

cton University Press: New Jersey, 1995. 4. Lawrence C. Evans. Partial Differential Equations. 2th edition. American Mathematical Society: Rhode Island, 2010.

ESPECIALIDADE 3:

Física Matemática

MAP5981

Nome da disciplina: Introdução à Teoria Geométrica dos Campos I

Versão: 5

Créditos: 8

Carga horária estudo: 4h

Carga horária prática: 2h

Carga horária teórica: 4h

Carga Horária Total: 120h

Duração: 12 semana(s)

Objetivos

Tema: Desenvolver o formalismo geral da teoria clássica dos campos (relativística), ainda no âmbito pré-geométrico do espaço-tempo plano de Minkowski.

Justificativas

Conteúdo

[1] Resumo de relatividade restrita: princípio da relatividade, transformações de Lorentz, geometria do espaço-tempo de Minkowski, cinemática e dinâmica do ponto material relativístico, formalismo covariante, formulação covariante da eletrodinâmica e da hidrodinâmica relativística, tensor de energia-momento. [2] Formalismo geral: princípio variacional, equações de Euler-Lagrange, exemplos I (campos escalares, eletrodinâmica), formulação hamiltoniana (não covariante). [3] Simetrias e teorema de Noether: correntes e tensores de energia-momento ("canônicos" e "melhorados"), exemplos II (simetrias espaço temporais e simetrias internas), quebra de simetria espontânea I (teorema de Goldstone). [4] Campos de spinores: álgebras de Clifford, equação de Dirac. [5] Teorias de Yang Mills: o princípio de invariância de calibre (simetrias globais e locais), campos de calibre e acoplamento mínimo, quebra de simetria espontânea II (mecanismo de Higgs). [6] O modelo padrão da física das partículas.

avaliação

Provas, listas de exercícios e seminários.

Bibliografia

M. Forger e H. Römer: An introduction to geometric field theory, in preparation (notas de aula em LaTeX disponíveis na página do docente responsável). L.D. Landau & E.M. Lifshitz: The classical theory of fields (course of theoretical physics, Vol. 2), 4th edition, Butterworth Heinemann, Oxford 1980. W. Thirring: Classical mathematical physics: dynamical systems and field theories, 3rd edition, Springer-Verlag, New York 2003. D.E. Soper: Classical field theory, Dover, 2008.

MAP 5882

Nome da disciplina: Introdução a Teoria Geométrica dos Campos II

Versão: 5

Créditos: 8

Carga horária estudo: 4h

Carga horária prática: 2h

Carga horária teórica: 4h

Carga Horária Total: 120h

Duração: 12 semana(s)

Objetivos

Apresentar a teoria da relatividade geral.

Justificativas

Conteúdo

[1] Resumo de pré-requisitos da geometria diferencial I (cálculo em variedades): variedades, fibrados vetoriais, fibrado tangente, campos vetoriais e tensoriais, formas diferenciais, cálculo de Cartan, integração, teorema de Stokes, cohomologia de de Rham, elementos da geo-metria riemanniana e pseudo-riemanniana, elementos da teoria de grupos e álgebras de Lie. [2] Fundamentos da relatividade geral: o princípio de equivalência, movimento geodésico, primeiros testes experimentais, o espaço-tempo como variedade lorentziana. [3] Matéria em campos gravitacionais: o tensor de energia-momento. [4] Equações de Einstein e o princípio variacional de Einstein-Hilbert. [5] Campos gravitacionais fracos: o limite pós-newtoniano, radiação gravitacional. [6] Simetrias e campos de Killing. [7] Soluções exatas: Schwarzschild, Reissner Nordström, Kerr, Kerr Newman. [8] Singularidades e buracos negros. [9] Cosmologia: composição e distribuição da matéria no universo, soluções de Friedmann e Robertson-Walker, a evolução do universo, problemas em aberto (matéria escura, energia escura, o papel da constante cosmológica, o cenário da inflação, a singularidade inicial, ...)

avaliação

Provas, listas de exercícios e seminários.

Bibliografia

M. Forger & H. Römer: An introduction to geometric field theory, in preparation (notas de aula em LaTeX disponíveis na página do docente responsável). R. Abraham & J.E. Marsden: Foundations of mechanics, 2nd edition, Benjamin-Cummings, New York 1978. F. Warner: Foundations of differentiable manifolds and Lie groups, Scott, Foresman & Co, 1971. C.W. Misner, K.S. Thorne & J.A. Wheeler: Gravitation, Freeman & Co., San Francisco 1973. S.W. Hawking & G.F.R. Ellis: The large scale structure of space-time, Cambridge University Press, Cambridge 1973. R.M. Wald: General relativity, Chicago University Press, Chicago 1984. R.K. Sachs & H. H. Wu: General relativity for mathematicians, Springer-Verlag, Berlin 1983. B. O'Neill: Semi-riemannian geometry with applications to relativity, Academic Press, New York 1983. J.K. Beem, P.E. Ehrlich & K.L. Easley: Global lorentzian geometry, 2nd edition, Marcel Dekker, New York 1996.

