

IGC/USP, www.igc.usp.br, e às publicações no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

11. O não comparecimento do candidato às provas programadas implicará automaticamente sua desistência do processo seletivo.

12. O relatório da Comissão de Seleção será apreciado pelo CTA do IGC/USP, para fins de homologação, após exame formal.

13. A contratação será por prazo determinado e vigorará a partir da data do exercício e até 31/12/2018, com possibilidade de prorrogações, desde que a soma dos períodos não ultrapasse o prazo de dois anos.

14. Os docentes contratados por prazo determinado ficarão submetidos ao Estatuto dos Servidores da Universidade de São Paulo e vinculados ao Regime Geral da Previdência Social – RGPS.

15. São condições de admissão:

I. Estar apto no exame médico pré-admissional realizado pela USP;

II. Ser autorizada a acumulação, caso o candidato exerça outro cargo, emprego ou função pública;

III. No caso de candidato estrangeiro aprovado no processo seletivo e convocado para contratação, apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao processo seletivo, encontram-se à disposição dos interessados na Assistência Acadêmica do IGC/USP, à Rua do Lago, 562 – sala 306 – Butantã, São Paulo – SP, e-mail: atacigc@usp.br.

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Edital ATAC nº 05/2018, de 27/02/2018

ABERTURA DE INSCRIÇÕES PARA PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

O Diretor do Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo (IGC/USP) torna público a todos os interessados que, conforme aprovação "ad referendum" do Conselho Técnico-Administrativo (CTA), estarão abertas por 30 (trinta) dias, no período das 08h00 do dia 05/03/2018 às 17h00 do dia 03/04/2018, as inscrições para o processo seletivo para a contratação de 1 (um) docente por prazo determinado, como Professor Contratado III (MS-3.1, para o contratado com título de Doutor), com salário de R\$ 1.849,66, ou como Professor Contratado II (MS-2, para o contratado com título de Mestre), com salário de R\$ 1.322,41, referência mês de maio de 2016, com jornada de 12 (doze) horas semanais de trabalho, junto ao Departamento de Geologia Sedimentar e Ambiental, na área de conhecimento: Geologia Geral e Geologia Sedimentar, nos termos da Resolução nº 5.872/10 e alterações posteriores, bem como da Resolução nº 7.354/17.

1. Os membros da Comissão de Seleção serão indicados pelo CTA do IGC/USP após o término do período de inscrições e de acordo com os termos da Resolução nº 7.354/17.

2. 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 Geociências da Universidade de São Paulo, contendo dados pessoais e área de conhecimento (especialidade) a que concorre, acompanhado dos seguintes documentos:

I. Documento de identificação (RG, RNE ou passaporte);

II. CPF (para candidatos brasileiros);

III. Prova de que é portador do título de Doutor (para Professor Contratado III) ou Mestre (para Professor Contratado II), outorgado ou reconhecido pela USP ou de validade nacional;

2.1. Não serão recebidas inscrições pelo correio, e-mail, fax, ou qualquer outro meio.

2.2. 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.

3. O processo seletivo terá validade imediata, exaurindo-se com a eventual contratação do aprovado.

4. Atribuição da função: o candidato aprovado, ao ser contratado, deverá ministrar as seguintes disciplinas:

0440208 – Introdução à Geologia – Poli – Santos

0440413 – Recursos Minerais – LIGEA

0440620 – Geologia Geral – Externo – São Paulo

GSA0217 – Ambientes de Sedimentação – LIGEA

GSA0252 – Sedimentologia – São Paulo

5. O processo seletivo será processado por meio de avaliações sucessivas de candidatos, agrupados em conformidade com sua titulação.

5.1. Na primeira etapa de avaliações, serão convocados para as provas, caso haja, os candidatos portadores do título de Doutor.

5.2. Encerrada a primeira etapa de avaliações, os candidatos habilitados serão classificados, da seguinte forma:

I. O primeiro colocado será o candidato que obtiver o maior número de indicações, de acordo com as notas conferidas pelos examinadores;

II. O segundo colocado será o candidato que obter o maior número de indicações, de acordo com as notas conferidas, caso o primeiro colocado não tivesse participado das avaliações;

III. Os demais candidatos serão classificados, sucessivamente, seguindo o mesmo método previsto no inciso II.

IV. Em caso de empate, a Comissão de Seleção procederá ao desempate com base na média global obtida por cada candidato.

5.3. Classificados os candidatos, serão feitas as convocações para a contratação, até, caso necessário, esgotar-se a lista de habilitados.

