

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**EDITAL**  
**CARGO DE PROFESSOR DOUTOR I - MS-3.1**

O Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas, através da Secretaria Geral, torna pública a abertura de inscrições para o concurso público de provas e títulos, para provimento de 01 (um) cargo de Professor Doutor, nível MS-3.1, em RTP, com opção preferencial para o RDIDP, nos termos do item 2, na área de **Engenharia de Computação** nas disciplinas **EA772 – Circuitos Lógicos e EA075 – Introdução ao Projeto de Sistemas Embarcados**, da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação da Universidade Estadual de Campinas.

**1. DO REQUISITO MÍNIMO PARA INSCRIÇÃO**

1.1. Poderá se inscrever no concurso o candidato que, no mínimo, seja portador do Título de Doutor.

1.2 É desejável que o candidato tenha o seguinte perfil:

1.2.1 Capacidade de realização de pesquisas de alto nível, verificável principalmente, mas não exclusivamente, por publicações em periódicos de relevância em sua área de atuação, em quantidade compatível com seu tempo de titulação.

1.2.2 Aptidão para ensino, verificável por atividades de docência ou de apoio à docência (monitoria, estágio docente, etc.)

1.2.3 A inscrição de candidato que deixar de atender ao perfil desejável não será indeferida por esse motivo.

**2. DO REGIME DE TRABALHO**

2.1. Nos termos do artigo 109 do Estatuto da UNICAMP, o Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) é o regime preferencial do corpo docente e tem por finalidade estimular e favorecer à realização da pesquisa nas diferentes áreas do saber e do conhecimento, assim como, correlatamente, contribuir para a eficiência do ensino e para a difusão de ideias e conhecimento para a comunidade.

2.2. Ao se inscrever no presente concurso público o candidato fica ciente e concorda que, no caso de admissão, poderá ser solicitada, a critério da Congregação da Unidade, a apresentação de plano de pesquisa, que será submetido à Comissão Permanente de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – CPDI – para avaliação de possível ingresso no Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa – RDIDP.

2.3. O Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP) está regulamentado pela Deliberação CONSU-A-02/01, cujo texto integral está disponível no sítio:

[http://www.pg.unicamp.br/mostra\\_norma.php?consolidada=S&id\\_norma=2684](http://www.pg.unicamp.br/mostra_norma.php?consolidada=S&id_norma=2684).

2.4. O aposentado na carreira docente aprovado no concurso público somente poderá ser admitido no Regime de Turno Parcial (RTP), vedada a extensão ao Regime de Dedicção Integral à Docência e à Pesquisa (RDIDP), conforme Deliberação CONSU-A-08/2010.

2.5. A remuneração inicial para o cargo de Professor Doutor, MS-3.1, da Carreira do Magistério Superior é a seguinte:

a) RTP – R\$ 1.592,14

b) RTC – R\$ 4.041,51

c) RDIDP – R\$ 9.185,10

**3. DAS INSCRIÇÕES**

3.1. As inscrições deverão ser feitas de forma presencial pelo candidato ou por seu procurador (procuração simples) nos dias úteis compreendidos dentro do prazo de 20 (vinte) dias úteis, a contar do primeiro dia útil subsequente ao da publicação deste edital no Diário Oficial do Estado – DOE –, no horário das 9h00 às 12h00 e das 14h00 às 17h00, na Secretaria da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, FEEC, situada na Av. Albert Einstein, 400 - Cidade Universitária "Zeferino Vaz", Barão Geraldo.

3.1.1. Não serão admitidas inscrições enviadas via postal, via fac-símile ou correio eletrônico, nem inscrições condicionais ou apresentadas fora do prazo estabelecido.

