

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS**

Edital ATAc-10/2024

**ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO PÚBLICO DE TÍTULOS E PROVAS VISANDO O PROVIMENTO DE 1 (UM) CARGO DE PROFESSOR DOUTOR JUNTO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**

O Diretor da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo torna público a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão realizada em 2/2/2024, estarão abertas, pelo prazo de 90 (noventa) dias, com início às 8 horas (horário de Brasília) do dia 22/2/2024 e término às 17 horas (horário de Brasília) do dia 21/5/2024, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para provimento de 1 (um) cargo de Professor Doutor, referência MS-3, em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), claro/cargo nº 1241397, com o salário de R\$ 14.761,02 (maio/2023), junto ao Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação, na área de conhecimento "**Eletrônica Digital**", nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa elaborado com base nas disciplinas: SEL0338 - Tópicos Especiais em Sistemas Digitais; SEL0412 - Tecnologia Digital; SEL0414 - Sistemas Digitais; SEL0415 - Introdução à Organização de Computadores; SEL0454 - Introdução aos Sistemas Digitais; SEL0621 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I; SEL0622 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I e II; SEL0632 - Linguagens de Descrição de Hardware; SEL5750 - Sistemas Digitais de Imagens Médicas e SEL5752 - Dispositivos Reconfiguráveis e Linguagens de Descrição de Hardware, que segue:

- 1. Circuitos lógicos combinatórios e sequenciais
  - Simplificação de Equações Booleanas por métodos gráficos e algorítmicos
  - Códigos binários (Gray, BCD, Johnson, Excesso-3, Decimal), Codificadores e Decodificadores
  - Latches, Flip-Flops e Implementação de Registradores Paralelos e Seriais
  - Teoria, Análise e Síntese de Contadores Binários Síncronos e Assíncronos
- 2. Análise e síntese de máquina de estados finitos
  - Teoria de Máquina de Estados Finitos (FSMs): Modelos de Moore e de Mealy
  - Análise e Síntese de Máquinas de Estados Finitos (FSMs)
  - Técnicas de Simplificação de Máquinas de Estados Finitos (FSMs)
- 3. FPGA: Arquiteturas e tecnologias de programação

- Dispositivos Lógicos Programáveis de baixa densidade: PLAs, PALs e PROMs
- CPLDs e FPGAs: tecnologias de Programação, Blocos e Células, Arquitetura e Interconexões Programáveis
- Síntese Lógica, Placement and Routing e Geração de Bitstream
- 4. Linguagens de descrição de hardware
  - Fluxo de Processo de Sistemas Digitais em HDL para síntese em FPGA
  - Comandos blocantes e não blocantes em Verilog
  - Comandos concorrentes e sequenciais em VHDL
  - Ferramentas para verificação
- 5. Teste e testabilidade de circuitos digitais
  - Modelos de Falhas, Cobertura de Falhas, ATPG (Automatic Test Pattern Generation)
  - Projeto para Testabilidade, DFT (Design-for-Testability)
  - LFSR e BIST (Built-In Self Test).
- 6. Projetos avançados de conversores digital para analógico e analógico para digital
  - Amostragem e Retenção, Quantização (Resolução, Tensão de Fim de Escala), Erro de Ganho, Erro de Offset, Linearidade, INL, DNL, ENOB
  - Teorema da amostragem de Nyquist–Shannon
  - Tipos de Conversores Digital para Analógico (Malha Resistiva, Current Steering, ChargeScaling, Pipeline, Delta-Sigma) e tipos de Conversores Analógico para Digital (Paralelo, Paralelo por etapas, Pipeline, Aproximações Sucessivas, Integrador Simples, Dupla Rampa, Sobre amostrados, Células Sigma-Delta)
  - Projetos de Conversores Digital para Analógico e Analógico para Digital
- 7. Organização de computadores
  - Memórias: Organização interna, Hierarquia, Tipos de Memórias, Mapeamento e lógica de seleção de memórias
  - Operações de entrada e saída: varredura, interrupção, DMA
  - Set de instruções RISC e CISC (Tipos e Formatos de Instruções, Modos de Endereçamento)
- 8. Arquitetura de computadores de 32 e 64 bits: ARM e RISC-V
  - Arquiteturas Von Neumann e Harvard

- Microarquitetura (controle e datapath) e pipeline de um processador ISA RISC-V
  - Paralelismo no nível de microarquitetura: pipeline, arquiteturas superescalares e multithreading
  - System on Chip (SOC), e Multiprocessor System on Chip (MPSoC): estrutura, projeto e aplicações
- 9. Análise e projeto de circuitos integrados digitais
- Especificações, Circuitos NMOS, Inversor CMOS, Portas CMOS convencionais.
  - Portas lógicas MOS especiais: pseudo-NMOS, portas de transmissão, lógica dinâmica.
  - Processo CMOS, fluxo de projeto de circuitos integrados digitais, regras de layout físico (DRC, LVS), estruturas parasitas (PEX), células standard, proteção ESD, latch-up.
- 10. Sistemas para aquisição de imagens digitais
- Arquiteturas de hardware para aquisição de imagens digitais
  - Detectores de imagens digitais: CMOS, CCD.
  - Aquisição de imagens digitais: resolução, amostragem e quantização
- 11. Aquisição e processamento de sinais biológicos utilizando tecnologia digital
- Características de sinais biológicos: amplitude, frequência, largura de banda.
  - Aquisição de sinais biológicos: Projetos de Conversores Analógico para Digital
  - Aplicação de FPGA para o processamento de sinais biológicos

O concurso será regido pelos princípios constitucionais, notadamente o da impessoalidade, bem como pelo disposto no Estatuto e no Regimento Geral da Universidade de São Paulo e no Regimento da Escola de Engenharia de São Carlos.

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 preencher os dados pessoais solicitados e anexar os 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;

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

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

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

V – documento de identidade oficial.

VI - projeto de pesquisa elaborado com base nas diretrizes estabelecidas no edital (ANEXO A). O projeto de pesquisa poderá ser redigido em português ou inglês.

§ 1º - 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.

§ 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 II, 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 III e IV, desde que tenham comprovado a devida quitação por ocasião de seu contrato inicial.

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

§ 6º - O candidato estrangeiro aprovado no concurso e indicado para o preenchimento do cargo só poderá tomar posse se apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

§ 7º - No ato da inscrição, os candidatos com deficiência deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 8º - 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.

§ 9º - 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.

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

§ 11 - No ato da inscrição, o candidato que se autodeclarar preto, pardo ou indígena manifestará seu interesse em participar da pontuação diferenciada prevista no item 12 e seus parágrafos deste Edital.

§ 12 - Para que faça jus à bonificação a candidatos autodeclarados pretos e pardos, o candidato deverá possuir traços fenotípicos que o caracterizem como negro, de cor preta ou parda.

§ 13 - A autodeclaração como preto ou pardo feita pelo candidato que manifestar seu interesse em participar da pontuação diferenciada será sujeita a confirmação por meio de banca de heteroidentificação.

§ 14 - Na hipótese de não confirmação da autodeclaração de pertença racial, o candidato será eliminado do concurso e, se houver sido nomeado, ficará sujeito à anulação da sua admissão ao serviço ou emprego público, após procedimento administrativo em que lhe sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

§ 15 - Para confirmação da autodeclaração do candidato indígena será exigido, no ato da inscrição, o Registro Administrativo de Nascimento do Índio - Rani próprio ou, na ausência deste, o Registro Administrativo de Nascimento de Índio - Rani de um de seus genitores.

§ 16 - Situações excepcionais poderão ser avaliadas pelo Conselho de Inclusão e Pertencimento, que poderá admitir a confirmação da autodeclaração do candidato como indígena por meio de, cumulativamente, memorial e declaração de pertencimento étnico subscrita por caciques, tuxauas, lideranças indígenas de comunidades, associações e/ou organizações representativas dos povos indígenas das respectivas regiões, sob as penas da Lei.

§ 17 - As normas vigentes para apresentação dos documentos referentes à autodeclaração como preto, pardo e indígena, bem como para sua confirmação, estão disponíveis no site da Secretaria Geral da USP (<https://secretaria.webhostusp.sti.usp.br/?p=12343>).

§ 18 - Para fins do inciso III, serão aceitos os documentos listados no art. 209 do Decreto Federal nº 57.654/1966, ficando dispensados de fazê-lo os candidatos do sexo masculino que tiverem completado 45 (quarenta e cinco) anos até o dia 31 de dezembro do ano anterior ao período de abertura de inscrições.

§ 19 - No ato da inscrição, o candidato poderá manifestar a intenção de realizar as provas na língua inglesa, nos termos do artigo 38 do Regimento da Escola de Engenharia de São Carlos. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão idênticos.