ESPECIALIDADE 4:

Métodos Numéricos e Otimização

MAP5747

Nome da disciplina: Otimização não Linear

Versão: 3

Créditos: 8

Carga horária estudo: 4h

Carga horária prática: 2h

Carga horária teórica: 4h

Carga Horária Total: 120h

Duração: 12 semana(s)

Objetivos

Apresentar as principais ferramentas para a resolução de problemas de otimização não linear.

Justificativas

A disciplina aborda o problema de encontrar numericamente um ponto de mínimo para uma função suave restrita a um subconjunto, em geral não convexo, do espaço euclidiano. Este problema encontra aplicações em diversas áreas da ciência

Conteúdo

1. Introdução: Definições básicas. 2. Existência e unicidade de solução: Resultados em otimização convexa e em conjuntos compactos. 3. Otimização sem restrições: Condições de otimalidade. Métodos de Cauchy, Newton e Quasi-Newton. 4. Globalização: Busca linear. Regiões de confiança. 5. Otimização com restrições de igualdade e desigualdade: Restrições lineares. Métodos de restrições ativas. Condições de otimalidade. Métodos de penalidades

avaliação

Método: Provas e tarefas que podem ou não envolver programação. Critério: Média ponderada de provas e tarefas.

Bibliografia

M. Bazaraa, H. Sherali e C. Shetty, Nonlinear Programming: Theory And Applications, second edition, John Wiley & Sons, Hoboken NJ, 1993. D. Bertsekas, Nonlinear Programming, Athena Scientific, Belmont MA, 1999. A. Friedlander, Elementos de programação não linear, Editora Unicamp, Campinas SP, 1994. D. G. Luenberger e Y. Ye, Linear and Nonlinear Programming, Springer, New York NY, 2008. J. M. Martínez e S. A. Santos, Métodos

Computacionais de Otimização, IMPA, Rio de Janeiro RJ, 1995. J. Nocedal e S. Wright, Numerical Optimization, Springer, New York NY, 2006. A. A. Ribeiro e E. W. Karas, Otimização contínua - aspectos teóricos e computacionais, Cengage Learning, São Paulo SP, 2014. M. Solodov e A. Izmailov, Otimização, volume 1, Editora SBM, Rio de Janeiro RJ, 2007. M. Solodov e A. Izmailov, Otimização, volume 2, Editora SBM, Rio de Janeiro RJ, 2009.

MAP5915

Nome da disciplina: Otimização Linear

Versão: 8

Créditos: 8

Carga horária estudo: 8h

Carga horária prática: 4h

Carga horária teórica: 8h

Carga Horária Total: 120h

Duração: 6 semana(s)

Objetivos

Apresentar os conceitos básicos, teóricos e algorítmicos, da resolução de problemas de otimização linear.

Justificativas

O problema de otimização linear consiste em encontrar valores que minimizem uma função linear dada dentre aqueles valores que satisfazem um conjunto de restrições lineares dadas. Nesta disciplina são estudadas aplicações, teoria e algoritmos de otimização linear.

Conteúdo

1. Introdução: Modelagem de problemas de otimização linear. Representação gráfica e solução gráfica. 2. Geometria de otimização linear: Poliedros e conjuntos convexos. Pontos extremos, vértices e soluções viáveis básicas. Poliedros no formato padrão. Degenescência. Existência de pontos extremos. Otimalidade de pontos extremos. 3. O método Simplex: Condições de otimalidade. Desenvolvimento do método Simplex. Implementação do método Simplex (implementação trivial, Simplex Revisado e tableau). Anti-ciclagem: ordem lexicográfica e regra de Brand. Encontrando uma solução viável básica inicial. 4. Dualidade: O problema dual. O teorema de dualidade. Variáveis duais ótimas como custos marginais. Problemas no formato padrão e o método Simplex Dual. 5. Análise de sensibilidade.

avaliação

Média ponderada de atividades e provas.

Bibliografia

M. S. Bazaraa, J. J. Jarvis e H. D. Sherali, Linear programming and Network Flows, 4th edition, Wiley, New York, NY, 2009. D. Bertsimas e J. N. Tsitsiklis, Introduction to Linear Optimization, Athena Scientific, Belmont, MA, 1997. V. Chvátal, Linear Programming, W. H. Freeman, New York, NY, 1983. G. B. Dantzig, Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, NJ, 1963.

ESPECIALIDADE 5:

Análise Numérica

Conteúdo:

Parte I. Fundamentos de Análise Numérica

Resolução de equações não-lineares: métodos de ponto fixo, Newton. Resolução de sistemas lineares: métodos diretos e iterativos. Teoria de aproximação pelo método dos mínimos quadrados: discreto, contínuo e polinômios ortogonais. Interpolação polinomial (métodos de Lagrange e de Hermite), splines polinomiais, estimativas de erro. Integração numérica: métodos baseados em polinômios e splines, quadratura Gaussiana, métodos baseados em extrapolação (método Romberg). Resolução numérica de equações diferenciais ordinárias: problemas a valores iniciais, métodos de passo simples e de diferenças finitas.

