteres e epóxidos
- Funções e reações orgânicas: Aldeídos e Cetonas
- Funções e reações orgânicas: Ácidos Carboxílicos e derivados
- Funções e reações orgânicas: Aminas
- Compostos aromáticos
- Carbânions
- Oxidação e Redução

Especialidade II: Mecanismos de Reações Orgânicas

- Conceitos básicos
- Acidez e basicidade
- Intermediários reativos
- Rearranjos
- Substituição eletrofilica aromática
- Substituição nucleofílica alifática
- Substituição nucleofílica aromática
- Reações de eliminação e competição substituição versus eliminação

- Reações Radicalares

- Reações Pericíclicas

Especialidade III: Estrutura de Compostos Orgânicos

- Estereoquímica
- Espectroscopia UV-vis
- Espectroscopia IV
- Espectroscopia de RMN: aspectos teóricos
- Técnicas de RMN 1D
- Técnicas de RMN 2D
- Espectrometria de massas
- Elucidação estrutural de compostos orgânicos
- Determinação de configuração absoluta
- Análise conformacional

6 - Área: QUÍMICA TECNOLÓGICA

Especialidade I: Tópicos em Química Industrial

- Petróleo e produtos petroquímicos
- Polímeros naturais e sintéticos
- Sabões, detergentes e compostos graxos
- Catálise industrial (metais e ligas, óxidos metálicos e zeólitas)
- Produção da amônia (processo Haber-Bosch), ácido nítrico e seus derivados
- Indústria do enxofre e do ácido sulfúrico
- Produção do fósforo, ácido fosfórico e de seus derivados
- Compostos de sódio e derivados (célula de mercúrio, diafragma e membrana)
- Produção do óxido de alumínio (processo Bayer) e do alumínio (eletrolise da alumina)
- Materiais cerâmicos (cerâmica vermelha e cerâmica branca, refratários, semicondutores, condutores iônicos e catalisadores)

Especialidade II: Bioquímica Industrial

- Bioconversões
- Cinética de processos fermentativos
- Enzimas e suas aplicações em indústria e biomedicina
- Fermentadores – desenho e operação
- Purificação de produtos de fermentação

- Engenharia microbiana
- Fermentação alcoólica
- Formulações das meios de cultura
- Técnicas de DNA recombinante
- Tecnologia transgênica

Especialidade III: Eletroquímica Fundamental e Aplicada

- Propriedades termodinâmicas das células eletroquímicas
- Potenciais de eletrodo
- Dupla camada elétrica
- Fundamentos da cinética eletrodica
- Mecanismos das reações eletroquímicas
- Eletrólise industrial
- Eletrodeposição e acabamento de metais
- Baterias
- Corrosão
- Células a combustível

7 - Área: QUÍMICA FORENSE

Especialidade I: Biologia Molecular Forense

- Marcadores genéticos polimórficos e aplicações forenses
- Extração e quantificação de DNA
- Análise de STRs/SNPs por PCR e eletroforese
- Fundamentos da genética de populações
- Identificação de indivíduos por exames de DNA
- Investigação de paternidade
- DNA mitocondrial
- Cromossomo Y
- Aplicação forenses de NGS (Next Generation Sequencing)
- Marcadores genéticos associados a características morfológicas

Especialidade II: Ciências Forenses

- Aspectos históricos, éticos e legais em ciências forenses
- Ciências forenses nos aspectos civil e penal
- Criminologia e perfil criminal
- Hematologia forense
- Entomologia forense
- Toxicologia forense
- Química forense
- Falsificações e exames relacionados
- Estatística aplicada a estudos forenses
- Laudos, fotografia, pareceres e relatórios

Especialidade III: Criminalística

- Definições, finalidades e áreas de atuação em criminalística: contextos jurídico e social
- Vestígios, evidências, indícios e provas
- Locais de crime
- Papiloscopia e revelação de impressões
- Balística forense
- Investigação pericial de ocorrências de trânsito
- Danos ambientais e perícia ambiental
- Lei de drogas e testes periciais relacionados
- Análise pericial de documentos de segurança e grafoscopia
- Metaperícia

Especialidade IV: Química Analítica Forense

- Utilização de spot tests em química forense
- Erros e tratamento de dados analíticos no âmbito judicial
- Espectroscopias infravermelho e Raman em química forense
- Espectroscopias UV e visível em química forense
- Utilização de cromatografia em camada delgada em análises forenses
- Cromatografia líquida em química forense
- Cromatografia gasosa em química forense
- Métodos potenciométricos em análises forenses
- Voltametrias cíclica e de varredura linear em análises forenses
- Voltametrias de pulso diferencial e onda quadrada em química forense
- Espectroscopia de emissão/absorção atômica e de plasma/massa

Especialidade V: Toxicologia

- Conceitos, objetivo e importância do estudo da toxicologia

- Avaliação de risco e testes de toxicidade
- Toxicocinética (absorção, distribuição, excreção e biotransformação)
- Toxicodinâmica (mecanismos gerais de toxicidade)
- Toxicologia de medicamentos e monitorização terapêutica
- Toxicologia social (noções e conceitos em farmacodependência e substâncias psicoativas)
- Toxicologia de alimentos
- Toxicologia ocupacional (principais contaminantes e monitoramento ambiental e biológico)
- Toxicologia ambiental (principais contaminantes e princípios de ecotoxicologia)
- Dopagem no esporte

O concurso será regido pelo disposto no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade de São Paulo e pelo Regimento da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto baixado pela Resolução n.º 4364, de 26 de março de 1997.