3.2. No momento da inscrição deverá ser apresentado requerimento dirigido ao Diretor da Faculdade, contendo nome, domicílio e profissão, acompanhado dos seguintes documentos:

a) prova de que é portador do título de doutor de validade nacional, original para conferência e cópia para arquivo. Para fins de inscrição, o candidato poderá apresentar apenas a Ata da defesa de sua Tese de Doutorado, ou documento oficial equivalente, sendo que a comprovação do título de Doutor será exigida por ocasião da admissão. O candidato que tenha obtido o título de Doutor no exterior, caso aprovado, deverá obter, durante o período probatório, o reconhecimento do referido título para fins de validade nacional, sob pena de demissão;

b) documento de identificação pessoal, original para conferência e cópia para arquivo;

c) Memorial impresso e uma cópia digitalizada, em arquivo único, formato PDF. A versão impressa e a cópia digital devem ser idênticas, sob pena de desclassificação. O Memorial deve conter o relato das atividades realizadas e demais informações, que permitam avaliação dos méritos do candidato. O Memorial deve conter informações sobre:

- c.1. títulos universitários;
- c.2. curriculum vitae et studiorum;
- c.3. atividades científicas, didáticas e profissionais;
- c.4. títulos honoríficos;
- c.5. bolsas de estudo em nível de pós-graduação;
- c.6. cursos frequentados, congressos, simpósios e seminários dos quais participou;
- c.7 além da simples citação, o Memorial deve apresentar uma discussão dos resultados das atividades de pesquisa do candidato, especialmente as publicações em periódicos ou outro meio de divulgação de relevância para a área.
- c.8 o Memorial deve apresentar uma discussão das eventuais atividades de ensino do candidato, sejam as de efetiva docência em ensino superior, quanto as de apoio à docência, realizadas durante sua formação.

d) um exemplar ou cópia digitalizada, em arquivo único, formato PDF, de cada trabalho ou documento mencionado no Memorial;

e) uma cópia em papel e uma cópia digitalizada, em arquivo único, formato PDF, ambas idênticas, sob pena de desclassificação, de um Plano de Trabalho, para o período de 03 (três) anos, incluindo atividades de ensino, pesquisa e extensão, já com vistas ao eventual ingresso no RDIDP, observado o item 5.6.

3.2.1. O memorial poderá ser aditado, instruído ou completado até a data fixada para o encerramento das inscrições.

3.2.2. O candidato portador de necessidades especiais, temporária ou permanente, que precisar de condições especiais para se submeter às provas deverá solicitá-las por escrito no momento da inscrição, indicando as adaptações de que necessita.

3.3. Recebida a documentação e satisfeitas as condições do edital, a Secretaria da Unidade encaminhará o requerimento de inscrição com toda a documentação ao Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica e de Computação, que a submeterá ao Departamento, ou a outra instância competente, definida pela Congregação da Unidade a que estiver afeta a área em concurso, tendo este o prazo de 15 dias para emitir parecer circunstanciado sobre o assunto.

3.3.1. O parecer de que trata o subitem anterior será submetido à aprovação da Congregação da Unidade, instância que deliberará sobre o deferimento de inscrições.

3.3.2. A Unidade divulgará no sítio [www.fee.unicamp.br](http://www.fee.unicamp.br) a deliberação da Congregação referente às inscrições e composição da Comissão Julgadora.

3.4. Os candidatos que tiveram os requerimentos de inscrição deferidos serão notificados a respeito da composição da Comissão Julgadora e seus suplentes, bem como do calendário fixado para as provas e do local de sua realização, por meio de edital a ser publicado no Diário Oficial do Estado e divulgado no sítio [www.fee.unicamp.br](http://www.fee.unicamp.br) com antecedência mínima de 20 (vinte) dias úteis do início das provas.

3.5. O prazo de inscrição poderá ser prorrogado, a critério da Unidade, por igual período, devendo ser publicado no Diário Oficial do Estado até o dia do encerramento das inscrições.

3.6. A critério da Unidade, o prazo de inscrições poderá ser reaberto, por igual período, até o final do dia útil imediatamente posterior ao do encerramento das inscrições.

#### **4. DA COMISSÃO JULGADORA**

4.1. A Comissão Julgadora será constituída de 05 (cinco) membros titulares e 02 (dois) suplentes, portadores, no mínimo, do Título de Doutor, cujos nomes serão aprovados pela Congregação da Unidade, e sua composição deverá observar os princípios constitucionais, em particular o da impessoalidade.

4.1.1. Pelo menos dois membros da Comissão Julgadora deverão ser externos à Unidade ou pertencer a outras instituições.

4.2. Caberá à Comissão Julgadora examinar os títulos apresentados, conduzir as provas do concurso e proceder às arguições a fim de fundamentar parecer circunstanciado, classificando os candidatos.