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação da Escola de Engenharia de São Carlos, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único - O concurso deverá realizar-se no prazo de trinta a cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação

das inscrições, de acordo com o artigo 134, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. O concurso será realizado segundo critérios objetivos, em duas fases, por meio de atribuição de notas em provas, assim divididas:

1ª fase (eliminatória) – prova escrita – peso 2

2ª fase – I) julgamento do memorial com prova pública de arguição - peso 3

II) prova didática - peso 3

III) apresentação do projeto de pesquisa e respectiva arguição – peso 2

§ 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 - Na avaliação das provas pela comissão julgadora, será considerada a finalidade externada para a criação da vaga (concessão do claro docente) à qual se destina o presente concurso, disponível no anexo ao presente edital.

4. 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 do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, 24 (vinte e quatro) horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período;

II – 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;

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

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

V – 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;

VI – 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;

VII – cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da comissão julgadora;

VIII – serão considerados habilitados para a segunda fase os candidatos que obtiverem, da maioria dos membros da comissão julgadora, nota mínima sete;

IX – a comissão julgadora apresentará, em sessão pública, as notas recebidas pelos candidatos.

5. Ao término da apreciação da prova escrita, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, observada a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste Edital.

6. Participarão da segunda fase somente os candidatos aprovados na primeira fase.

7. O julgamento do memorial, expresso mediante nota global, incluindo arguição e avaliação, deverá refletir o mérito do candidato.

Parágrafo único – No julgamento do memorial, a comissão apreciará:

I – produção científica, literária, filosófica ou artística;

II – atividade didática universitária;

III – atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

IV – atividades profissionais ou outras, quando for o caso;

V - diplomas e outras dignidades universitárias.

8. A prova didática será pública, com a duração mínima de quarenta e máxima de sessenta minutos, e versará sobre o programa da área de conhecimento acima mencionada, nos termos do artigo 137 do Regimento Geral da USP.

I – a comissão julgadora, com base no programa do concurso, organizará uma lista de dez pontos, da qual os candidatos tomarão conhecimento imediatamente antes do sorteio do ponto;

II – 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;

III – a realização da prova far-se-á 24 (vinte e quatro) horas após o sorteio do ponto as quais serão de livre disposição do candidato, não se exigindo dele nesse período a realização de outras atividades;

IV – o candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário;

V – 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;

VI – quando atingido o 60º (sexagésimo) minuto de prova, a Comissão Julgadora deverá interromper o candidato;

VII – se a exposição do candidato encerrar-se aquém do 40º minuto de prova, deverão os examinadores conferir nota zero ao candidato na respectiva prova.

9. O julgamento do projeto de pesquisa terá como objetivos avaliar:

I - o conhecimento científico e experiência prévia sobre o tema proposto pelo candidato;

II - a adequação do projeto de pesquisa à área de conhecimento e especialidade definidas no edital;

III - a coerência interna do projeto, em termos do objeto de estudo, objetivo e método;

IV - a originalidade e exequibilidade do projeto; e

V - a clareza das respostas do candidato às questões propostas;

§ 1º - O candidato deverá discorrer sobre os aspectos principais do seu projeto de pesquisa numa apresentação de até 15 minutos de duração.

§ 2º - a arguição, realizada em seguida, terá forma de diálogo, não devendo exceder 60 (sessenta) minutos para a totalidade dos examinadores e 60 (sessenta) minutos para o candidato.

10. Ao término da apreciação das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final que será a média ponderada das notas por ele conferidas nas duas fases, observados os pesos mencionados no item 3 e a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste edital.

11. As notas das provas poderão variar de zero a dez, com aproximação até a primeira casa decimal.

12. Aplicar-se-á pontuação diferenciada aos candidatos pretos, pardos e indígenas, nos termos ora especificados.

§ 1º - A fórmula de cálculo da pontuação diferenciada a ser atribuída a pretos, pardos e indígenas, em todas as fases do concurso público é:

$$PD = (MCA - MCPPI) / MCPPI$$

Onde:

- PD é a pontuação diferenciada a ser acrescida às notas, em cada fase do concurso público, de todos os candidatos pretos, pardos ou indígenas que manifestaram interesse em participar da pontuação diferenciada.

- MCA é a pontuação média da concorrência ampla entre todos candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados, ou seja, os que não atingiram a pontuação mínima referida nos itens 4 e 14 do presente Edital. Entende-se por "ampla

concorrência" todos os candidatos que pontuaram e que não se declararam como pretos, pardos ou indígenas e aqueles que, tendo se declarado pretos, pardos ou indígenas, optaram por não participar da pontuação diferenciada.

- MCPPI é a pontuação média da concorrência PPI entre todos candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados.

§ 2º - A fórmula para aplicação da pontuação diferenciada às notas finais de pretos, pardos e indígenas em cada fase do concurso público é:

$$\text{NFCPPI} = (1 + \text{PD}) * \text{NSCPPI}$$

Onde:

- NFCPPI é a nota final na fase do concurso público, após a aplicação da pontuação diferenciada e que gerará a classificação do candidato na etapa do concurso público, limitada à nota máxima prevista em edital. Ao término da fase de concurso público, a nota final passa a ser considerada a nota simples do candidato.

- NSCPPI é a nota simples do candidato beneficiário, sobre a qual será aplicada a pontuação diferenciada.

§ 3º - Os cálculos a que se referem os §§ 1º e 2º deste item devem considerar duas casas decimais e frações maiores ou iguais a 0,5 (cinco décimos) devem ser arredondadas para o número inteiro subsequente.

§ 4º - A pontuação diferenciada (PD) prevista neste item aplica-se a todos os beneficiários habilitados, ou seja, aos que tenham atingido o desempenho mínimo estabelecido no edital do certame, considerada, para este último fim, a nota simples.

§ 5º - Na inexistência de candidatos beneficiários da pontuação diferenciada entre os habilitados, não será calculada a pontuação diferenciada.

§ 6º - A pontuação diferenciada não será aplicada quando, na fórmula de cálculo da pontuação diferenciada (PD), a MCPPI (pontuação média da concorrência PPI) for maior que a MCA (pontuação média da concorrência ampla).

13. O resultado do concurso será proclamado pela comissão julgadora imediatamente após seu término, em sessão pública.

14. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

15. A indicação dos candidatos será feita por examinador, segundo as notas por ele conferidas.

16. Será proposto para nomeação o candidato que obtiver o maior número de indicações da comissão julgadora.

17. A posse do candidato indicado ficará sujeita à aprovação em exame médico realizado pelo Departamento de Perícias Médicas do Estado – DPME, nos termos do Artigo 47, VI, da Lei nº 10.261/68.

18. A nomeação do docente aprovado no concurso assim como as demais providências decorrentes serão regidas pelos termos da Resolução nº 7271 de 2016.

19. O docente em RDIDP deverá manter vínculo empregatício exclusivo com a USP, nos termos do artigo 197 do Regimento Geral da USP.

20. O concurso terá validade imediata e será proposto para nomeação somente o candidato indicado para o cargo posto em concurso.

21. O candidato será convocado para posse pelo Diário Oficial do Estado.

22. Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados no Serviço de Assistência aos Colegiados da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, Avenida Trabalhador São-carlense, 400, bloco E-1, 1º andar, São Carlos – SP – CEP 13566-590 ou pelo e-mail [colegiados@eesc.usp.br](mailto:colegiados@eesc.usp.br).

## **ANEXO A – JUSTIFICATIVA PARA CONCESSÃO DO CLARO DOCENTE**

### **1. Justificativa**

#### **a. Situação do Departamento**

O Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação oferece os cursos de graduação em Engenharia Elétrica com Ênfase em Eletrônica, em Engenharia Elétrica com Ênfase em Sistemas de Energia e Automação e o curso interunidades, em parceria com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), em Engenharia de Computação, cada um com 50 vagas por ano. Na pós-graduação oferece curso de mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica, nas seguintes áreas de concentração:

Processamento de Sinais e Instrumentação, Sistemas Dinâmicos, Sistemas Elétricos de Potência e Telecomunicações. Os cursos de graduação receberam nota máxima no Guia da Faculdade nas últimas avaliações e o programa de pós-graduação é reconhecido como um dos melhores do país com a obtenção de nota 7 nas últimas três avaliações realizadas pela CAPES.

Em decorrência das aposentadorias que foram efetivadas nos últimos anos, o quadro de 52 docentes foi reduzido a 37, com possibilidade de chegar a 36 até o final do segundo semestre de 2023, sendo que na área do concurso houve três aposentadorias. Esse é um fator de grande preocupação para os docentes que permanecem na ativa, pois precisam rever suas atividades e compromissos para assumir novas cargas didáticas.