Parte II. Resolução Numérica de Equações Diferenciais Parciais

Equações elípticas de segunda ordem, equações parabólicas e hiperbólicas. Métodos de diferenças finitas para as equações de Poisson, do calor e da onda. Análises de convergência e estabilidade. Método de elementos finitos. Métodos de resolução numérica de sistemas esparsos: Métodos clássicos de relaxação. Método do gradiente conjugado, pré-condicionamento. Introdução aos métodos multigrid.

Referências – Parte I

- Bulirsch, Roland, Josef Stoer, and J. Stoer. Introduction to numerical analysis. Vol. 3. Heidelberg: Springer, 2002.

- Isaacson, Eugene, and Herbert Bishop Keller. Analysis of numerical methods. Courier Corporation, 2012.

- Süli, Endre, and David F. Mayers. An introduction to numerical analysis. Cambridge University Press, 2003.

- Burden, Richard L., Douglas J. Faires, and Annette M. Burden. Análise Numérica-Tradução da 10ª edição norte-americana. Cengage Learning Editores (2016).

Referências – Parte II

- Hackbusch, W., Elliptic Differential Equations, theory and numerical treatment, 2nd Ed. Springer-Verlag GmbH Germany, 2017.

- Stoer, J. e Bulirsch, R., Introduction to Numerical Analysis, 3rd Ed. Springer, New York, 2002.

- Strikwerda, J., Finite Difference Schemes and partial differential equations, SIAM, 2004.

- Leveque, Finite Difference Methods for Ordinary and Partial Differential Equations, SIAM, 2007.

- Trottenberg, U., Schuller, A. e Oosterlee, C. Multigrid. Academic Press, 2001.

INSTITUTO DE QUÍMICA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Química

Edital ATAC/282022/iqusp

Abertura de inscrições ao concurso público de títulos e provas visando à obtenção do título de Livre-Docente - área de conhecimento de BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR - junto ao Departamento de Bioquímica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo.

O Diretor do Instituto de Química da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão ordinária realizada em 25/06/2020, estarão abertas, com início às 08h00 (horário de Brasília) do dia 15/08/2022 e término às 22h00 (horário de Brasília) do dia 29/08/2022, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para concessão do título de Livre Docente junto ao Departamento de Bioquímica, na área de conhecimento de BIOQUÍMICA E BIOLOGIA MOLECULAR, nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa que segue:

PROGRAMA:

- Estrutura e Função de Proteínas;
- Enzimas;
- Membranas Biológicas e Transporte;
- Metabolismo de Açúcares e Lipídeos;
- Síntese e Degradação de Proteínas;
- Transporte de Elétrons: fosforilação oxidativa e fotossíntese;

- Controle do Metabolismo: ação hormonal e transdução de sinais biológicos;
- Estrutura, Replicação e Reparo de DNA;
- Estrutura, Transcrição e Processamento de RNA;
- Regulação da Expressão Gênica.

O concurso será regido pelos princípios constitucionais, notadamente o da impessoalidade, bem como pelo disposto no Estatuto, no Regimento Geral da Universidade de São Paulo, no Regimento do Instituto de Química e nos artigos 2º e 3º da Resolução nº 7955/2020.

1. - Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, por meio do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, no período acima indicado, devendo o candidato apresentar requerimento dirigido ao Diretor do Instituto de Química, contendo dados pessoais e área de conhecimento (especialidade)

do Departamento a que concorre, acompanhado dos seguintes documentos:

I – documentos de identificação (RG e CPF ou passaporte);

II – memorial circunstanciado, em português ou inglês, no qual sejam comprovados os trabalhos publicados, as atividades realizadas pertinentes ao concurso e as demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital;

III – prova de que é portador do título de Doutor, outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional;

IV – tese original ou texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, em português português ou inglês, em formato digital;

V – elementos comprobatórios do memorial referido no inciso II, 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;

VI – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

VII – título de eleitor;

VIII – certidão de quitação eleitoral ou certidão circunstanciada emitidas pela Justiça Eleitoral há menos de 30 dias do início do período de inscrições;

IX – comprovação de vacinação contra a Covid-19 (esquema vacinal completo) e de eventuais doses de reforço.

§ 1º - No memorial previsto no inciso II, o candidato deverá salientar o conjunto de suas atividades didáticas e contribuições para o ensino.

§ 2º - Não serão admitidos como comprovação dos itens constantes do memorial links de Dropbox ou Google Drive ou qualquer outro remetendo a página passível de alteração pelo próprio candidato.

§ 3º - Para fins do inciso III, não serão aceitas atas de defesa sem informação sobre homologação quando a concessão do título de Doutor depender dessa providência no âmbito da Instituição de Ensino emissora, ficando o candidato desde já ciente de que neste caso a ausência de comprovação sobre tal homologação implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 4º - Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos VI e VII, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

§ 5º - Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos VI, VII e VIII, devendo comprovar que se encontram em situação regular no Brasil.

§ 6º - No ato da inscrição, os candidatos portadores de necessidades especiais deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 7º - Não serão aceitas inscrições pelo correio, e-mail ou fax.