4.3. A Comissão Julgadora será presidida pelo membro da Unidade com a maior titulação. Na hipótese de mais de um membro se encontrar nesta situação, a presidência caberá ao docente mais antigo na titulação.

#### **5. DAS PROVAS**

5.1. O concurso constará das seguintes provas, conforme Resolução da Congregação FEEC 53/2014

- I. Prova Escrita;
- II. Prova de Títulos;
- III. Prova Didática;

IV. Prova de Arguição;

V. Prova Específica referente ao Plano de Trabalho.

5.1.1 A primeira fase, de caráter eliminatório e classificatório, é composta pela Prova Escrita.

5.2. Na definição dos horários de realização das provas será considerado o horário oficial de Brasília/DF.

5.2.1. O candidato deverá comparecer ao local designado para a realização das provas com antecedência mínima de 30 (trinta) minutos da hora fixada para o seu início.

5.2.2. Não será admitido o ingresso de candidato no local de realização das provas após o horário fixado para o seu início.

5.3. O não comparecimento às provas, por qualquer que seja o motivo, caracterizará desistência do candidato e resultará em sua eliminação do certame.

5.4. Apenas os candidatos aprovados na prova eliminatória, que ocorrerá no início do concurso, tendo seus resultados divulgados antes da sequência das demais provas, participarão das demais provas.

### **Prova Escrita**

5.5. A(s) questão(ões) da Prova Escrita serão elaboradas pela Comissão Julgadora.

5.5.1 Todos os candidatos realizarão a Prova Escrita simultaneamente;

5.5.2 As questões podem versar sobre aspectos gerais e doutrinários, bem como aspectos específicos e objetivos pertinentes ao(s) programa(s) da(s) disciplina(s) do concurso.

5.5.3 Durante trinta minutos, após a divulgação da prova, será permitida a consulta a livros, periódicos ou outros documentos bibliográficos. Findo este prazo não será mais permitida a consulta de qualquer material, e a prova escrita terá início, com duração de 03 (três) horas para a redação da(s) resposta(s).

5.5.4 É vedado o uso de quaisquer meios eletrônicos, inclusive durante a fase de consulta.

5.5.5 Apenas as anotações efetuadas pelo candidato durante o período de consulta poderão ser utilizadas no decorrer da prova. Tais anotações serão feitas em papel rubricado pela comissão julgadora e anexadas à resolução da prova.

5.5.6. A resolução da prova escrita de cada candidato, juntamente às respectivas anotações, será reproduzida em cópias, as quais serão entregues aos membros da comissão julgadora para que, individualmente, as avaliem. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) à prova escrita.

### **Prova Específica referente ao Plano de Trabalho**

5.6. A Prova Específica refere-se ao Plano de Trabalho elaborado pelo candidato, o qual deverá conter:

I – a visão do candidato a respeito das perspectivas das atividades de ensino, pesquisa e de extensão universitária na área do concurso;

II – as propostas de atuação do candidato em tal perspectiva.

III - o Plano de Trabalho não poderá conter mais do que 20 (vinte) páginas, incluindo possíveis referências, e será entregue pelo candidato no ato de sua inscrição, na forma especificada no Edital.

5.6.1. A prova de Plano de Trabalho será feita sob a forma de diálogo, respeitado o limite máximo de 1 (uma) hora para cada candidato. O candidato será interpelado pela Comissão Julgadora sobre o Plano de Trabalho apresentado na inscrição, analisando-se sua consistência com a área do concurso e o Memorial do candidato.

5.6.2. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) à prova específica.

### **Prova de Títulos**

5.7. Na prova de títulos a Comissão Julgadora apreciará o memorial elaborado e comprovado pelo candidato no ato da inscrição.

5.7.1 A avaliação levará em conta a capacidade de realização de pesquisas de alto nível, verificável principalmente, mas não exclusivamente, por publicações em periódicos de relevância em sua área de atuação, em quantidade compatível com seu tempo de titulação, assim como a aptidão para ensino, verificável por atividades de docência ou de apoio à docência (monitoria, estágio docente, etc.).