Os docentes atuantes na área de Eletrônica Digital contribuem com a oferta de disciplinas obrigatórias e eletivas dos cursos de graduação em Engenharia Elétrica (ambas as ênfases), Engenharia de Computação, Engenharia Mecatrônica e Engenharia Aeronáutica. Além disso, oferecem disciplinas para os certificados de estudos especiais (CEEs) em Sistemas Digitais, em Engenharia Biomédica, em

Controle e Automação, Sistemas Embarcados. Para os cursos de pós-graduação, os docentes da área de Eletrônica Digital oferecem disciplinas para o programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica na área de concentração de Processamento de Sinais e Instrumentação. As pesquisas do Departamento nesta área estão fortemente ligadas à pós-graduação e contam com apoio de agências de fomento e projetos de P&D, parcerias com instituições de destaque no cenário nacional e internacional e mantêm grande articulação com a graduação por meio das oportunidades de iniciação científica e projetos de conclusão de curso. É importante destacar a liderança dos docentes atuantes na área de Eletrônica Digital na coordenação de projetos FAPESP-CNPq-CAPES na temática de Engenharia Elétrica e Engenharia Biomédica.

### **b. Objetivos com a nova contratação**

Fortalecer o grupo de docentes do Departamento atuantes em Eletrônica Digital para manter o oferecimento de disciplinas de graduação obrigatórias e eletivas para os Certificados de Estudos Especiais (CEEs), e de pós-graduação na área de concentração Processamento de Sinais e Instrumentação, bem como contribuir para as pesquisas em andamento e publicação de artigos científicos em periódicos de excelência na área.

Contribuir para a atualização e modernização do ensino no Departamento, com propostas de novas práticas de ensino e atividades de integração que incorporem uma visão sistêmica dos problemas de engenharia, em particular, daqueles que surgem dentro da área de projetos avançados de sistemas digitais com uso de linguagens de descrição de hardware e ferramentas computacionais modernas.

### **c. Mudanças esperadas (impactos e novas linhas de pesquisa)**

Destacam-se como impactos esperados a elaboração de projetos com parcerias para incluir a curricularização da extensão dos cursos de graduação na temática de Eletrônica Digital e exploração de tópicos de pesquisa relevantes visando ampliar o escopo dos CEEs de sistemas digitais e engenharia biomédica, como sistemas reconfiguráveis, conversores analógicos para digital de baixo consumo para aplicações em aquisição e processamento de sinais biológicos, sistemas de segurança digital com criptografia, e arquiteturas não convencionais para aquisição de imagens digitais, bem como colaborar com o oferecimento de disciplinas para os demais CEEs relacionados à área do concurso.

## **2. Plano individualizado (indicar metas e prazos)**

### **a. Ensino Primeiros 3 anos, o docente deverá:**

- i) Desenvolver material pedagógico e atualizar disciplinas das áreas de Eletrônica Digital e Organização e Arquitetura de Computadores, além de aperfeiçoar as práticas de laboratório;
- ii) Contemplar nas disciplinas de pós-graduação novas vertentes aplicadas em Projetos Avançados de Sistemas Digitais;
- iii) Recrutar alunos da graduação para iniciação científica (IC), dentro da temática de sua pesquisa, visando a bolsas de estudos em órgãos de fomento (FAPESP, CNPq);

iv) Colaborar com eventos científicos promovidos pelo Departamento e pela USP para alunos da graduação, como o SIICUSP, Simpósio de Iniciação Científica da Engenharia Elétrica (SICEEL), encontros de pesquisa, dentre outros;

v) Incentivar e apoiar os alunos da graduação para participar de eventos científicos, incluindo congressos, fóruns e colóquios nacionais e internacionais para apresentação dos seus trabalhos científicos desenvolvidos sob a orientação docente;

vi) Orientar Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs).

Indicadores e prazos: nos curto e médio prazos destacam-se:

i) Atualizar, pelo menos uma disciplina com a incorporação de novas práticas e dinâmicas de aulas;

ii) Propor, pelo menos, um projeto integrador do ensino em Projeto de Sistemas Digitais;

iii) Incentivar a submissão de trabalhos apresentados no Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE) e no Congresso de Graduação da USP.

#### **b. Pesquisa e Inovação (descrever atividades, indicadores e prazos)**

Nos primeiros 3 anos, o docente deverá:

Integrar-se às atividades do Departamento por meio da colaboração técnica e científica com os docentes com atuação em Eletrônica Digital e Engenharia Biomédica. Participar de projetos de pesquisa coordenados por docentes do Departamento e orientar alunos em projetos de iniciação científica.

Indicadores e prazos: nos curto e médio prazos destacam-se:

i) Propor, pelo menos, um projeto de pesquisa em Projeto de Sistemas Digitais;

ii) Oferecer, pelo menos, uma disciplina de pós-graduação;

iii) Orientar alunos na área junto ao Programa de Pós-graduação;

iv) Publicar artigos científicos em periódicos da área e apresentar trabalhos em congressos da área.

#### **c. Cultura e Extensão (descrever atividades, indicadores e prazos)**

Nos primeiros 3 anos, o docente deverá: Atuar em conformidade com as metas e ações apresentadas no Projeto Acadêmico do Departamento, com destaque para as atividades de cultura, projetos de extensão universitária e iniciativas de inclusão social.

Indicadores e prazos: nos curto e médio prazos destacam-se:

i) Contribuir para a concretização de, pelo menos, uma parceria com empresas, instituições ou grupos de extensão para complementar disciplinas já existentes na área de Eletrônica Digital;

ii) Contribuir para oferecer para a comunidade, pelo menos, um curso de extensão na categoria difusão ou curricularização da extensão.

### **3. Impacto Esperado com a Contratação e prazos:**

Destacam-se como impactos esperados a elaboração de projetos com parcerias para incluir a curricularização da extensão dos cursos de graduação na temática de aplicações de Eletrônica Digital e exploração de tópicos de pesquisa relevantes em projetos avançados de sistemas digitais incluindo aplicações na área da engenharia biomédica.

Destacam-se como impactos esperados a modernização do ensino de Eletrônica Digital na graduação, a elaboração de projetos com parcerias para estruturação da curricularização da extensão dos cursos de graduação na temática e a exploração de tópicos de pesquisa relevantes em projetos avançados de sistemas digitais incluindo aplicações na área da engenharia biomédica.

Curto prazo: Na graduação, deve-se buscar modernizar as disciplinas dos Certificados de Estudos Especiais (CEE) em Sistemas Digitais e em Engenharia Biomédica para o curso de Engenharia Elétrica, e em Sistemas Embarcados, para o curso de Engenharia de Computação, oferecidos pelo Departamento, além de colaborar com a implementação da curricularização da extensão nos cursos de graduação.

Médio prazo: Alinhar as atividades de pesquisa e extensão do Departamento na área de Processamento de Sinais e Instrumentação. Criação de novas disciplinas optativas para atualização dos CEEs relacionados à área do concurso.

Longo prazo: Na pós-graduação, busca-se ampliar as possibilidades de pesquisas na área de concentração Processamento de Sinais e Instrumentação e proporcionar a criação de uma área de Projetos de Sistemas Digitais no programa de pós-graduação do Departamento, além da criação de pelo menos uma disciplina específica em projeto e verificação de sistemas digitais avançados, bem como a orientação de mestres e doutores.

## **4. Disciplinas**

### **a. Atuais**

Além do oferecimento de disciplinas na área de eletrônica digital para os cursos (Engenharia de Energia e Automação e Engenharia Eletrônica) e em parceria com o ICMC (Eng. Computação), o departamento é responsável pelo oferecimento para os cursos de Engenharia Aeronáutica e Engenharia Mecatrônica.

Seguem a relação de disciplinas oferecidas na área de eletrônica digital.

### **Graduação:**

### **Obrigatórias:**

SEL0412 - Tecnologia Digital;

SEL0414 - Sistemas Digitais;

SEL0454 - Introdução aos Sistemas Digitais;

SEL0415 - Introdução à Organização de Computadores;

SEL0621 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I.

**Optativas:**

SEL0338 - Tópicos Especiais em Sistemas Digitais;

SEL0622 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais II;

SEL0632 - Linguagens de Descrição de Hardware.

**Pós-Graduação:**

SEL5752 – Dispositivos Reconfiguráveis e Linguagens de Descrição de Hardware

SEL5750 - Sistemas Digitais de Imagens Médicas

**b. Futuras**

Contemplar nas disciplinas de pós-graduação oferecidas pela área de processamento de sinais e instrumentação, projetos baseados em linguagens de descrição de hardware para implementação de sistemas digitais avançados, por exemplo, em arquiteturas de 32 bits, processamento de sinais em hardware, uso de ferramentas computacionais open source para projetos de sistemas digitais, verificação e teste de sistemas digitais.