§ 8º - Para fins do inciso IX, ressalvado o disposto no § 9º, serão aceitos como comprovante:

1. o cartão físico de vacinação fornecido no posto onde a pessoa foi vacinada;

2. o certificado nacional de vacinação de Covid-19, disponível no aplicativo ou na versão web do Conecte SUS Cidadão (<https://conectesus.saude.gov.br/home>);

3. o certificado digital de vacinação contra a Covid-19 disponível no aplicativo Poupatempo Digital;

4. eventuais passaportes da vacina instituídos pelo Poder Público, desde que seja possível verificar sua autenticidade.

§ 9º - Excepcionalmente, caso o candidato esteja dispensado de receber vacinas contra a Covid-19 por razões médicas, deverá apresentar documentação apta a comprovar a dispensa, a qual será analisada pelas instâncias competentes da Universidade, indeferindo-se a inscrição na hipótese de a documentação não se prestar à dispensa pretendida.

§ 10 - É de integral responsabilidade do candidato a realização do upload de cada um de seus documentos no campo específico indicado pelo sistema constante do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, ficando o candidato desde já ciente de que a realização de upload de documentos em ordem diversa da ali estabelecida implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 11 - É de integral responsabilidade do candidato a apresentação de seus documentos em sua íntegra (frente e verso) e em arquivo legível, ficando o candidato desde já ciente de que, se não sanar durante o prazo de inscrições eventual irregularidade de upload de documento incompleto ou ilegível, sua inscrição será indeferida.

§ 12 - Não será admitida a apresentação extemporânea de documentos pelo candidato, ainda que em grau de recurso.

§ 13 - No ato da inscrição, o candidato poderá manifestar, por escrito, a intenção de realizar as provas na língua inglesa, nos termos do artigo 34, parágrafo único do Regimento do Instituto de Química. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão idênticos.

2. - As inscrições serão julgadas pela Congregação do Instituto de Química em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único – O concurso deverá realizar-se no prazo máximo de cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 166, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. - As provas constarão de:

I – prova escrita, com peso 1 (um);

II – defesa de Tese ou de Texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, com peso 1 (um);

III – julgamento do memorial com prova pública de arguição com peso 2 (dois);

IV – prova pública oral de erudição, nos termos do artigo 156 do Regimento Geral da USP, com peso 1 (um).

§ 1º - A convocação dos inscritos para a realização das provas será publicada no Diário Oficial do Estado.

§ 2º - Os candidatos que se apresentarem depois do horário estabelecido não poderão realizar as provas.

§ 3º - Nos termos do art. 5º da Portaria GR 7687/2021, é obrigatória a comprovação de vacinação contra a Covid-19 (esquema vacinal completo) e de eventuais doses de reforço em todas as atividades desenvolvidas nos campi da Universidade, ficando eliminados os candidatos que não atenderem a essa exigência.

§ 4º - A Comissão Julgadora se reunirá em sessão fechada, mediante utilização de sistema eletrônico seguro adotado pela Universidade, para:

1. a elaboração de listas de pontos e de temas;

2. a deliberação sobre eventual pedido de substituição de pontos ou de temas;

3. a elaboração do relatório final.

4. - A todas as provas e etapas em que forem utilizados sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância aplicam-se as seguintes normas:

I – é de integral responsabilidade do candidato a disponibilização de equipamentos e de conexão à internet adequados para sua participação em todas as provas e etapas do concurso;

II – aos examinadores que estejam a distância será permitido avaliar e arguir nas mesmas condições que seriam oferecidas aos examinadores presentes no local do concurso;

III – as provas em que for utilizado sistema de videoconferência ou outros meios eletrônicos serão suspensas, caso verificado problema técnico que impeça a adequada participação de qualquer examinador ou do candidato;

IV – se a conexão não for restabelecida no prazo de trinta minutos, o concurso será suspenso;

V – quando problemas técnicos interromperem qualquer prova, esta deverá ser retomada a partir do estágio em que ocorreu o problema técnico ou, havendo impossibilidade de retomada, deverá ser integralmente refeita;

VI – serão preservadas as provas finalizadas antes da ocorrência de problemas técnicos no sistema de videoconferência ou outro meio eletrônico;

VII – todas as ocorrências deverão ser registradas no relatório final.

5. - 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 e do art. 2º da Resolução nº 7955/2020.

§ 1º - A prova será realizada apenas com a presença do candidato e do Presidente da Comissão Julgadora ou de outro examinador que pertença ao quadro da Unidade/órgão.

§ 2º - A comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, vinte e quatro horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período.

§ 3º - 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.

§ 4º - Sorteado o ponto, inicia-se o prazo improrrogável de cinco horas de duração da prova.

§ 5º - Durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos.

§ 6º - As anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pelo Presidente da Comissão ou examinador interno à Unidade/órgão e anexadas ao texto final.

§ 7º - 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.

§ 8º - Cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da Comissão Julgadora.

§ 9º - O candidato poderá utilizar microcomputador para a realização da prova escrita, mediante solicitação por escrito à Comissão Julgadora, nos termos da Circ.SG/Co/70, de 5/9/2001, e decisão da Congregação do Instituto de Química em sessão de 25.04.2002.

6. - A defesa pública de tese ou de texto elaborado será realizada por meio de sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância.

Parágrafo único – 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.

7. - 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.

8. - O julgamento do memorial com prova pública de arguição será realizado por meio de sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância.