5.4. Na hipótese de não haver habilitados na primeira etapa, ou caso nenhum dos candidatos habilitados atenda à convocação para contratação, será iniciada a segunda etapa de avaliações, convocando-se para as provas, caso haja, os candidatos portadores do título de Mestre.

5.5. Na segunda etapa de avaliações, proceder-se-á de acordo com o disposto no item 5.2.

5.6. Não havendo inscritos portadores do título de Doutor, a primeira etapa de avaliações será realizada com os candidatos portadores do título de Mestre.

6. As provas, em cada etapa, serão realizadas em uma única fase, na seguinte conformidade:

I. Prova Escrita – peso 2 (dois)

II. Prova Didática – peso 4 (quatro)

6.1. A prova escrita, que versará sobre o programa base do processo seletivo, será realizada de acordo com o disposto no artigo 139 e seu parágrafo único do Regimento Geral da USP.

6.1.1. A Comissão de Seleção organizará uma lista de dez pontos, com base no programa do processo seletivo, e dela dará conhecimento aos candidatos, vinte e quatro horas antes do sorteio do ponto.

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

6.1.3. Durante sessenta minutos, após o sorteio, será permitida a consulta a livros, periódicos e outros documentos bibliográficos de uso público, não em meio eletrônico, que o candidato tiver levado para o local da prova, do qual não lhe será permitido ausentar-se durante esse período.

6.1.4. As anotações efetuadas durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova, devendo ser feitas em papel rubricado pela Comissão de Seleção e anexadas ao texto final.

6.1.5. 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;

6.1.6. Cada prova será avaliada pelos membros da Comissão de Seleção, individualmente.

6.2. A prova didática será pública, com a duração mínima de 40 (quarenta) e máxima de 60 (sessenta) minutos, e versará sobre o programa base do processo seletivo, nos termos do art. 137, do Regimento Geral da USP.

6.2.1. O sorteio do ponto será feito 24 (vinte e quatro) horas antes da realização da prova didática;

6.2.2. O candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário.

6.2.3. O candidato poderá propor substituição dos pontos, imediatamente após tomar conhecimento de seus enunciados, se entender que não pertencem ao programa do processo seletivo, cabendo à Comissão de Seleção decidir, de plano, sobre a procedência da alegação.

6.2.4. Os candidatos que se apresentarem depois do horário estabelecido não poderão realizar as provas.

6.2.5. Se o número de candidatos o exigir, eles serão divididos em grupos de no máximo três, observada a ordem de inscrição, para fins de sorteio e realização da prova.

6.2.6. As notas da prova didática serão atribuídas após o término das provas de todos os candidatos.

7. Os pesos das provas são os mesmos estabelecidos no Regulamento Interno do IGC/USP e, para o cálculo da média individual, a soma dos pesos será o quociente de divisão.

8. Serão considerados habilitados os candidatos que alcançarem, da maioria dos examinadores, nota mínima sete.

9. O programa base do processo seletivo será o seguinte:

0440208 INTRODUÇÃO À GEOLOGIA: (1) Introdução: origem do Sistema Solar e da Terra; (2) estrutura interna da Terra: evidências geológicas e geofísicas; (3) composição química e mineralógica da Terra; (4) dinâmica interna, tectônica de placas e deriva continental: convecção do manto, magma, plutonismo, vulcanismo e terremotos; (5) ciclo das rochas; (6) dinâmica externa: ciclo da água em superfície e subterrânea; (7) dinâmica externa: intemperismo, erosão, sedimentação e seus produtos; (8) estratigrafia e tempo geológico; (9) estruturas geológicas: deformações e falhamentos; (10) mapas e perfis geológicos; (11) Geologia do Brasil; (12) recursos naturais.