**c. Programa do concurso**

1. Circuitos lógicos combinatórios e sequenciais (conceitos, análise e síntese)
2. Análise e síntese de máquina de estados, otimização de tempo
3. FPGA: Arquiteturas e tecnologias de Programação
4. Linguagens de Descrição de Hardware (HDL)
5. Teste e testabilidade de circuitos digitais
6. Projetos avançados de conversores digital para analógico e analógico para digital
7. Organização de Computadores
8. Arquitetura de Computadores
9. Análise e projeto de circuitos integrados digitais

10. Sistemas para aquisição de imagens digitais

11. Aquisição e processamento de sinais biológicos utilizando tecnologia digital

### **ANEXO B – RESUMO EM INGLÊS DO EDITAL**

Tenure-Track Faculty Position, Level MS-3, RDIDP (Full-time dedication to teaching, research and extension) at the University of Sao Paulo -School of Engineering of the University of São Paulo from 2/22/2024 to 5/21/2024

Area of the tenure-track position: Digital electronics

The Department of Electrical and Computing Engineering at the School of Engineering of São Carlos of the University of São Paulo announces an open competition for 01 (one) position of a full-time, tenure-track Assistant professor in the field of electronics (examination in 02 phases).

We are interested in candidates with solid academic backgrounds and ability to deliver high quality learning and teaching at both undergraduate and graduate level in the broad field of electronics with focus on digital electronics. The program of the open competition exam is as follows:

Combinatorial and sequential logic circuits, finite state machine analysis and synthesis, FPGA: architectures and programming technologies, hardware description languages, testing and testability of digital circuits, advanced digital-to-analog and analog-to-digital converter designs, computer organization, 32- and 64-bit computer architecture: ARM and RISC-V, analysis and design of digital integrated circuits, systems for digital image acquisition, acquisition and processing of biological signals using digital technology.

Circuitos lógicos combinatórios e sequenciais, Análise e síntese de máquina de estados finitos, FPGA: Arquiteturas e tecnologias de programação, Linguagens de descrição de hardware, Teste e testabilidade de circuitos digitais, Projetos avançados de conversores digital para analógico e analógico para digital, Organização de computadores, Arquitetura de computadores de 32 e 64 bits: ARM e RISC-V, Análise e projeto de circuitos integrados digitais, Sistemas para aquisição de imagens digitais, Aquisição e processamento de sinais biológicos utilizando tecnologia digital.

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

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

V – documento de identidade oficial.

VI – projeto de pesquisa elaborado com base nas diretrizes estabelecidas no edital (ANEXO A). O projeto de pesquisa poderá ser redigido em português ou inglês.

§ 1º - 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.

§ 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 II, 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 III e IV, desde que tenham comprovado a devida quitação por ocasião de seu contrato inicial.

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

§ 6º - O candidato estrangeiro aprovado no concurso e indicado para o preenchimento do cargo só poderá tomar posse se apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

§ 7º - No ato da inscrição, os candidatos com deficiência deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 8º - 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.

§ 9º - 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.

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

§ 11 - No ato da inscrição, o candidato que se autodeclarar preto, pardo ou indígena manifestará seu interesse em participar da pontuação diferenciada prevista no item 12 e seus parágrafos deste Edital.

§ 12 - Para que faça jus à bonificação a candidatos autodeclarados pretos e pardos, o candidato deverá possuir traços fenotípicos que o caracterizem como negro, de cor preta ou parda.

§ 13 - A autodeclaração como preto ou pardo feita pelo candidato que manifestar seu interesse em participar da pontuação diferenciada será sujeita a confirmação por meio de banca de heteroidentificação.

§ 14 - Na hipótese de não confirmação da autodeclaração de pertença racial, o candidato será eliminado do concurso e, se houver sido nomeado, ficará sujeito à anulação da sua admissão ao serviço ou emprego público, após procedimento administrativo em que lhe sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

§ 15 - Para confirmação da autodeclaração do candidato indígena será exigido, no ato da inscrição, o Registro Administrativo de Nascimento do Índio - Rani próprio ou, na ausência deste, o Registro Administrativo de Nascimento de Índio - Rani de um de seus genitores.

§ 16 - Situações excepcionais poderão ser avaliadas pelo Conselho de Inclusão e Pertencimento, que poderá admitir a confirmação da autodeclaração do candidato como indígena por meio de, cumulativamente, memorial e declaração de pertencimento étnico subscrita por caciques, tuxauas, lideranças indígenas de comunidades, associações e/ou organizações representativas dos povos indígenas das respectivas regiões, sob as penas da Lei.

§ 17 - As normas vigentes para apresentação dos documentos referentes à autodeclaração como preto, pardo e indígena, bem como para sua confirmação, estão disponíveis no site da Secretaria Geral da USP (<https://secretaria.webhostusp.sti.usp.br/?p=12343>).

§ 18 - Para fins do inciso III, serão aceitos os documentos listados no art. 209 do Decreto Federal nº 57.654/1966, ficando dispensados de fazê-lo os candidatos do sexo masculino que tiverem completado 45 (quarenta e cinco) anos até o dia 31 de dezembro do ano anterior ao período de abertura de inscrições.

§ 19 - No ato da inscrição, o candidato poderá manifestar a intenção de realizar as provas na língua inglesa, nos termos do artigo 38 do Regimento da Escola de Engenharia de São Carlos. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão idênticos.

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação da Escola de Engenharia de São Carlos, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único – O concurso deverá realizar-se no prazo de trinta a vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 134, parágrafo único, do Regimento Geral da USP.

3. O concurso será realizado segundo critérios objetivos, em duas fases, por meio de atribuição de notas em provas, assim divididas:

1ª fase (eliminatória) – prova escrita – peso 2

2ª fase – I) julgamento do memorial com prova pública de arguição - peso 3

II) prova didática - peso 3

III) apresentação do projeto de pesquisa e respectiva arguição – peso 2

§ 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 - Na avaliação das provas pela comissão julgadora, será considerada a finalidade externada para a criação da vaga (concessão do claro docente) à qual se destina o presente concurso, disponível no anexo ao presente edital.

4. 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 do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, 24 (vinte e quatro) horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período;

II – 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;

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

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

V – 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;

VI – 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;

VII – cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da comissão julgadora;

VIII – serão considerados habilitados para a segunda fase os candidatos que obtiverem, da maioria dos membros da comissão julgadora, nota mínima sete;

IX – a comissão julgadora apresentará, em sessão pública, as notas recebidas pelos candidatos.

5. Ao término da apreciação da prova escrita, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, observada a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste Edital.

6. Participarão da segunda fase somente os candidatos aprovados na primeira fase.

7. O julgamento do memorial, expresso mediante nota global, incluindo arguição e avaliação, deverá refletir o mérito do candidato.

Parágrafo único – No julgamento do memorial, a comissão apreciará:

I – produção científica, literária, filosófica ou artística;

II – atividade didática universitária;

III – atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

IV – atividades profissionais ou outras, quando for o caso;

V – diplomas e outras dignidades universitárias.

8. A prova didática será pública, com a duração mínima de quarenta e máxima de sessenta minutos, e versará sobre o programa da área de conhecimento acima mencionada, nos termos do artigo 137 do Regimento Geral da USP.

I – a comissão julgadora, com base no programa do concurso, organizará uma lista de dez pontos, da qual os candidatos tomarão conhecimento imediatamente antes do sorteio do ponto;

II – 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;

III – a realização da prova far-se-á 24 (vinte e quatro) horas após o sorteio do ponto as quais serão de livre disposição do candidato, não se exigindo dele nesse período a realização de outras atividades;

IV – o candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário;

V – 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;

VI – quando atingido o 60º (sexagésimo) minuto de prova, a Comissão Julgadora deverá interromper o candidato;

VII – se a exposição do candidato encerrar-se aquém do 40º minuto de prova, deverão os examinadores conferir nota zero ao candidato na respectiva prova.

9. O julgamento do projeto de pesquisa terá como objetivos avaliar:

I - o conhecimento científico e experiência prévia sobre o tema proposto pelo candidato;

II - a adequação do projeto de pesquisa à área de conhecimento e especialidade definidas no edital;

III - a coerência interna do projeto, em termos do objeto de estudo, objetivo e método;

IV - a originalidade e exequibilidade do projeto; e

V - a clareza das respostas do candidato às questões propostas;

§ 1º - O candidato deverá discorrer sobre os aspectos principais do seu projeto de pesquisa numa apresentação de até 15 minutos de duração.

§ 2º - a arguição, realizada em seguida, terá forma de diálogo, não devendo exceder 60 (sessenta) minutos para a totalidade dos examinadores e 60 (sessenta) minutos para o candidato.

10. Ao término da apreciação das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final que será a média ponderada das notas por ele conferidas nas duas fases, observados os pesos mencionados no item 3 e a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste edital.

11. As notas das provas poderão variar de zero a dez, com aproximação até a primeira casa decimal.

12. Aplicar-se-á pontuação diferenciada aos candidatos pretos, pardos e indígenas, nos termos ora especificados.

§ 1º - A fórmula de cálculo da pontuação diferenciada a ser atribuída a pretos, pardos e indígenas, em todas as fases do concurso público é:

PD = (MCA – MCPPi) / MCPPi

Onde:  
- PD é a pontuação diferenciada a ser acrescida às notas, em cada fase do concurso público, de todos os candidatos pretos, pardos ou indígenas que manifestaram interesse em participar da pontuação diferenciada.