5.7.2. Os membros da Comissão Julgadora terão o prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas para emitir o julgamento da prova de títulos.

5.7.3. Cada examinador atribuirá uma nota de 0 (zero) a 10 (dez) à prova de títulos.

### **Prova de Arguição**

5.8. Na Prova de Arguição o candidato será interpelado pela Comissão Julgadora sobre a matéria do programa da disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso e/ou sobre o Memorial apresentado na inscrição.

5.8.1. Na prova de arguição cada integrante da Comissão Julgadora disporá de até 30 (trinta) minutos para arguir o candidato que terá igual tempo para responder às questões formuladas. Havendo acordo mútuo, a arguição poderá ser feita sob a forma de diálogo, respeitando, porém, o limite máximo de 01 (uma) hora para cada arguição.

5.8.2. Ao final da prova, cada examinador atribuirá ao candidato nota de 0 (zero) a 10 (dez).

### **Prova Didática**

5.9. A prova didática versará sobre o programa de disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso (Anexo I) e nela o candidato deverá revelar cultura aprofundada no assunto.

5.9.1. A matéria para a prova didática será sorteada com 24 (vinte e quatro) horas de antecedência, de uma lista de 10 (dez) pontos, organizada pela Comissão Julgadora.

5.9.2. A prova didática terá duração de 50 (cinquenta) a 60 (sessenta) minutos, e nela o candidato desenvolverá o assunto do ponto sorteado, vedada a simples leitura do texto da aula, mas facultando-se, com prévia aprovação da Comissão Julgadora, o emprego de roteiros, apontamentos, tabelas, gráficos, diapositivos ou outros recursos pedagógicos utilizáveis na exposição.

5.9.3. Ao final da prova, cada examinador atribuirá ao candidato nota de 0 (zero) a 10 (dez).

5.10. As provas orais do presente concurso público serão realizadas em sessão pública. É vedado aos candidatos assistir às provas dos demais candidatos.

5.11. A Comissão Julgadora poderá ou não descontar pontos quando o candidato não atingir o tempo mínimo ou exceder o tempo máximo pré-determinado para as provas Didática e de Arguição.

## **6. DA AVALIAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROVAS**

6.1 Todas as provas serão avaliadas com uma nota entre zero e dez.

6.1.1 Cada candidato terá de cada examinador uma nota final. Essa nota final será a média ponderada das notas de cada prova, com os seguintes pesos, conforme Resolução da Congregação FEEC 53/2014:

- I. Prova Escrita: peso 1
- II. Prova de Títulos: peso 1;
- III. Prova Didática: peso 1;
- IV. Prova de Arguição: peso 1.
- V. Prova Específica de Plano de Trabalho: peso 1;

6.2. Dado o caráter eliminatório da Prova Escrita, a Comissão Julgadora apresentará imediatamente, em sessão pública, as respectivas notas.

6.2.1. Serão preliminarmente eliminados os candidatos que obtiverem nota na Prova Escrita inferior a 7,0 (sete), em uma escala de zero a dez, da maioria dos membros da Comissão Julgadora.

6.2.2. Os candidatos não eliminados por nota serão ordenados, para fins de seleção para a fase seguinte, por ordem decrescente da média aritmética das notas dadas por cada membro da Comissão Julgadora.

I – A média será calculada até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

6.2.3 Os candidatos selecionados para a fase seguinte serão os que obtiverem as médias mais elevadas, sendo os demais eliminados. A quantidade de selecionados deve ser:

- a) até 6 (seis), no caso de haver apenas uma vaga em concurso;
- b) até 4 (quatro) vezes o número de vagas, nos casos dos concursos com 2 (duas) ou mais vagas.
- c) As quantidades máximas de selecionados para a fase seguinte, definidas nos itens (a) e (b), poderão ser aumentadas, mínima e exclusivamente, para acomodar os candidatos que tenham suas médias empatadas na última posição que esteja dentro destes limites antes de serem aumentados.

6.2.4 As notas da Prova Escrita dos candidatos não eliminados serão utilizadas para fim classificatório final, juntamente às notas das demais provas.