0440413 – RECURSOS MINERAIS: Os recursos minerais como recursos naturais não renováveis. Importância dos recursos minerais para a sociedade. Conceitos básicos: ocorrência, depósito mineral e jazida. A formação de depósitos minerais. Bens minerais empregados na siderurgia, indústria, agricultura e construção civil. Histórico da Mineração. Legislação Mineral e Ambiental. Prospecção, pesquisa e avaliação de jazidas. Tipos de lavras e beneficiamento e seus impactos ambientais. Empreendimentos mineiros do Brasil e do mundo. Aulas práticas: descrição de amostras de coleções de bens minerais metálicos e não metálicos.

0440620 GEOLOGIA GERAL: 1. A Terra como Planeta. Origem e estrutura da Terra. 2. Introdução à tectônica de placas. Deriva dos continentes. 3. Materiais terrestres: minerais e rochas. 4. Ciclo das rochas. 5. Intemperismo, formação de solos e agentes erosivos, transporte de sedimentos, ambientes geológicos de sedimentação. Formação de rochas sedimentares. 6. Ação geológica dos ventos, gelo e da água. Água subterrânea. 7. Vulcanismo, plutonismo, metamorfismo. 8. Deformação da crosta terrestre: dobras e falhas. 9. Tempo geológico e aspectos da geologia histórica. 10. Fundamentos da Geologia do Estado de São Paulo. * Aulas práticas de minerais, rochas sedimentares, ígneas e metamórficas.

GSA0217 – AMBIENTES DE SEDIMENTAÇÃO: 1) Tipos de sedimentos; 2) aula prática com rochas sedimentares; 3) arenitos; 4) minerais pesados 5) carbonatos e sedimentos associados; 6) evaporitos e sedimentos químicos; 7) textura de sedimentos e geologia de reservatórios (porosidade e permeabilidade); 8) Processos e produtos em sedimentologia; 9) Introdução aos ambientes de sedimentação; 10) transporte e sedimentação; 11) estruturas sedimentares; 12) Ambientes de sedimentação e Sistemas Depositionais; 13) Ambientes de sedimentação continentais, transacionais e marinhos; 13) Sedimentação e tectônica; 14) Princípios da estratigrafia; 15) Código de Nomenclatura estratigráfica; 16) Correlações estratigráficas e 17) Usos e aplicações da Sedimentologia e Estratigrafia com duas aulas-de-campo (sábado ou domingo), uma para Serra do Mar e Baixada Santista, sobre origem e tipos de sedimentos e outra para a Bacia do Paraná, para estudo e interpretação de ambientes de sedimentação. Discussão de metodologias de ensino desses conteúdos são trabalhados nas aulas práticas das disciplinas.

GSA0252 SEDIMENTOLOGIA: PROCESSOS SEDIMENTARES - AS PARTÍCULAS EM MOVIMENTO. 1. Introdução. 1A. Conceitos básicos: sedimento; área-fonte, bacia sedimentar e nível de base; processos e produtos de sedimentação; fácies sedimentar. 1B. Partículas sedimentares. 1B1. Tipos descritivos de partículas sedimentares. 1B2. Tipos genéticos de partículas sedimentares: conceito de alóctone (clástico), autóctone, terrígeno e albioquímico. 1B3. Propriedades físicas das partículas sedimentares (propriedades texturais). 2. O meio de transporte. 2A. Propriedades básicas dos fluidos. 2B. Tipos de forças atuantes sobre um grão. 3. Transporte e deposição por fluidos de baixa viscosidade. 3A. Modalidades de transporte de grão individualizados. 3A1. Suspensão. 3A2. Tração. 3B. Deposição em líquido estacionário. 3C. Deposição em líquido em movimento. 3C1. Velocidades críticas. 3C2. Regimes de fluxo. 3C3. Estruturas primárias ou singenéticas produzidas por tração. 3C3A. Estruturas trativas sindeposicionais (constitutivas). 3C3B. Estruturas penecontemporâneas (destrutivas). 3C4. Estruturas primárias ou singenéticas produzidas por oscilação (ondas). 4. Transporte e deposição por misturas de alta viscosidade: fluxos gravitacionais. 4A. Reologias de mistura líquido mais grãos. 4B. Mecanismos de interação grãos/fluido. 4C. Tipos de fluxos gravitacionais. 4D. Estruturas pós-deposicionais eodiagenéticas de deposição. PRODUTOS SEDIMENTARES - ROCHAS E DEPÓSITOS. 1. Propriedades químicas das partículas sedimentares. 1A. Composição das partículas sedimentares terrígenas. 2. Os agregados de partículas sedimentares. 2A. Classificação geral das rochas sedimentares. 2B. Componentes de rochas sedimentares. 2B1. Componentes deposicionais. 2B2. Componentes diagenéticos. 2C. A formação da rocha sedimentar. 2C1. Diagenese. 2C2. Estágios ou zonas diagenéticas: eo, meso e telogênese. 2C3. Processos e produtos diagenéticos. 2C4. Modelos de evolução diagenética. 2C5. Estruturas sedimentares diagenéticas ou secundárias. 2D. Classificações de rochas sedimentares. 2D1. Classificação das rochas terrígenas. 2D1A. Classificação de rochas arenáceas. 2D1B. Classificação de rochas rudáceas. 2D1C. Classificação de rochas lutáceas. 2D2. Classificação de rochas bioquímicas (ênfase a carbonáticas). Exercício prático de campo 1: Quaternário costeiro: introdução aos conceitos de fácies e elos processo-produto; descrição de formas de leito e estruturas trativas em superfície deposicional e em trincheiras. Exercício prático de campo 2: Bacia fanerozoica: introdução à análise de fácies, em depósitos de tração e suspensão livre; elaboração de seção geológica em sucessão sedimentar. Exercício prático de campo 3: Bacia fanerozoica: compartimentação geomorfológica do Estado de São Paulo; análise de fácies em depósitos de fluxos gravitacionais; análise de associações de fácies, como subsídio para a interpretação de sistemas deposicionais; elaboração de seções colunares e geológicas em sucessões sedimentares.