- MCA é a pontuação média da concorrência ampla entre todos os candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados, ou seja, os que não atingiram a pontuação mínima referida nos itens 4 e 14 do presente Edital. Entende-se por “ampla concorrência” todos os candidatos que pontuaram e que não se declararam como pretos, pardos ou indígenas e aqueles que, tendo se declarado pretos, pardos ou indígenas, optaram por não participar da pontuação diferenciada.

- MCPPi é a pontuação média da concorrência PPI entre todos os candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados.

§ 2º - A fórmula para aplicação da pontuação diferenciada às notas finais de pretos, pardos e indígenas em cada fase do concurso público é:

NFCPPi = (1 + PD) \* NSCPPi

Onde:  
- NFCPPi é a nota final na fase do concurso público, após a aplicação da pontuação diferenciada e que gerará a classificação do candidato na etapa do concurso público, limitada à nota máxima prevista em edital. Ao término da fase de concurso público, a nota final passa a ser considerada a nota simples do candidato.

- NSCPPi é a nota simples do candidato beneficiário, sobre a qual será aplicada a pontuação diferenciada.

§ 3º - Os cálculos a que se referem os §§ 1º e 2º deste item devem considerar duas casas decimais e frações maiores ou iguais a 0,5 (cinco décimos) devem ser arredondadas para o número inteiro subsequente.

§ 4º - A pontuação diferenciada (PD) prevista neste item aplica-se a todos os beneficiários habilitados, ou seja, aos que tenham atingido o desempenho mínimo estabelecido no edital do certame, considerada, para este último fim, a nota simples.

§ 5º - Na inexistência de candidatos beneficiários da pontuação diferenciada entre os habilitados, não será calculada a pontuação diferenciada.

§ 6º - A pontuação diferenciada não será aplicada quando, na fórmula de cálculo da pontuação diferenciada (PD), a MCPPi (pontuação média da concorrência PPI) for maior que a MCA (pontuação média da concorrência ampla).

13. O resultado do concurso será proclamado pela comissão julgadora imediatamente após seu término, em sessão pública.

14. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

15. A indicação dos candidatos será feita por examinador, segundo as notas por ele conferidas.

16. Será proposto para nomeação o candidato que obtiver o maior número de indicações da comissão julgadora.

17. A posse do candidato indicado ficará sujeita à aprovação em exame médico realizado pelo Departamento de Perícias

Médicas do Estado – DPME, nos termos do Artigo 47, VI, da Lei nº 10.261/68.

18. A nomeação do docente aprovado no concurso assim como as demais providências decorrentes serão regidas pelos termos da Resolução nº 7271 de 2016.

19. O docente em RDIDP deverá manter vínculo empregatício exclusivo com a USP, nos termos do artigo 197 do Regimento Geral da USP.

20. O concurso terá validade imediata e será proposto para nomeação somente o candidato indicado para o cargo posto em concurso.

21. O candidato será convocado para posse pelo Diário Oficial do Estado.

22. Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados no Serviço de Assistência aos Colegiados da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, Avenida Trabalhador São-carlense, 400, bloco E-1, 1º andar, São Carlos – SP – CEP 13566-590 ou pelo e-mail [colegiados@eesc.usp.br](mailto:colegiados@eesc.usp.br).

ANEXO A – JUSTIFICATIVA PARA CONCESSÃO DO CLARO DOCENTE

1. Justificativa

a. Situação do Departamento

O SEL oferece cursos de graduação em Engenharia Elétrica, com ênfase em Eletrônica e Sistemas de Energia e Automação, e em Engenharia de Computação em parceria com o ICMC-USP. Também oferece cursos de pós-graduação em Engenharia Elétrica nas áreas de Processamento de Sinais e Instrumentação, Sistemas Dinâmicos, Sistemas Elétricos de Potência e Telecomunicações. Os cursos de graduação receberam nota máxima na última avaliação do Guia da Faculdade e o programa de pós-graduação nota 7 nas últimas três avaliações CAPES.

Os docentes atuantes na área do concurso trabalham, principalmente, em instrumentação eletrônica, dispositivos eletrônicos e micro/nano sistemas aplicados em diversas áreas, mantendo parcerias com diversas instituições de destaque nacionais e internacionais. Estes docentes também contribuem com a oferta de disciplinas na graduação, inclusive para os Certificados de Estudos Especiais (CEE) em Engenharia Biomédica, e na pós-graduação na área de Processamento de Sinais e Instrumentação.

b. Objetivos com a Nova Contratação

Fortalecer o grupo de docentes do SEL atuantes em Instrumentação e Microsistemas Eletrônicos (I-ME) para manter o oferecimento de disciplinas de graduação e pós-graduação na área de Processamento de Sinais e Instrumentação, contribuir com a atualização do ensino, com propostas de novas práticas e atividades de integração que incorporem uma visão sistêmica dos problemas de engenharia, e colaborar com as pesquisas do SEL e sua ampliação.

c. Mudanças esperadas

Incorporação de novas tecnologias no ensino de eletrônica, criação de novo CEE, como por exemplo, Projeto de Circuitos Integrados, estruturação e curricularização da extensão e a abertura de nova área de concentração na pós-graduação nas temáticas de I-ME. Com a abertura de nova área na pós-graduação almeja-se não apenas a ampliação do campo de pesquisas, principalmente em instrumentação, dispositivos eletrônicos, micro/nano sistemas e aplicações médicas, mas também o aumento da colaboração entre docentes das diversas áreas de pesquisa do SEL.

2. Plano individualizado

a. Ensino

- Desenvolver material pedagógico e atualizar disciplinas e práticas de laboratório.

- Recrutar alunos da graduação para iniciação científica (IC) oferecendo oportunidades de bolsas.

- Colaborar com eventos científicos de graduação promovidos pela USP.

- Colaborar com a melhoria de uma disciplina e a incorporação de novas práticas e dinâmicas de aulas.

- Colaborar na proposta de um projeto integrador de ensino em I-ME.

- Oferecer/colaborar em pelo uma disciplina de pós-graduação.

- Submeter trabalhos ao Congresso de Graduação da USP.

b. Pesquisa e Inovação

- Integrar-se às atividades do SEL por meio de colaboração com os docentes, em particular com aqueles que atuam em I-ME, participar de projetos de pesquisa coordenados pelos docentes e orientar alunos na IC e pós-graduação.- Propor um projeto de pesquisa em I-ME.

c. Cultura e Extensão

- Atuar em atividades de extensão nas modalidades técnica, educacional ou cultural em conformidade com as metas e ações apresentadas no Projeto Acadêmico do SEL.

- Propor/contribuir para a concretização de parceria com empresas, instituições ou grupos de extensão.

- Contribuir para oferecer à comunidade uma atividade de extensão.

3. Impacto Esperado com a Contratação

Curto: incorporação de novas tecnologias nas disciplinas de graduação, incluindo disciplinas dos CEE em Engenharia Biomédica.

Médio: estruturação da curricularização da extensão em I-ME, implementação de novo CEEs e ampliação das pesquisas realizadas.

Longo: criação de nova disciplina na pós-graduação, nova área de concentração na pós-graduação em IME e aumento das pesquisas nesta área, estimulando a ampliação de trabalhos em áreas como biomedicina, telecomunicações, sensores e nano eletrônica.

4. Disciplinas

SELO450 - Semicondutores

SELO313, SELO314 e SELO315 - Circuitos Eletrônicos I, II, III

SELO345 - Instrumentação Eletrônica I

SELO396 - Introdução à Instrumentação Eletrônica Biomédica

SELO61 - Fundamentos de Microeletrônica

SELO618 - Projetos de Circuitos Integrados Analógicos

SELO621 e SELO622 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I e II

5. Programa do concurso

1 Circuitos com amplificadores operacionais

2 Diodos, transistores JFET e MOSFET

3 Amplificadores básicos com JFET e MOSFET

4 Amplificadores diferenciais com JFET e MOSFET

5 Resposta em frequência de circuitos

6 Realimentação negativa e topologias básicas

7 Fundamentos e aplicações de sensores e condicionamento de sinais

8 Amplificadores de potência, conversores AD – DA, osciladores e equalizadores de áudio

9 Ruído em circuitos eletrônicos e amplificadores de baixo ruído para biopotenciais

10 Materiais da indústria de microsistemas e microeletrônica

11 Microeletrônica do silício

ANEXO B – RESUMO EM INGLÊS DO EDITAL

Tenure-Track Faculty Position, Level MS-3, RDIDP (Full-time dedication to teaching, research, and extension ) at the University of São Paulo -School of Engineering of the University of São Paulo from 2/22/2024 to 5/21/2024

Job position: Tenure-track Assistant Professor in Instrumentation and Microsystems

The Department of Electrical and Computing Engineering at the School of Engineering of São Carlos, University of São Paulo in São Carlos, announces a public competition for a full-time, tenure-track Assistant Professor position in the field of electronics with a focus on "instrumentation and microsystems" (public examination in Q2 phases)