6.3 Conforme Resolução da Congregação FEEC 53/2014, o Plano de Trabalho elaborado pelo candidato será apreciado pela Comissão Julgadora sob a óptica de sua contribuição à área do concurso. Serão consideradas nessa análise:

I – a relevância da proposta para a criação ou consolidação do conhecimento/competência em temas de fronteira ou estratégicos, no âmbito das atividades de ensino, pesquisa e extensão da FEEC;

II – a compatibilidade entre o Plano de Trabalho proposto e a experiência profissional e acadêmica do candidato, conforme seu Memorial ou outros documentos solicitados no Edital do concurso;

III – a viabilidade da implementação e execução do Plano de Trabalho.

6.4. As notas de cada prova serão atribuídas individualmente pelos integrantes da Comissão Julgadora e colocadas em envelope lacrado e rubricado, após a realização de cada prova. Ao final de todas as provas do concurso, em sessão pública, os envelopes serão abertos pela Comissão Julgadora.

6.5. Ao término de todas as provas, cada candidato terá de cada examinador uma nota final, que será a média ponderada das notas atribuídas pelo examinador ao candidato.

6.5.1 A nota final de cada examinador será a média ponderada das notas atribuídas por ele ao candidato em cada prova.

6.5.2 Cada examinador fará uma lista ordenada dos candidatos pela sequência decrescente das notas finais. O próprio examinador decidirá os casos de empate, com critérios que considerar pertinentes.

6.5.3. As notas finais serão calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

6.6. A Comissão Julgadora, em sessão reservada, depois de divulgadas as notas e apurados os resultados, emitirá parecer circunstanciado sobre o resultado do concurso justificando a indicação feita, do qual deverá constar tabela e/ou textos contendo as notas, as médias e a classificação dos candidatos. Também deverão constar do relatório os critérios de julgamento adotados para avaliação de cada uma das provas. Todos os documentos e anotações feitas pela Comissão Julgadora para atribuição das notas deverão ser anexados ao processo do concurso público.

6.6.1. Ao relatório da Comissão Julgadora poderão ser acrescentados relatórios individuais de seus membros.

6.7. O resultado do concurso será imediatamente proclamado pela Comissão Julgadora em sessão pública.

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

6.7.2. A relação dos candidatos habilitados é feita a partir das listas ordenadas de cada examinador.

6.7.3. O primeiro colocado será o candidato que obtiver o maior número de indicações em primeiro lugar na lista ordenada de cada examinador.

6.7.4. O empate nas indicações será decidido pela Comissão Julgadora, prevalecendo sucessivamente a maior média obtida na prova didática e a maior média obtida na prova de títulos. Persistindo o empate a decisão caberá, por votação, à Comissão Julgadora. O Presidente terá voto de desempate, se couber.

6.7.4.1 A média de cada prova é a média aritmética das notas de cada examinador, calculadas até a casa dos centésimos, desprezando-se o algarismo de ordem centesimal, se inferior a cinco e aumentando-se o algarismo da casa decimal para o número subsequente, se o algarismo da ordem centesimal for igual ou superior a cinco.

6.7.5. Excluindo das listas dos examinadores o nome do candidato anteriormente selecionado, o próximo classificado será o candidato que obtiver o maior número de indicações na posição mais alta da lista ordenada de cada examinador.

6.7.6. Procedimento idêntico será efetivado subsequentemente até a classificação do último candidato habilitado.

6.6. As sessões de que tratam os itens 6.2 e 6.7 deverão se realizar no mesmo dia em horários previamente divulgados.

6.7. O parecer da Comissão Julgadora será submetido à Congregação que só poderá rejeitá-lo em virtude de vícios de ordem formal, pelo voto de 2/3 (dois terços) de seus membros presentes.

6.8. O resultado final do concurso será submetido à apreciação da Câmara Interna de Desenvolvimento de Docentes (CIDDD), e encaminhada à Câmara de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) para deliberação.

6.9. A relação dos candidatos aprovados será publicada no Diário Oficial do Estado, com as respectivas classificações.

## **7. DA ELIMINAÇÃO**

7.1. Será eliminado do concurso público o candidato que:

- a) Deixar de atender às convocações da Comissão Julgadora;
- b) Não comparecer ao sorteio do ponto da prova didática;
- c) Não comparecer a qualquer uma das provas, exceto a prova de títulos.