§ 1º - 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.

15. Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados na Assistência Técnica Acadêmica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, no endereço <https://www.iq.usp.br/portaliqusp> ou pelo e-mail assacad@iq.usp.br.
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Instituto de Química
Edital ATAC/292022/iqusp

Abertura de inscrições ao concurso público de títulos e provas visando à obtenção do título de Livre-Docente - área de conhecimento de QUÍMICA ANALÍTICA - junto ao Departamento de Química Fundamental do Instituto de Química da Universidade de São Paulo.

O Diretor do Instituto de Química da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão ordinária realizada em 25/06/2020 estarão abertas, com início às 08h00 (horário de Brasília) do dia 15/08/2022 e término às 22h00 (horário de Brasília) do dia 29/08/2022, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para concessão do título de Livre Docente junto ao Departamento de Química Fundamental, na área de conhecimento QUÍMICA ANALÍTICA, nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa que segue:

PROGRAMA:

Equilíbrio químico e atividade. Equilíbrios homogêneos. Métodos analíticos fundamentados em reações ácido-base, óxido-redução e formação de compostos de coordenação. Métodos cinéticos e catalíticos em química analítica.

Equilíbrios heterogêneos. Mecanismos de formação de precipitados. Extração por solventes. Resinas de troca iônica. Aplicações analíticas.

Fundamentos e aplicações das técnicas eletroanalíticas: condutometria potenciométrica, eletrogravimetria, coulometria, voltametria, polarografia e amperometria.

Fundamentos e aplicações das técnicas espectroanalíticas: Espectrofotometria, fluorimetria, fluorescência de raios X, espectroscopia de emissão e de absorção atômica.

Fundamentos e aplicações das técnicas termoanalíticas: termogravimetria, análise térmica diferencial, calorimetria exploratória diferencial e análise termomecânica.

Fundamentos e aplicações das técnicas cromatográficas: cromatografia em fase gasosa, cromatografia líquida de alto desempenho e cromatografia de íons.
Etapas da análise química. Amostragem. Separação, mascaramento e pré-concentração. Padrões e materiais de referência. Aplicações ambientais.

O concurso será regido pelos princípios constitucionais, notadamente o da impessoalidade, bem como pelo disposto no Estatuto, no Regimento Geral da Universidade de São Paulo, no Regimento do Instituto de Química e nos artigos 2º e 3º da Resolução nº 7955/2020.

1. - Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, por meio do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, no período acima indicado, devendo o candidato apresentar requerimento dirigido ao Diretor do Instituto de Química, contendo dados pessoais e área de conhecimento (especialidade) do Departamento a que concorre, acompanhado dos seguintes documentos:

I – documentos de identificação (RG e CPF ou passaporte);
II – memorial circunstanciado, em português ou inglês, no qual sejam comprovados os trabalhos publicados, as atividades realizadas pertinentes ao concurso e as demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital;

III – prova de que é portador do título de Doutor, outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional;

IV – tese original ou texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, em português português ou inglês, em formato digital;

V – elementos comprobatórios do memorial referido no inciso II, 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;

VI – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

VII – título de eleitor;

VIII – certidão de quitação eleitoral ou certidão circunstanciada emitidas pela Justiça Eleitoral há menos de 30 dias do início do período de inscrições;

IX – comprovação de vacinação contra a Covid-19 (esquema vacinal completo) e de eventuais doses de reforço.

§ 1º - No memorial previsto no inciso II, o candidato deverá salientar o conjunto de suas atividades didáticas e contribuições para o ensino.

§ 2º - Não serão admitidos como comprovação dos itens constantes do memorial links de Dropbox ou Google Drive ou qualquer outro remetendo a página passível de alteração pelo próprio candidato.

§ 3º - Para fins do inciso III, não serão aceitas atas de defesa sem informação sobre homologação quando a concessão do título de Doutor depender dessa providência no âmbito da Instituição de Ensino emissora, ficando o candidato desde já ciente de que neste caso a ausência de comprovação sobre tal homologação implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 4º - Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos VI e VII, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

§ 5º - Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos VI, VII e VIII, devendo comprovar que se encontram em situação regular no Brasil.

§ 6º - No ato da inscrição, os candidatos portadores de necessidades especiais deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 7º - Não serão aceitas inscrições pelo correio, e-mail ou fax.

§ 8º - Para fins do inciso IX, ressalvado o disposto no § 9º, serão aceitos como comprovante:

1. o cartão físico de vacinação fornecido no posto onde a pessoa foi vacinada;

2. o certificado nacional de vacinação de Covid-19, disponível no aplicativo ou na versão web do Conecte SUS Cidadão (<https://conectesus.saude.gov.br/home>);

3. o certificado digital de vacinação contra a Covid-19 disponível no aplicativo Poupatempo Digital;

4. eventuais passaportes da vacina instituídos pelo Poder Público, desde que seja possível verificar sua autenticidade.

§ 9º - Excepcionalmente, caso o candidato esteja dispensado de receber vacinas contra a Covid-19 por razões médicas, deverá apresentar documentação apta a comprovar a dispensa, a qual será analisada pelas instâncias competentes da Universidade, indeferindo-se a inscrição na hipótese de a documentação não se prestar à dispensa pretendida.