As inscrições serão feitas na Assistência Técnica Acadêmica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, situada na Avenida Bandeirantes, nº 3900 – Ribeirão Preto - SP, devendo o candidato apresentar requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, cujo modelo encontra-se disponível na página virtual da Faculdade (www.ffclrp.usp.br/concursos), acompanhado dos seguintes documentos:

- I – memorial circunstanciado e comprovação dos trabalhos publicados, das atividades realizadas pertinentes ao concurso e das demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital (10-dez cópias em CD-ROM, DVD-ROM ou Pen-drive);
- II – prova de que é portador do título de doutor, outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional (cópia do diploma frente e verso);
- III – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino (frente e verso);
- IV – título de eleitor (frente e verso) e comprovante de votação da última eleição (dois turnos), prova de pagamento da respectiva multa ou devida justificativa;
- V – tese original ou texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, em formato digital (10-dez cópias em CD-ROM, DVD-ROM ou Pen-drive);
- VI – elementos comprobatórios do memorial referido no inciso I, tais como maquetes, obras de arte ou outros materiais que não puderem ser digitalizados deverão ser apresentados até o último dia útil que antecede o início do concurso.

Parágrafo único – No memorial, o candidato deverá salientar o conjunto de suas atividades didáticas e contribuições para o ensino.

Os docentes em exercício na USP, desde que tenham cumprido as exigências dos incisos III e IV por ocasião de seu contrato inicial, estão dispensados da apresentação dos documentos neles indicados. Os estrangeiros ficam também dispensados daquelas exigências.

No ato de inscrição, os candidatos portadores de necessidades especiais deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

Os elementos comprobatórios do memorial, tais como maquetes, obras de arte ou outros materiais que não puderam ser digitalizados deverão ser entregues devidamente identificados e acondicionados apropriadamente. Essa documentação permanecerá depositada na Assistência Técnica Acadêmica da Unidade, por até 60 (sessenta) dias, a contar da ratificação da homologação do relatório final da comissão julgadora e acolhida a proposta de outorga do título pelo Reitor. Findo o prazo acima, e não havendo manifestação por parte dos inscritos para retirada da respectiva documentação, esta será descartada para reciclagem, em sua totalidade.

As inscrições serão julgadas pela Congregação, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

O concurso deverá realizar-se após a aceitação da inscrição, no prazo de cento e vinte dias, de acordo com o art. 166 do Regimento Geral.

As provas constarão de:

- I – prova escrita (peso 1);
- II – defesa de tese ou de texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela (peso 2);
- III – julgamento do memorial com prova pública da arguição (peso 5);
- IV – avaliação didática (peso 2).

A prova escrita, que versará sobre assunto de ordem geral e doutrinária, será realizada de acordo com o disposto no art. 139 e seu parágrafo único do Regimento Geral da USP.

I - a comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa de concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, vinte e quatro horas antes do sorteio do ponto;

II - sorteado o ponto, inicia-se o prazo improrrogável de cinco horas de duração da prova;

III - durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos;

IV - as anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pela comissão e anexadas ao texto final;

V - a prova, que será lida em sessão pública pelo candidato, deverá ser reproduzida em cópias que serão entregues aos membros da comissão julgadora, ao se abrir a sessão;

VI - cada prova será avaliada pelos membros da comissão julgadora, individualmente.

O candidato poderá propor a substituição de pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do concurso, cabendo à comissão julgadora decidir, de plano, sobre a procedência da alegação.

Na defesa pública de tese ou de texto elaborado os examinadores levarão em conta o valor intrínseco do trabalho, o domínio do assunto abordado, bem como a contribuição original do candidato na área de conhecimento pertinente.

Na defesa pública de tese ou de texto serão obedecidas as seguintes normas:

I - a tese ou texto será enviado a cada membro da comissão julgadora, pelo menos trinta dias antes da realização da prova;

II - a duração da arguição não excederá de trinta minutos por examinador, cabendo ao candidato igual prazo para a resposta;

III - havendo concordância entre o examinador e o candidato, poderá ser estabelecido o diálogo entre ambos, observado o prazo global de sessenta minutos.

O julgamento do memorial e a avaliação da prova pública de arguição serão expressos mediante nota global, atribuída após a arguição de todos os candidatos, devendo refletir o desempenho na arguição, bem como o mérito dos candidatos.

O mérito dos candidatos será julgado com base no conjunto de suas atividades, que poderão compreender:

I - produção científica, literária, filosófica ou artística;

II - atividade didática;

III - atividades de formação e orientação de discípulos;

IV - atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

V - atividades profissionais, ou outras, quando for o caso;

VI - diplomas e outras dignidades universitárias.

A comissão julgadora considerará, de preferência, os títulos obtidos, os trabalhos e demais atividades realizadas após a obtenção do grau de doutor.

A prova de avaliação didática destina-se a verificar a capacidade de organização, a produção ou o desempenho didático do candidato.

O procedimento de realização da prova de avaliação didática, prevista no item IV do artigo 82 do Estatuto, constará de um plano de aula, conjunto de aulas ou programa de uma disciplina, que será realizada, por escrito, de acordo com as seguintes normas:

I - a comissão julgadora organizará uma lista de dez temas, com base no programa do concurso;

II - a comissão julgadora dará conhecimento dessa lista ao candidato;

III - o candidato escolherá o ponto uma hora antes da realização da prova, podendo utilizar esse tempo para consultas;

IV - findo o prazo mencionado no inciso III, o candidato terá duas horas para elaborar o texto;

V - cada membro da comissão julgadora poderá formular perguntas sobre o plano ou programa, não podendo ultrapassar o prazo de quinze minutos, assegurado ao candidato igual tempo para resposta.

Demais informações poderão ser obtidas na Assistência Técnica Acadêmica da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, no endereço acima citado ou pelo e-mail atac@listas.ffclrp.usp.br (2005.1.1569.59.3).