We welcome applications from candidates with solid academic backgrounds and the capacity to deliver high-quality

learning and teaching to both undergraduate and graduate levels within the instrumentation and microsystems domain. The program of the public competition exam is as follows:

Circuits using operational amplifiers, diodes, BJT and MOS transistors, basic amplifiers with BJTs and MOSFETs, cascode, signal coupling and biasing techniques, differential amplifiers with BJTs and MOSFETs, circuits frequency response and feedback, fundamentals and applications of signal conditioning and sensors, transistor applications, noise in electronic circuits and low-noise amplifiers for biopotential acquisition, key materials in the microsystems and microelectronics industry: electrical, mechanical, and optical properties, silicon microelectronics: history, CMOS processes, physical layout rules, basic digital cells, logic gates, latches, flip-flops, parasitic structures, and ESD protection

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

Edital ATAc-10/2024

ABERTURA DE INSCRIÇÕES AO CONCURSO PÚBLICO DE TÍTULOS E PROVAS VISANDO O PROVIMENTO DE 1 (UM) CARGO DE PROFESSOR DOUTOR JUNTO AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA E DE COMPUTAÇÃO DA ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

O Diretor da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo torna pública a todos os interessados que, de acordo com o decidido pela Congregação em sessão realizada em 2/2/2024, estarão abertas, pelo prazo de 90 (noventa) dias, com início às 8 horas (horário de Brasília) do dia 22/2/2024 e término às 17 horas (horário de Brasília) do dia 21/5/2024, as inscrições ao concurso público de títulos e provas para provimento de 1 (um) cargo de Professor Doutor, referência MS-3, em Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), claro/cargo nº 1241397, com o salário de R\$ 14.761,02 (maio/2023), junto ao Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação, na área de conhecimento "Eletrônica Digital", nos termos do art. 125, parágrafo 1º, do Regimento Geral da USP, e o respectivo programa elaborado com base nas disciplinas: SEL0338 - Tópicos Especiais em Sistemas Digitais; SEL0412 - Tecnologia Digital; SEL0414 - Sistemas Digitais; SEL0415 - Introdução à Organização de Computadores; SEL0454 - Introdução aos Sistemas Digitais; SEL0621 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I; SEL0622 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I e II; SEL0632 - Linguagens de Descrição de Hardware; SEL5750 - Sistemas Digitais de Imagens Médicas e SEL5752 - Dispositivos Reconfiguráveis e Linguagens de Descrição de Hardware, que segue:

1. Circuitos lógicos combinatórios e sequenciais

- Simplificação de Equações Booleanas por métodos gráficos e algorítmicos

- Códigos binários (Gray, BCD, Johnson, Excesso-3, Decimal), Codificadores e Decodificadores

- Latches, Flip-Flops e Implementação de Registradores Paralelos e Seriais

- Teoria, Análise e Síntese de Contadores Binários Síncronos e Assíncronos

2. Análise e síntese de máquina de estados finitos

- Teoria de Máquina de Estados Finitos (FSMs): Modelos de Moore e de Mealy

- Análise e Síntese de Máquinas de Estados Finitos (FSMs)

- Técnicas de Simplificação de Máquinas de Estados Finitos (FSMs)

3. FPGA: Arquiteturas e tecnologias de programação

- Dispositivos Lógicos Programáveis de baixa densidade: PLAs, PALs e PROMs

- CPLDs e FPGAs: tecnologias de Programação, Blocos e Células, Arquitetura e Interconexões Programáveis

- Síntese Lógica, Placement and Routing e Geração de Bitstream

4. Linguagens de descrição de hardware

- Fluxo de Processo de Sistemas Digitais em HDL para síntese em FPGA

- Comandos blocantes e não blocantes em Verilog

- Comandos concorrentes e sequenciais em VHDL

- Ferramentas para verificação

5. Teste e testabilidade de circuitos digitais

- Modelos de Falhas, Cobertura de Falhas, ATPG (Automatic Test Pattern Generation)

- Projeto para Testabilidade, DFT (Design-for-Testability)

- LFSR e BIST (Built

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

III - prova de quitação com o serviço militar para candidatos do sexo masculino;

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

V - documento de identidade oficial.

VI - projeto de pesquisa elaborado com base nas diretrizes estabelecidas no edital (ANEXO A). O projeto de pesquisa poderá ser redigido em português ou inglês.

§ 3º - 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.

§ 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 II, 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 III e IV, desde que tenham comprovado a devida quitação por ocasião de seu contrato inicial.

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

§ 6º - O candidato estrangeiro aprovado no concurso e indicado para o preenchimento do cargo só poderá tomar posse se apresentar visto temporário ou permanente que faculte o exercício de atividade remunerada no Brasil.

§ 7º - No ato da inscrição, os candidatos com deficiência deverão apresentar solicitação para que se providenciem as condições necessárias para a realização das provas.

§ 8º - 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://campodigital.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.

§ 9º - 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.

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

§ 11 - No ato da inscrição, o candidato que se autodeclarar preto, pardo ou indígena manifestará seu interesse em participar da pontuação diferenciada prevista no item 12 e seus parágrafos deste Edital.

§ 12 - Para que faça jus à bonificação a candidatos autodeclarados pretos e pardos, o candidato deverá possuir traços fenotípicos que o caracterizem como negro, de cor preta ou parda.

§ 13 - A autodeclaração como preto ou pardo feita pelo candidato que manifestar seu interesse em participar da pontuação diferenciada será sujeita a confirmação por meio de banca de heteroidentificação.

§ 14 - Na hipótese de não confirmação da autodeclaração de pertença racial, o candidato será eliminado do concurso e, se houver sido nomeado, ficará sujeito à anulação da sua admissão ao serviço ou emprego público, após procedimento administrativo em que lhe sejam assegurados o contraditório e a ampla defesa, sem prejuízo de outras sanções cabíveis.

§ 15 - Para confirmação da autodeclaração do candidato indígena será exigido, no ato da inscrição, o Registro Administrativo de Nascimento do Índio - Rani próprio ou, na ausência deste, o Registro Administrativo de Nascimento de Índio - Rani de um de seus genitores.

§ 16 - Situações excepcionais poderão ser avaliadas pelo Conselho de Inclusão e Pertencimento, que poderá admitir a confirmação da autodeclaração do candidato como indígena por meio de, cumulativamente, memorial e declaração de pertencimento étnico inscrita por caciques, taxauas, lideranças indígenas de comunidades, associações e/ou organizações representativas dos povos indígenas das respectivas regiões, sob as penas da Lei.

§ 17 - As normas vigentes para apresentação dos documentos referentes à autodeclaração como preto, pardo e indígena, bem como para sua confirmação, estão disponíveis no site da Secretaria Geral da USP (<https://secretaria.webhostusp.sti.usp.br/?p=12343>).

§ 18 - Para fins do inciso III, serão aceitos os documentos listados no art. 209 do Decreto Federal nº 57.654/1966, ficando dispensados de fazê-lo os candidatos do sexo masculino que tiverem completado 45 (quarenta e cinco) anos até o dia 31 de dezembro do ano anterior ao período de abertura de inscrições.

§ 19 - No ato da inscrição, o candidato poderá manifestar a intenção de realizar as provas na língua inglesa, nos termos do artigo 38 do Regulamento da Escola de Engenharia de São Carlos. Os conteúdos das provas realizadas nas línguas inglesa e portuguesa serão idênticos.

2. As inscrições serão julgadas pela Congregação da Escola de Engenharia de São Carlos, em seu aspecto formal, publicando-se a decisão em edital.

Parágrafo único - O concurso deverá realizar-se no prazo de trinta a cento e vinte dias, a contar da data da publicação no Diário Oficial do Estado da aprovação das inscrições, de acordo com o artigo 134, parágrafo único, do Regulamento Geral da USP.

3. O concurso será realizado segundo critérios objetivos, em duas fases, por meio de atribuição de notas em provas, assim divididas:

1ª fase (eliminatória) - prova escrita - peso 2

2ª fase - I) julgamento do memorial com prova pública de arguição - peso 3

II) prova didática - peso 3

III) apresentação do projeto de pesquisa e respectiva arguição - peso 2

§ 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 - Na avaliação das provas pela comissão julgadora, será considerada a finalidade externada para a criação da vaga (concessão do claro docente) à qual se destina o presente concurso, disponível no anexo ao presente edital.

4. 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 Regulamento Geral da USP.

I - a comissão organizará uma lista de dez pontos, com base no programa do concurso e dela dará conhecimento aos candidatos, 24 (vinte e quatro) horas antes do sorteio do ponto, sendo permitido exigir-se dos candidatos a realização de outras atividades nesse período;

II - 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;

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

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

V - 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;

VI - 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;

VII - cada prova será avaliada, individualmente, pelos membros da comissão julgadora;

VIII - serão considerados habilitados para a segunda fase os candidatos que obtiverem, da maioria dos membros da comissão julgadora, nota mínima sete;

IX - a comissão julgadora apresentará, em sessão pública, as notas recebidas pelos candidatos.