§ 10 - É de integral responsabilidade do candidato a realização do upload de cada um de seus documentos no campo específico indicado pelo sistema constante do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, ficando o candidato desde já ciente de que a realização de upload de documentos em ordem diversa da ali estabelecida implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 11 - É de integral responsabilidade do candidato a apresentação de seus documentos em sua inteireza (frente e verso) e em arquivo legível, ficando o candidato desde já ciente de que, se não sanar durante o prazo de inscrições eventual irregularidade de upload de documento incompleto ou ilegível, sua inscrição será indeferida.

§ 12 - Não será admitida a apresentação extemporânea de documentos pelo candidato, ainda que em grau de recurso.

§ 13 - No ato da inscrição, o candidato poderá manifestar, por escrito, a intenção de realizar as provas na língua inglesa,

nos termos do artigo 34, parágrafo único do Regimento do Instituto de Química. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão idênticos.

2. - As inscrições serão julgadas pela Congregação do Instituto de Química em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único - O concurso deverá realizar-se no prazo máximo de cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 166, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. - As provas constarão de:

I – prova escrita, com peso 1 (um);

II – defesa de Tese ou de Texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, com peso 1 (um);

III – julgamento do memorial com prova pública de arguição com peso 2 (dois);

IV – prova pública oral de erudição, nos termos do artigo 156 do Regimento Geral da USP, com peso 1 (um).

§ 1º - A convocação dos inscritos para a realização das provas será publicada no Diário Oficial do Estado.

§ 2º - Os candidatos que se apresentarem depois do horário estabelecido não poderão realizar as provas.

§ 3º - Nos termos do art. 5º da Portaria GR 7687/2021, é obrigatória a comprovação de vacinação contra a Covid-19 (esquema vacinal completo) e de eventuais doses de reforço em todas as atividades desenvolvidas nos campi da Universidade, ficando eliminados os candidatos que não atenderem a essa exigência.

§ 4º - A Comissão Julgadora se reunirá em sessão fechada, mediante utilização de sistema eletrônico seguro adotado pela Universidade, para:

1. a elaboração de listas de pontos e de temas;

2. a deliberação sobre eventual pedido de substituição de pontos ou de temas;

3. a elaboração do relatório final.

4. - A todas as provas e etapas em que forem utilizados sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância aplicam-se as seguintes normas:

I – é de integral responsabilidade do candidato a disponibilização de equipamentos e de conexão à internet adequados para sua participação em todas as provas e etapas do concurso;

II – aos examinadores que estejam a distância será permitido avaliar e arguir nas mesmas condições que seriam oferecidas aos examinadores presentes no local do concurso;

III – as provas em que for utilizado sistema de videoconferência ou outros meios eletrônicos serão suspensas, caso verificado problema técnico que impeça a adequada participação de qualquer examinador ou do candidato;

IV – se a conexão não for restabelecida no prazo de trinta minutos, o concurso será suspenso;

V – quando problemas técnicos interromperem qualquer prova, esta deverá ser retomada a partir do estágio em que ocorreu o problema técnico ou, havendo impossibilidade de retomada, deverá ser integralmente refeita;

VI – serão preservadas as provas finalizadas antes da ocorrência de problemas técnicos no sistema de videoconferência ou outro meio eletrônico;

VII – todas as ocorrências deverão ser registradas no relatório final.

5. - 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 e do art. 2º da Resolução nº 7955/2020.

§ 1º - A prova será realizada apenas com a presença do candidato e do Presidente da Comissão Julgadora ou de outro examinador que pertença ao quadro da Unidade/órgão.

§ 2º - A comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, vinte e quatro horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período.

§ 3º - 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.

§ 4º - Sorteado o ponto, inicia-se o prazo improrrogável de cinco horas de duração da prova.

§ 5º - Durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos.

§ 6º - As anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pelo Presidente da Comissão ou examinador interno à Unidade/órgão e anexadas ao texto final.

§ 7º - 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.

§ 8º - Cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da Comissão Julgadora.

§ 9º - O candidato poderá utilizar microcomputador para a realização da prova escrita, mediante solicitação por escrito à Comissão Julgadora, nos termos da Circ.SG/Co/70, de 5/9/2001, e decisão da Congregação do Instituto de Química em sessão de 25.04.2002.

6. - A defesa pública de tese ou de texto elaborado será realizada por meio de sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância.

Parágrafo único - 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.

7. - 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.

8. - O julgamento do memorial com prova pública de arguição será realizado por meio de sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância.

§ 1º - 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.

§ 2º - 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.

§ 3º - A Comissão Julgadora considerará, de preferência, os títulos obtidos, os trabalhos e demais atividades realizadas após a obtenção do título de doutor.

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

§ 1º - A prova de avaliação didática será realizada por meio de sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância.