10. É de responsabilidade do candidato o acompanhamento do andamento do processo seletivo, por meio de acesso ao link <https://uspdigital.usp.br/gr/admissao>, à página institucional do IGC/USP, www.igc.usp.br, e às publicações no Diário Oficial do Estado de São Paulo.

11. O não comparecimento do candidato às provas programadas implicará automaticamente sua desistência do processo seletivo.

12. O relatório da Comissão de Seleção será apreciado pelo CTA do IGC/USP, para fins de homologação, após exame formal.

13. A contratação será por prazo determinado e vigorará a partir da data do exercício e até 31/12/2018, com possibilidade de prorrogações, desde que a soma dos períodos não ultrapasse o prazo de dois anos.

14. Os docentes contratados por prazo determinado ficarão submetidos ao Estatuto dos Servidores da Universidade de São Paulo e vinculados ao Regime Geral da Previdência Social – RGPS.

15. São condições de admissão:

I. Estar apto no exame médico pré-admissional realizado pela USP;

II. Ser autorizada a acumulação, caso o candidato exerça outro cargo, emprego ou função pública;

III. No caso de candidato estrangeiro aprovado no processo seletivo e convocado para contratação, apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao processo seletivo, encontram-se à disposição dos interessados na Assistência Acadêmica do IGC/USP, à Rua do Lago, 562 – sala 306 – Butantã, São Paulo – SP, e-mail: atacigc@usp.br.

INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

Edital ATAC - 002/2018

ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO DE LIVRE-DOCÊNCIA JUNTO AO DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO DO INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - 1º SEMESTRE DE 2018.

O Diretor do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com a aprovação da Congregação na 596ª sessão ordinária realizada em 14 de dezembro de 2017 estarão abertas pelo prazo de trinta dias, de 1ª a 30 de março de 2018, das 09 às 12 e das 14 às 17 horas, nos dias úteis, exceto feriados e pontos facultativos, as inscrições ao concurso para obtenção do título de Livre-Docente junto ao Departamento de Ciência da Computação, a ser realizado com base nas especialidades abaixo:

Especialidade 1

MAC5720

Autômatos e conjuntos reconhecíveis. Autômatos determinísticos. Monóides sintáticos. Multiplicidades com coeficientes num semianel. Conjuntos racionais. Relações racionais. Máquinas sequenciais. Palavras infinitas.