5. Ao término da apreciação da prova escrita, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, observada a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste Edital.

6. Participarão da segunda fase somente os candidatos aprovados na primeira fase.

7. O julgamento do memorial, expresso mediante nota global, incluindo arguição e avaliação, deverá refletir o mérito do candidato.

Parágrafo único - No julgamento do memorial, a comissão apreciará:

I - produção científica, literária, filosófica ou artística;

II - atividade didática universitária;

III - atividades relacionadas à prestação de serviços à comunidade;

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

V - diplomas e outras dignidades universitárias.

8. A prova didática será pública, com a duração mínima de quarenta e máxima de sessenta minutos, e versará sobre o programa da área de conhecimento acima mencionada, nos termos do artigo 137 do Regulamento Geral da USP.

I - a comissão julgadora, com base no programa do concurso, organizará uma lista de dez pontos, da qual os candidatos tomarão conhecimento imediatamente antes do sorteio do ponto;

II - 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;

III - a realização da prova far-se-á 24 (vinte e quatro) horas após o sorteio do ponto as quais serão de livre disposição do candidato, não se exigindo dele nesse período a realização de outras atividades;

IV - o candidato poderá utilizar o material didático que julgar necessário;

V - se o número de candidatos a exigir, eles serão divididos em grupos de, no máximo, três, observada a ordem de inscrição, para fins de sorteio e realização da prova;

VI - quando atingido o 60º (sexagésimo) minuto de prova, a Comissão Julgadora deverá interromper o candidato;

VII - se a exposição do candidato encerrar-se aquém do 40º minuto de prova, deverão os examinadores conferir nota zero ao candidato na respectiva prova.

9. O julgamento do projeto de pesquisa terá como objetivos avaliar:

I - o conhecimento científico e experiência prévia sobre o tema proposto pelo candidato;

II - a adequação do projeto de pesquisa à área de conhecimento e especialidade definidas no edital;

III - a coerência interna do projeto, em termos do objeto de estudo, objetivo e método;

IV - a originalidade e exequibilidade do projeto; e

V - a clareza das respostas do candidato às questões propostas;

§ 1º - O candidato deverá discorrer sobre os aspectos principais do seu projeto de pesquisa numa apresentação de até 15 minutos de duração.

§ 2º - a arguição, realizada em seguida, terá forma de diálogo, não devendo exceder 60 (sessenta) minutos para a totalidade dos examinadores e 60 (sessenta) minutos para o candidato.

10. Ao término da apreciação das provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final que será a média ponderada das notas por ele conferidas nas duas fases, observados os pesos mencionados no item 3 e a eventual aplicação da pontuação diferenciada nos termos do item 12 deste edital.

11. As notas das provas poderão variar de zero a dez, com aproximação até a primeira casa decimal.

12. Aplicar-se-á pontuação diferenciada aos candidatos pretos, pardos e indígenas, nos termos ora especificados.

§ 1º - A fórmula de cálculo da pontuação diferenciada a ser atribuída a pretos, pardos e indígenas, em todas as fases do concurso público é:

$$PD = (MCA - MCPPI) / MCPPI$$

Onde:

- PD é a pontuação diferenciada a ser acrescida às notas, em cada fase do concurso público, de todos os candidatos pretos, pardos ou indígenas que manifestaram interesse em participar da pontuação diferenciada.

- MCA é a pontuação média da concorrência ampla entre todos os candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados, ou seja, os que não atingiram a pontuação mínima referida nos itens 4 e 14 do presente Edital. Entende-se por "ampla concorrência" todos os candidatos que pontuaram e que não se declararam como pretos, pardos ou indígenas e aqueles que, tendo se declarado pretos, pardos ou indígenas, optaram por não participar da pontuação diferenciada.

- MCPPI é a pontuação média da concorrência PPI entre todos os candidatos que pontuaram, excluindo-se os inabilitados.

§ 2º - A fórmula para aplicação da pontuação diferenciada às notas finais de pretos, pardos e indígenas em cada fase do concurso público é:

$$NFCPPI = (1 + PD) * NSCPPI$$

Onde:

- NFCPPI é a nota final na fase do concurso público, após a aplicação da pontuação diferenciada e que gerará a classificação do candidato na etapa do concurso público, limitada à nota máxima prevista em edital. Ao término da fase de concurso público, a nota final passa a ser considerada a nota simples do candidato.

- NSCPPI é a nota simples do candidato beneficiário, sobre a qual será aplicada a pontuação diferenciada.

§ 3º - Os cálculos a que se referem os §§ 1º e 2º deste item devem considerar duas casas decimais e frações maiores ou iguais a 0,5 (cinco décimos) devem ser arredondadas para o número inteiro subsequente.

§ 4º - A pontuação diferenciada (PD) prevista neste item aplica-se a todos os beneficiários habilitados, ou seja, aos que tenham atingido o desempenho mínimo estabelecido no edital do certame, considerada, para este último fim, a nota simples.

§ 5º - Na inexistência de candidatos beneficiários da pontuação diferenciada entre os habilitados, não será calculada a pontuação diferenciada.

§ 6º - A pontuação diferenciada não será aplicada quando, na fórmula de cálculo da pontuação diferenciada (PD), a MCPPI (pontuação média da concorrência PPI) for maior que a MCA (pontuação média da concorrência ampla).

13. O resultado do concurso será proclamado pela comissão julgadora imediatamente após seu término, em sessão pública.

14. Serão considerados habilitados os candidatos que obtiverem, da maioria dos examinadores, nota final mínima sete.

15. A indicação dos candidatos será feita por examinador, segundo as notas por ele conferidas.

16. Será proposto para nomeação o candidato que obtiver o maior número de indicações da comissão julgadora.

17. A posse do candidato indicado ficará sujeita à aprovação em exame médico realizado pelo Departamento de Perícias Médicas do Estado - DPME, nos termos do Artigo 47, VI, da Lei nº 10.261/68.

18. A nomeação do docente aprovado no concurso assim como as demais providências decorrentes serão regidas pelos termos da Resolução nº 7271 de 2016.

19. O docente em RDIDP deverá manter vínculo empregatício exclusivo com a USP, nos termos do artigo 197 do Regulamento Geral da USP.

20. O concurso terá validade imediata e será proposto para nomeação somente o candidato indicado para o cargo posto em concurso.

21. O candidato será convocado para posse pelo Diário Oficial do Estado.

22. Maiores informações, bem como as normas pertinentes ao concurso, encontram-se à disposição dos interessados no Serviço de Assistência aos Colegiados da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, Avenida Trabalhador São-carlense, 400, bloco E-1, 1º andar, São Carlos - SP - CEP 13566-590 ou pelo e-mail [colegiados@eesc.usp.br](mailto:colegiados@eesc.usp.br).

ANEXO A - JUSTIFICATIVA PARA CONCESSÃO DO CLARO DOCENTE

1. Justificativa

a. Situação do Departamento

O Departamento de Engenharia Elétrica e de Computação oferece os cursos de graduação em Engenharia Elétrica com Ênfase em Eletrônica, em Engenharia Elétrica com Ênfase em Sistemas de Energia e Automação e o curso interunidades, em parceria com o Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), em Engenharia de Computação, cada um com 50 vagas por ano. Na pós-graduação oferece curso de mestrado e doutorado em Engenharia Elétrica, nas seguintes áreas de concentração:

Processamento de Sinais e Instrumentação, Sistemas Dinâmicos, Sistemas Elétricos de Potência e Telecomunicações. Os cursos de graduação receberam nota máxima no Guia da Faculdade nas últimas avaliações e o programa de pós-graduação é reconhecido como um dos melhores do país com a obtenção de nota 7 nas últimas três avaliações realizadas pela CAPES.

Em decorrência das aposentadorias que foram efetivadas nos últimos anos, o quadro de 52 docentes foi reduzido a 37, com possibilidade de chegar a 36 até o final do segundo semestre de 2023, sendo que na área do concurso houve três aposentadorias. Esse é um fator de grande preocupação para os docentes que permanecem na ativa, pois precisam rever suas atividades e compromissos para assumir novas cargas didáticas.