## **8. DO RECURSO**

8.1. O candidato poderá interpor recurso contra o resultado do concurso, exclusivamente de nulidade, ao Conselho Universitário, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da publicação prevista no item 6.9 deste edital.

8.1.1. O recurso deverá ser protocolado na Secretaria Geral da UNICAMP.

8.1.2. Não será aceito recurso via postal, via fac-símile ou correio eletrônico.

8.1.3. Recursos extemporâneos não serão recebidos.

8.2. O resultado do recurso será divulgado no sítio eletrônico da Secretaria Geral da UNICAMP ([www.sg.unicamp.br](http://www.sg.unicamp.br))

## **9. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS**

9.1. A inscrição do candidato implicará o conhecimento e a tácita aceitação das normas e condições estabelecidas neste Edital, em relação às quais o candidato não poderá alegar qualquer espécie de desconhecimento.

9.2. As convocações, avisos e resultados do concurso serão publicados no Diário Oficial do Estado e estarão disponíveis no sítio [www.fee.unicamp.br](http://www.fee.unicamp.br), sendo de responsabilidade exclusiva do candidato o seu acompanhamento.

9.3. Se os prazos de inscrição e/ou recurso terminarem em dia em que não há expediente na Universidade, no sábado, domingo ou feriado, estes ficarão automaticamente prorrogados até o primeiro dia útil subsequente.

9.4. A validade do concurso é de 1 (um) ano, a contar da data de publicação no Diário Oficial do Estado da homologação dos resultados pela CEPE, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período.

9.4.1. Durante o prazo de validade do concurso poderão ser providos os cargos que vierem a vagar, para aproveitamento de candidatos aprovados na disciplina ou conjunto de disciplinas em concurso.

9.5. A critério da Unidade de Ensino e Pesquisa, ao candidato aprovado e admitido poderão ser atribuídas outras disciplinas além das referidas na área do concurso, desde que referentes à área do concurso ou de sua área de atuação.

9.6. O candidato aprovado e admitido somente será considerado estável após o cumprimento do estágio probatório, referente a um período de 03 (três) anos de efetivo exercício, durante o qual será submetido à avaliação especial de desempenho, conforme regulamentação prevista pela Universidade.

9.7. Até 60 (sessenta) dias após a publicação da homologação do concurso o candidato poderá retirar o memorial (item 3.2.c) e os documentos comprobatórios (item 3.2.d) entregues no ato da inscrição, mediante requerimento protocolado na Secretaria da(o) Faculdade. Após este prazo o material poderá ser descartado.

9.8. O presente concurso obedecerá às disposições contidas na Deliberação CONSU-A-30/13, e Resolução da Congregação FEEC nº 53/2014, que estabelece critérios e procedimentos dos seus Concursos Públicos para o provimento de cargo de Professor Doutor – MS-3.1.

9.8.1. Cópia das Deliberações e Resoluções mencionadas poderá ser obtida no sítio [www.sg.unicamp.br](http://www.sg.unicamp.br) ou junto à Secretaria da FEEC, que poderá prestar quaisquer outras informações relacionadas ao concurso público.

9.9. Os itens deste edital poderão sofrer eventuais alterações, atualizações ou acréscimos enquanto não consumada a providência ou evento que lhes disser respeito, até a data de convocação para a prova correspondente, circunstância que será mencionada em Edital ou Aviso a ser publicado.

9.10. Qualquer alteração nas regras de execução do concurso deverá ser objeto de novo Edital.

---

## **Anexo I – Programa das Disciplinas**

### **EA772 – Circuitos Lógicos**

1- Álgebra de Boole: Postulados. Teoremas fundamentais, entre outros: Lei da Idempotência, Lei da Involução, Lei da Absorção e Lei De Morgan.