MAC5724

Autômatos finitos e sua representação no computador. Técnicas de espalhamento. Representação de conjuntos finitos de palavras, operações sobre autômatos acíclicos. Algoritmos de busca de uma palavra num texto: autômato reconhecendo A*f, Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore, Crochemore-Perrin. Algoritmos de busca de uma expressão racional num texto. Autômato dos sufixos de uma palavra e suas aplicações. Comparação de palavras, algoritmos diferenciados de arquivos (diff) e de Biologia Molecular. Compressão de palavras, métodos estáticos, adaptativos, aritméticos e de substituição de textos.

Especialidade 2

MAC5711

1) Notação assintótica. 2) Recorrências. 3) Mergesort. 4) Quicksort. 5) Filas de prioridade e heapsort. 6) Ordenação em tempo linear. 7) Programação dinâmica. 8) Algoritmos elementares para grafos. 9) Árvore geradora mínima. 10) Caminhos mínimos. 11) Complexidade computacional.

MAC5722

1) Máquinas de Turing. 2) Variantes de Máquinas de Turing. 3) Definição de algoritmos. 4) Teorema de Church-Turing. 5) Complexidade de tempo. 6) A classe P. 6) A classe NP. 7) NP-completude. 8) Problemas NP-completos. 9) Complexidade de espaço. 10) Teorema de Savitch. 11) Classe PSPACE. 12) As classes L e NL. 13) NL-completude. 14) NL e coNL.

Especialidade 3

MAC5750

Noções de gramáticas formais e autômatos. Analisadores léxicos e sintáticos. Geração de programa-objeto. Blocos. Variáveis indexadas. Comandos e expressões condicionais. Comandos iterativos. Procedimentos. Otimização de programas-objeto. Semântica de linguagens de programação.

MAC5754

Conceitos fundamentais de linguagens de programação: valores, tipos e variáveis, vinculação e verificação de tipos, expressões, comandos e abstrações. Definição de linguagens: sintaxe e semântica. Linguagens funcionais. Funções como valores de primeira ordem, poliformismo e avaliação de funções. Linguagens orientadas a objetos. Linguagens lógicas: predicados, cláusulas e o modelo de unificação. Implementação dos vários paradigmas em um interpretador, compilação vs interpretação. Administração de memória; pilha vs. heap, coleta de lixo. Estratégias para a avaliação de expressões e parâmetros: execução adiada e continuações.

Especialidade 4

MAC5755

Conceitos básicos; Arquiteturas; Microkernel; Gerenciamento de Processos e threads; Alocação de Processadores e Migração; Comunicação entre processos; Remote; Procedure Call; Envio de mensagens; Comunicação de grupo; Algoritmos de eleição; Sincronização entre processos; Serviços distribuídos (Serviço de nomes, de arquivos); Segurança, autenticação; Exemplos: Mach, Amoeba, Chor, Isis, etc.

MAC5756

Introdução e Conceitos básicos: (processo, thread, comunicação síncrona e assíncrona, RPC, comunicação de grupo, relógios lógicos, estados globais, cortes consistentes, snapshots, transações atômicas, classificação das falhas, falhas bizantinas); 2. Protocolos p/ sincronização de relógios; 3. Protocolos p/ comunicação de grupo (confiável, com entrega ordenada, atômica); 4. Protocolo p/ obtenção de estados locais consistentes e de avaliação de predicados globais; 5. Tolerância à falha através da estratégia "active replication" e "primary-backup"; 6. Modelo básico e facilidades de diversos ambientes de programação: (Conic, Concert/C, Linda, Argus, Isis, DCE).

Especialidade 5

MAC5760

Arquiteturas de bancos de dados. Modelo ER estendido. O Modelo Relacional: esquemas, instâncias, tuplas, relações e restrições. Mapeamento do modelo ER estendido para o modelo Relacional. Linguagens de consulta e manipulação de dados: álgebra relacional, cálculo relacional de tuplas e SQL. Dependências funcionais e normalização de relações. Índices hashing e árvores B, B+. Noções de controle de concorrência e de algoritmos de recuperação de falhas. Otimização de consultas. Dados semi-estruturados (por exemplo, XML e JSON). Novas tecnologias para gerenciamento de dados (por exemplo, NoSQL).