§ 2º - A prova de avaliação didática será pública, correspondendo a uma aula no nível de pós-graduação, e realizada com base no programa previsto neste edital, de acordo com o artigo 156 do Regimento Geral da USP, com o art. 35 do Regimento do Instituto de Química e com as seguintes normas:

I – compete à Comissão Julgadora decidir se o tema escolhido pelo candidato é pertinente ao programa acima mencionado;

II – o candidato, em sua exposição, não poderá exceder a sessenta minutos, devendo ser promovida a sua interrupção pela Comissão Julgadora quando atingido o 60º (sexagésimo) minuto de prova;

III – ao final da apresentação, cada membro da Comissão poderá solicitar esclarecimentos ao candidato, não podendo o tempo máximo, entre perguntas e respostas, superar sessenta minutos;

IV – cada examinador, após o término da prova de erudição de todos os candidatos, dará a nota, encerrando-a em envelope individual.

§ 3º - Cada membro da Comissão Julgadora poderá formular perguntas sobre a aula ministrada, não podendo ultrapassar o prazo de quinze minutos, assegurado ao candidato igual tempo para a resposta.

10. - O julgamento do concurso de livre docência será feito de acordo com as seguintes normas:

I – a nota da prova escrita será atribuída após concluído o exame das provas de todos os candidatos;

II – a nota da prova de avaliação didática será atribuída imediatamente após o término das provas de todos os candidatos;

III – o julgamento do memorial e a avaliação da prova pública de arguição serão expressos mediante nota global nos termos do item 8 deste edital;

IV – concluída a defesa de tese ou de texto, de todos os candidatos, proceder-se-á ao julgamento da prova com atribuição da nota correspondente;

11. - As notas variarão de zero a dez, podendo ser aproximadas até a primeira casa decimal.

12. - Ao término da apreciação das provas, cada examinador atribuirá, a cada candidato, uma nota final que será a média ponderada das notas parciais por ele conferidas.

13. - Findo o julgamento, a Comissão Julgadora elaborará relatório circunstanciado sobre o desempenho dos candidatos, justificando as notas.

§ 1º - O relatório final será assinado pelo Presidente da Comissão Julgadora após expressa concordância de todos os examinadores com os seus termos.

§ 2º - Poderão ser anexados ao relatório da Comissão Julgadora relatórios individuais de seus membros.

§ 3º - O relatório da Comissão Julgadora será apreciado pela Congregação/órgão, para fins de homologação, após exame formal, no prazo máximo de sessenta dias.

14. - O resultado será proclamado imediatamente pela Comissão Julgadora em sessão pública.

Parágrafo único - Serão considerados habilitados os candidatos que alcançarem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

15. - Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados na Assistência Técnica Acadêmica do Instituto de Química da Universidade de São Paulo, no endereço <https://www.iq.usp.br/portaliqusp> ou pelo e-mail assacad@iq.usp.br.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Instituto de Química

Edital ATAC/302022/iqusp

Abertura de inscrições ao concurso público de títulos e provas visando à obtenção do título de Livre-Docente - área de conhecimento de QUÍMICA INORGÂNICA - junto ao Departamento de Química Fundamental do Instituto de Química da Universidade de São Paulo.

O Diretor do Instituto de Química da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão ordinária realizada em 25/06/2020 estarão abertas, com início às 08h00 (horário de Brasília) do dia 15/08/2022 e término às 22h00 (horário de Brasília) do dia 29/08/2022, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para concessão do título de Livre Docente junto ao Departamento de Química Fundamental, na área de conhecimento QUÍMICA INORGÂNICA, nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa que segue:

PROGRAMA:

- Estrutura Atômica, Configuração Eletrônica e Propriedades Periódicas dos Elementos Químicos.

- Ligação Química e Estrutura Molecular.

- Teorias de Ligação em Compostos de Coordenação.

- Sólidos Inorgânicos: Ligações, Estruturas, Propriedades e Aplicações.

- Teorias Ácido-Base.

- Química dos Elementos Não-Metálicos.

- Química dos Elementos Metálicos Representativos.

- Química dos Elementos de Transição Tipos d e f.

- Mecanismos de Reações Inorgânicas.

- Química de Compostos Organometálicos.

O concurso será regido pelos princípios constitucionais, notadamente o da impessoalidade, bem como pelo disposto no Estatuto, no Regimento Geral da Universidade de São Paulo, no Regimento do Instituto de Química e nos artigos 2º e 3º da Resolução nº 7955/2020.

1. Os pedidos de inscrição deverão ser feitos, exclusivamente, por meio do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, no período acima indicado, devendo o candidato apresentar requerimento dirigido ao Diretor do Instituto de Química, contendo dados pessoais e área de conhecimento (especialidade) do Departamento a que concorre, acompanhado dos seguintes documentos:

I – documentos de identificação (RG e CPF ou passaporte);
II – memorial circunstanciado, em português ou inglês, no qual sejam comprovados os trabalhos publicados, as atividades realizadas pertinentes ao concurso e as demais informações que permitam avaliação de seus méritos, em formato digital;

III – prova de que é portador do título de Doutor, outorgado pela USP, por ela reconhecido ou de validade nacional;

IV – tese original ou texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, em português português ou inglês, em formato digital;

V – elementos comprobatórios do memorial referido no inciso II, 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;

VI – prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

VII – título de eleitor;

VIII – certidão de quitação eleitoral ou certidão circunstanciada emitidas pela Justiça Eleitoral há menos de 30 dias do início do período de inscrições;

IX – comprovação de vacinação contra a Covid-19 (esquema vacinal completo) e de eventuais doses de reforço.