Os docentes atuantes na área de Eletrônica Digital contribuem com a oferta de disciplinas obrigatórias e eletivas dos cursos de graduação em Engenharia Elétrica (ambas as ênfases), Engenharia de Computação, Engenharia Mecatrônica e Engenharia Aeronáutica. Além disso, oferecem disciplinas para os certificados de estudos especiais (CEEs) em Sistemas Digitais, em Engenharia Biomédica, em Controle e Automação, Sistemas Embarcados. Para os cursos de pós-graduação, os docentes da área de Eletrônica Digital oferecem disciplinas para o programa de pós-graduação em Engenharia Elétrica na área de concentração de Processamento de Sinais e Instrumentação. As pesquisas do Departamento nesta área estão fortemente ligadas à pós-graduação e contam com apoio de agências de fomento e projetos de P&D, parcerias com instituições de destaque no cenário nacional e internacional e mantêm grande articulação com a graduação por meio das oportunidades de iniciação científica e projetos de conclusão de curso. É importante destacar a liderança dos docentes atuantes na área de Eletrônica Digital na coordenação de projetos FAPESP-CNPq-CAPES na temática de Engenharia Elétrica e Engenharia Biomédica.

b. Objetivos com a nova contratação

Fortalecer o grupo de docentes do Departamento atuantes em Eletrônica Digital para manter o oferecimento de disciplinas de graduação obrigatórias e eletivas para os Certificados de Estudos Especiais (CEEs), e de pós-graduação na área de concentração Processamento de Sinais e Instrumentação, bem como contribuir para as pesquisas em andamento e publicação de artigos científicos em periódicos de excelência na área.

Contribuir para a atualização e modernização do ensino no Departamento, com propostas de novas práticas de ensino e atividades de integração que incorporem uma visão sistêmica dos problemas de engenharia, em particular, daqueles que surgem dentro da área de projetos avançados de sistemas digitais com uso de linguagens de descrição de hardware e ferramentas computacionais modernas.

c. Mudanças esperadas (impactos e novas linhas de pesquisas)

Destacam-se como impactos esperados a elaboração de projetos com parcerias para incluir a curricularização da extensão dos cursos de graduação na temática de Eletrônica Digital e exploração de tópicos de pesquisa relevantes visando ampliar o escopo dos CEEs de sistemas digitais e engenharia biomédica, como sistemas reconfiguráveis, conversores analógicos para digital de baixo consumo para aplicações em aquisição e processamento de sinais biológicos, sistemas de segurança digital com criptografia, e arquiteturas não convencionais para aquisição de imagens digitais, bem como colaborar com o oferecimento de disciplinas para os demais CEEs relacionados à área do concurso.

2. Plano individualizado (indicar metas e prazos)

a. Ensino Primeiros 3 anos, o docente deverá:

i) Desenvolver material pedagógico e atualizar disciplinas das áreas de Eletrônica Digital e Organização e Arquitetura de Computadores, além de aperfeiçoar as práticas de laboratório;

ii) Contemplar nas disciplinas de pós-graduação novas vertentes aplicadas em Projetos Avançados de Sistemas Digitais;

iii) Recrutar alunos da graduação para iniciação científica (IC), dentro da temática de sua pesquisa, visando a bolsas de estudos em órgãos de fomento (FAPESP, CNPq);

iv) Colaborar com eventos científicos promovidos pelo Departamento e pela USP para alunos da graduação, como o SIICUSP, Simpósio de Iniciação Científica da Engenharia Elétrica (SICEEL), encontros de pesquisa, dentre outros;

v) Incentivar e apoiar os alunos da graduação para participar de eventos científicos, incluindo congressos, fóruns e colóquios nacionais e internacionais para apresentação dos seus trabalhos científicos desenvolvidos sob a orientação docente;

vi) Orientar Trabalhos de Conclusão de Curso (TCCs).

Indicadores e prazos: nos curto e médio prazos destacam-se:

i) Atualizar, pelo menos uma disciplina com a incorporação de novas práticas e dinâmicas de aulas;

ii) Propor, pelo menos, um projeto integrador do ensino em Projeto de Sistemas Digitais;

iii) Incentivar a submissão de trabalhos apresentados no Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE) e no Congresso de Graduação da USP.

b. Pesquisa e Inovação (descrever atividades, indicadores e prazos)

Nos primeiros 3 anos, o docente deverá:

Integrar-se às atividades do Departamento por meio da colaboração técnica e científica com os docentes com atuação em Eletrônica Digital e Engenharia Biomédica. Participar de projetos de pesquisa coordenados por docentes do Departamento e orientar alunos em projetos de iniciação científica.

Indicadores e prazos: nos curto e médio prazos destacam-se:

i) Propor, pelo menos, um projeto de pesquisa em Projeto de Sistemas Digitais;

ii) Oferecer, pelo menos, uma disciplina de pós-graduação;

iii) Orientar alunos na área junto ao Programa de Pós-graduação;

iv) Publicar artigos científicos em periódicos da área e apresentar trabalhos em congressos da área.

c. Cultura e Extensão (descrever atividades, indicadores e prazos)

Nos primeiros 3 anos, o docente deverá: Atuar em conformidade com as metas e ações apresentadas no Projeto Acadêmico do Departamento, com destaque para as atividades de cultura, projetos de extensão universitária e iniciativas de inclusão social.

Indicadores e prazos: nos curto e médio prazos destacam-se:

i) Contribuir para a concretização de, pelo menos, uma parceria com empresas, instituições ou grupos de extensão para complementar disciplinas já existentes na área de Eletrônica Digital;

ii) Contribuir para oferecer para a comunidade, pelo menos, um curso de extensão na categoria difusão ou curricularização da extensão.

3. Impacto Esperado com a Contratação e prazos:

Destacam-se como impactos esperados a elaboração de projetos com parcerias para incluir a curricularização da extensão dos cursos de graduação na temática de aplicações de Eletrônica Digital e exploração de tópicos de pesquisa relevantes em projetos avançados de sistemas digitais incluindo aplicações na área da engenharia biomédica.

Destacam-se como impactos esperados a modernização do ensino de Eletrônica Digital na graduação, a elaboração de projetos com parcerias para estruturação da curricularização da extensão dos cursos de graduação na temática e a exploração de tópicos de pesquisa relevantes em projetos avançados de sistemas digitais incluindo aplicações na área da engenharia biomédica.

Curto prazo: Na graduação, deve-se buscar modernizar as disciplinas dos Certificados de Estudos Especiais (CEE) em Sistemas Digitais e em Engenharia Biomédica para o curso de Engenharia Elétrica, e em Sistemas Embarcados, para o curso de Engenharia de Computação, oferecidos pelo Departamento, além de colaborar com a implementação da curricularização da extensão nos cursos de graduação.

Médio prazo: Alinhar as atividades de pesquisa e extensão do Departamento na área de Processamento de Sinais e Instrumentação. Criação de novas disciplinas optativas para atualização dos CEEs relacionados à área do concurso.

Longo prazo: Na pós-graduação, busca-se ampliar as possibilidades de pesquisas na área de concentração Processamento de Sinais e Instrumentação e proporcionar a criação de uma área de Projetos de Sistemas Digitais no programa de pós-graduação do Departamento, além da criação de pelo menos uma disciplina específica em projeto e verificação de sistemas digitais avançados, bem como a orientação de mestres e doutores.

4. Disciplinas

a. Atuais

Além do oferecimento de disciplinas na área de eletrônica digital para os cursos (Engenharia de Energia e Automação e Engenharia Eletrônica) e em parceria com o ICMC (Eng. Computação), o departamento é responsável pelo oferecimento para os cursos de Engenharia Aeronáutica e Engenharia Mecatrônica.

Seguem a relação de disciplinas oferecidas na área de eletrônica digital.

Graduação:

Obrigatórias:

SEL0412 - Tecnologia Digital;

SEL0414 - Sistemas Digitais;

SEL0454 - Introdução aos Sistemas Digitais;

SEL0415 - Introdução à Organização de Computadores;

SEL0621 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais I.

Optativas:

SEL0338 - Tópicos Especiais em Sistemas Digitais;

SEL0622 - Projetos de Circuitos Integrados Digitais II;

SEL0632 - Linguagens de Descrição de Hardware.

Pós-Graduação:

SEL5752 - Dispositivos Reconfiguráveis e Linguagens de Descrição de Hardware

SEL5750 - Sistemas Digitais de Imagens Médicas

b. Futuras

Contemplar nas disciplinas de pós-graduação oferecidas pela área de processamento de sinais e instrumentação, projetos baseados em linguagens de descrição de hardware para implementação de sistemas digitais avançados, por exemplo, em arquiteturas de 32 bits, processamento de sinais em hardware, uso de ferramentas computacionais open source para projetos de sistemas digitais, verificação e teste de sistemas digitais.

c. Programa do concurso

1. Circuitos lógicos combinatórios e sequenciais (conceitos, análise e síntese)

2. Análise e síntese de máquina de estados, otimização de tempo

3. FPGA: Arquiteturas e tecnologias de Programação

4. Linguagens de Descrição de Hardware (HDL)

5. Teste e testabilidade de circuitos digitais

6. Projetos avançados de conversores digital para analógico e analógico para digital

7. Organização de Computadores

8. Arquitetura de Computadores

9. Análise e projeto de circuitos integrados digitais

10. Sistemas para aquisição de imagens digitais

11. Aquisição e processamento de sinais biológicos utilizando tecnologia digital

ANEXO B - RESUMO EM INGLÊS DO EDITAL

Tenure-Track Faculty Position, Level MS-3, RDIDP (Full-time dedication to teaching, research and extension) at the University of Sao Paulo -School of Engineering of the University of São Paulo from