MAC5763

Tópico 1: Controle de concorrência; Teoria de Seriabilidade; Protocolo 2 PL: TwoPhaseLocking (trancamento bifásico); Detecção de Travamentos (dead-locks) em 2 PL; Protocolo de Ordenação por marcações de tempo (time stamps). Tópico 2: Bancos de dados distribuídos; Revisão: conceitos de bancos de dados e conceitos de redes; Arquitetura de bancos de dados distribuídos; Tipos de fragmentação de dados; Restrições de integridade distribuídas; Consultas em bancos de dados distribuídos; Projeto de Bancos de dados distribuídos. Tópico 3: Controle de concorrência em bancos de dados distribuídos; Transações distribuídas; Protocolo 2 PL distribuído; Travamentos distribuídos. Tópico 4: Noções de recuperação de falhas; Em sistemas centralizados; Em sistemas distribuídos. Tópico 5: Laboratório de bancos de dados distribuídos; Apresentação de um banco de dado distribuído comercial.

Especialidade 6

MAC5771

1. Conexidade; estrutura de grafos 2-conexos e 3-conexos. Teorema de Menger. 2. Emparelhamento máximo; teorema de Tutte; algoritmo de Edmonds. 3. Coloração de vértices. Lista coloração. Grafos perfeitos. 4. Problemas extremos; teorema de Turán e o teorema de Erdős e Stone. 5. Teoria de Ramsey. 6. Grafos planares; teorema de Kuratowski. Dualidade planar. Espaços dos ciclos e dos cociclos. Outras caracterizações de planaridade. 7. Fluxos e dualidade fluxos-colorações. 8. Menores. O menor teorema para árvores. Decomposição arbórea.

MAC5775

Fundamentos da teoria elementar de probabilidades. Aplicações clássicas do primeiro e segundo momentos; linearidade da esperança e o método da alteração. O lema local. Breve discussão sobre desigualdades de correlação. Desigualdades para grandes desvios e o fenômeno da concentração da medida:

desigualdades elementares, o método das diferenças limitadas, as desigualdades de Janson; discussão sobre as desigualdades de Talagrand e Kim e V. Elementos de grafos aleatórios e pseudo-aleatoriedade. Aplicações em várias áreas, incluindo, entre outros, teoria dos grafos e hipergrafos, geometria, teoria dos números, teoria da complexidade e algoritmos.

Especialidade 7

MAC5780

Problemas de programação inteira e aplicações. Complexidade de programação linear inteira. Matrizes totalmente unimodulares: reconhecimento e consequências algorítmicas. Métodos de planos-de-corte. Métodos de enumeração: método "branch and bound" e programação dinâmica. Métodos de relaxação: relaxação de Lagrange. Métodos heurísticos e esquemas polinomiais de aproximação.

MAC5781

O escopo da otimização combinatória e programação inteira. Modelagem de vários problemas usando variáveis 0/1. O problema do transporte. Especialização do método simplex para redes. Aplicações: teorema de Hall, teorema de König, teorema de Dilworth. O problema do transporte capacitado: o método primal-dual. Algoritmos para fluxos máximos em redes. Fluxos de custo mínimo e circulações viáveis. Estudo aprofundado de poliedros de alguns problemas não-unimodulares bem resolvidos (emparelhamentos).

Especialidade 8

MAC5790

Introdução (modelagem, resolução, requisitos básicos de Álgebra Linear). A geometria da programação linear (poliedros, conjuntos convexos, degenerescência, existência de pontos extremos, otimalidade de pontos extremos). O método Simplex (condições de otimalidade, desenvolvimento e implementação do método, regras anti-ciclagem, encontrando uma solução básica inicial). Teoria de dualidade (o problema dual, teorema de dualidade, variáveis duais ótimas como custos marginais, o método Simplex Dual). Análise de sensibilidade. O método Simplex para redes.

MAC5791

1. Programação convexa: conjuntos convexos, lema de separação, teoremas de alternativa (Farkas e Gordan), funções convexas, condições de ponto de sela de Fritz-John e de Kuhn-Tucker, condições de qualificação. 2. Programação diferenciável: pontos estacionários de Fritz-John e Kuhn-Tucker, condições de qualificação, lema de Abadie, direções viáveis. 3. Dualidade de Wolfe: programação convexa e dual de Rockafellar, estabilidade da função perturbação e subdiferenciabilidade. 4. Aplicações: métodos numéricos (formulação de Luenberger) e métodos de pontos interiores sob o ponto de vista de Métodos de Penalidades.