§ 1º - No memorial previsto no inciso II, o candidato deverá salientar o conjunto de suas atividades didáticas e contribuições para o ensino.

§ 2º - Não serão admitidos como comprovação dos itens constantes do memorial links de Dropbox ou Google Drive ou qualquer outro remetendo a página passível de alteração pelo próprio candidato.

§ 3º - Para fins do inciso III, não serão aceitas atas de defesa sem informação sobre homologação quando a concessão do título de Doutor depender dessa providência no âmbito da Instituição de Ensino emissora, ficando o candidato desde já

ciente de que neste caso a ausência de comprovação sobre tal homologação implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 4º - Os docentes em exercício na USP serão dispensados das exigências referidas nos incisos VI e VII, desde que as tenham cumprido por ocasião de seu contrato inicial.

§ 5º - Os candidatos estrangeiros serão dispensados das exigências dos incisos VI, VII e VIII, devendo comprovar que se encontram em situação regular no Brasil.

§ 6º - No ato da inscrição, os candidatos portadores de necessidades especiais deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 7º - Não serão aceitas inscrições pelo correio, e-mail ou fax.

§ 8º - Para fins do inciso IX, ressalvado o disposto no § 9º, serão aceitos como comprovante:

1. o cartão físico de vacinação fornecido no posto onde a pessoa foi vacinada;

2. o certificado nacional de vacinação de Covid-19, disponível no aplicativo ou na versão web do Conecte SUS Cidadão (<https://conectesus.saude.gov.br/home>);

3. o certificado digital de vacinação contra a Covid-19 disponível no aplicativo Poupatempo Digital;

4. eventuais passaportes da vacina instituídos pelo Poder Público, desde que seja possível verificar sua autenticidade.

§ 9º - Excepcionalmente, caso o candidato esteja dispensado de receber vacinas contra a Covid-19 por razões médicas, deverá apresentar documentação apta a comprovar a dispensa, a qual será analisada pelas instâncias competentes da Universidade, indeferindo-se a inscrição na hipótese de a documentação não se prestar à dispensa pretendida.

§ 10 - É de integral responsabilidade do candidato a realização do upload de cada um de seus documentos no campo específico indicado pelo sistema constante do link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, ficando o candidato desde já ciente de que a realização de upload de documentos em ordem diversa da ali estabelecida implicará o indeferimento de sua inscrição.

§ 11 - É de integral responsabilidade do candidato a apresentação de seus documentos em sua inteireza (frente e verso) e em arquivo legível, ficando o candidato desde já ciente de que, se não sanar durante o prazo de inscrições eventual irregularidade de upload de documento incompleto ou ilegível, sua inscrição será indeferida.

§ 12 - Não será admitida a apresentação extemporânea de documentos pelo candidato, ainda que em grau de recurso.

§ 13 - No ato da inscrição, o candidato poderá manifestar, por escrito, a intenção de realizar as provas na língua inglesa, nos termos do artigo 34, parágrafo único do Regimento do Instituto de Química. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão idênticos.

2. - As inscrições serão julgadas pela Congregação do Instituto de Química em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único - O concurso deverá realizar-se no prazo máximo de cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 166, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. - As provas constarão de:

I – prova escrita, com peso 1 (um);

II – defesa de Tese ou de Texto que sistematize criticamente a obra do candidato ou parte dela, com peso 1 (um);

III – julgamento do memorial com prova pública de arguição com peso 2 (dois);

IV – prova pública oral de erudição, nos termos do artigo 156 do Regimento Geral da USP, com peso 1 (um).

§ 1º - A convocação dos inscritos para a realização das provas será publicada no Diário Oficial do Estado.

§ 2º - Os candidatos que se apresentarem depois do horário estabelecido não poderão realizar as provas.

§ 3º - Nos termos do art. 5º da Portaria GR 7687/2021, é obrigatória a comprovação de vacinação contra a Covid-19 (esquema vacinal completo) e de eventuais doses de reforço em todas as atividades desenvolvidas nos campi da Universidade, ficando eliminados os candidatos que não atenderem a essa exigência.

§ 4º - A Comissão Julgadora se reunirá em sessão fechada, mediante utilização de sistema eletrônico seguro adotado pela Universidade, para:

1. a elaboração de listas de pontos e de temas;

2. a deliberação sobre eventual pedido de substituição de pontos ou de temas;

3. a elaboração do relatório final.

4. - A todas as provas e etapas em que forem utilizados sistemas de videoconferência e outros meios eletrônicos de participação a distância aplicam-se as seguintes normas:

I – é de integral responsabilidade do candidato a disponibilização de equipamentos e de conexão à internet adequados para sua participação em todas as provas e etapas do concurso;

II – aos examinadores que estejam a distância será permitido avaliar e arguir nas mesmas condições que seriam oferecidas aos examinadores presentes no local do concurso;

III – as provas em que for utilizado sistema de videoconferência ou outros meios eletrônicos serão suspensas, caso verificado problema