Especialidade 9

MAC5795

1. Esquemas de armazenamento e operações simples. 2. Eliminação Gaussiana para matrizes densas: o problema algébrico e considerações numéricas. 4. Eliminação Gaussiana para matrizes esparsas. 5. Redução à forma triangular por blocos. 6. Estratégias de locais de pivotamento para matrizes esparsas. 7. Ordenação de matrizes esparsas em formatos Especiais.

MAC5791

1. Programação convexa: conjuntos convexos, lema de separação, teoremas de alternativa (Farkas e Gordan), funções convexas, condições de ponto de sela de Fritz-John e de Kuhn-Tucker, condições de qualificação. 2. Programação diferenciável: pontos estacionários de Fritz-John e Kuhn-Tucker, condições de qualificação, lema de Abadie, direções viáveis. 3. Dualidade de Wolfe: programação convexa e dual de Rockafellar, estabilidade da função perturbação e subdiferenciabilidade. 4. Aplicações: métodos numéricos (formulação de Luenberger) e métodos de pontos interiores sob o ponto de vista de Métodos de Penalidades.

Especialidade 10

MAC5780

Problemas de programação inteira e aplicações. Complexidade de programação linear inteira. Matrizes totalmente unimodulares: reconhecimento e consequências algorítmicas. Métodos de planos-de-corte. Métodos de enumeração: método "branch and bound" e programação dinâmica. Métodos de relaxação: relaxação de Lagrange. Métodos heurísticos e esquemas polinomiais de aproximação.

MAC5881

Fundamentos da teoria de poliedros: projeção, cones, lema de Farkas, faces, facetas, dimensão, raios extremos, polaridade. Teoria do método dos planos-de-corte: posto de Chvátal, cortes de Gomory, provas de planos-de-corte. Equivalência de problemas de otimização e de separação. Estudo de poliedros associados a problemas de otimização combinatória "fáceis": árvores, fluxos e cortes, emparelhamentos e outros. Estudo de poliedros associados a problemas de otimização combinatória NP-difíceis tais como o problema do caixeiro viajante, subgrafo acíclico e o problema de Steiner. Algoritmos polinomiais para separação de classes de facetas de alguns dos poliedros estudados e discussão de heurísticas de separação. Implementação de algoritmos baseados no método dos planos-de-corte: o método Branch and Cut e o uso de pacotes especializados.

Especialidade 11

MAC5733

1. Lógica de 1a. ordem e Prova de Teoremas -- Revisão; 2. Modelos de Herbrand; 3. Resolução; 4. Resolução SLD e Programação em Cláusulas Definidas (PCD); 5. Modelos de PCD's. Correção e Completude da Resolução SLD. Estratégias de Resolução "fairness"; 6. "PCD=Máquina de Turing"; 7. Negação por Falha Finita. Resolução SLDNF e Programação em Cláusulas Normais (PCN); 8. Modelos de PCN's - Modelos por Pontos Fixos; 9. Modelos de PCN's - Modelos Modais; 10. Modelos de PCN's - Modelos pela Completude de Clark; 11. Extensões de Programação em Lógica.

MAC5734

1. Lógica de 1a. ordem, Prova Automática de Teoremas, resolução, negação por falha finita, SLDNF - revisão; 2. Bancos de dados dedutivos; 3. Listas e funções; 4. Números e aritmética; 5. Predicados meta e extra-lógicos; 6. "Cut" e "fail"; 7. Disciplina de programação em lógica, editores e ambientes de programação; 8. Listas de diferenças; 9. Avaliação parcial; 10. "DCG's"; 11. Programação em ordens superiores; 12. Meta-Programação; 13. Programação em lógica com tipos.

Especialidade 12

MAC5734

1. Lógica de 1a. ordem, Prova Automática de Teoremas, resolução, negação por falha finita, SLDNF - revisão; 2. Bancos de dados dedutivos; 3. Listas e funções; 4. Números e aritmética; 5. Predicados meta e extra-lógicos; 6. "Cut" e "fail"; 7. Disciplina de programação em lógica, editores e ambientes de programação; 8. Listas de diferenças; 9. Avaliação parcial; 10. "DCG's"; 11. Programação em ordens superiores; 12. Meta-Programação; 13. Programação em lógica com tipos.

Especialidade 13