2- Especificação de circuitos combinacionais: Definição de circuitos combinacionais. Especificação de alto nível. Especificação binária. Representação de caracteres: código ASCII e EBCDIC. Representação de números inteiros positivos: sistema de numeração; código BCD, código Gray, código Excesso-3; código 2421 e código 2-entre-5. Especificação binária de sistemas combinacionais: Expressões e portas lógicas (OR, NOR, AND, NAND, NOT, XOR e XNOR). Características e capacidade de circuitos integrados: Conceituação de circuito integrado. Representação de variáveis binárias. Estrutura e operação de portas CMOS. Chaves do tipo n e do tipo p. Portas NOR, NAND, NOR. Atraso de propagação. Margem de Ruído. Circuitos com saída tri-state.

3- Análise de circuitos combinacionais: Definição de redes de portas. Descrição e caracterização de redes de portas lógicas.

4- Projeto de circuitos combinacionais: Redes mínimas de dois níveis. Minimização de soma de produtos e produtos de somas. Mapas de Karnaugh. Método de Quine McCluskey.

5- Especificação de circuitos sequenciais: Definição de circuitos sequenciais. Caracterização dos circuitos sequenciais síncronos e assíncronos. Descrição de estados e máquinas de estados finitos. Função de transição de estado. Diagrama de estados. Especificação binária de circuitos sequenciais.

6- Análise de circuitos sequências: Comportamento temporal de máquinas de estados finitos.

7- Projeto de circuitos sequência: Registrador de Estado. Células binárias: Latch D, Flip-Flops D, SR, JK, T. Flip-Flop sensível a nível. Flip-Flop sensível à borda de subida e de descida. Parâmetros temporais das células binárias e dos circuitos sequências: tempo de setup, tempo de hold, atraso de propagação e frequência máxima de operação. Implementação de máquinas de estados finitos. Máquina de Mealy. Máquina de Moore. Equivalência de sistemas sequências. Procedimento para minimização de estados.

8- Circuitos aritméticos: Meio somador. Somador total. Somador com transporte propagado (carry-ripple). Somador com transporte antecipado (carry-lookahead). Representação de números inteiros negativos. Representação sinal e magnitude. Complemento de um. Complemento de 2. Unidade aritmética e lógica.

9- Módulos-padrão combinacionais e sequências: Codificadores, Decodificadores, Multiplexadores. Demultiplexadores. Registradores. Registradores de deslocamento. Contadores.

## **EA075 – Introdução ao Projeto de Sistemas Embarcados**

1. INTRODUÇÃO 1.1. Sistemas Embutidos ou Embarcados: conceitos básicos. 1.2. Métricas de projeto. 1.3. Tecnologias utilizadas no projeto de sistemas: classificação de processadores, circuitos integrados e ferramentas de projeto. 1.4. Duração do projeto: a janela de mercado e o desafio de produtividade (ferramentas de projeto x capacidade de integração).

2. PROCESSADORES DEDICADOS: Componentes de Hardware do Sistema 2.1. Revisão: técnicas de projeto de circuitos combinacionais e exemplos de componentes. 2.2. Revisão: técnicas de projeto de circuitos sequenciais e exemplos de componentes. 2.3. Projeto de processadores dedicados. Técnicas de transferência entre registradores para projeto de processadores: conversão de um algoritmo (programa) para uma FSM (Finite State Machine with Datapath) formada por controlador e datapath, técnicas para otimização: otimização do algoritmo, otimização da FSM, otimização da datapath, otimização do controlador (especificado por uma FSM – Finite State Machine).

3. PROCESSADORES GENÉRICOS: Componentes e Software de Sistema 3.1. Conceitos básicos: arquitetura, organização da pipeline de instruções, processadores superescalares e VLIW (Very Large Instruction Word), e interface de programação. 3.2. Exemplo: desenvolvimento de programas na linguagem assembly para o processador ARM7. 3.3. Ambiente de desenvolvimento: fluxo de projeto, ferramentas de desenvolvimento, diferenças em relação ao projeto de software para sistemas de maior porte. 3.4. Processadores específicos: microcontroladores, processadores, processadores de sinais digitais (DSP) e outros. 3.5. Critérios e testes ("benchmarks") disponíveis para escolha de processadores para sistemas embutidos.

4. PERIFÉRICOS 4.1. Temporizadores, contadores, temporizadores "watchdog", relógios de tempo real, receptores/transmissores seriais assíncronos (UARTs), moduladores de pulso (PWMs), controladores de motores DC, controladores de monitores LCD, controladores de teclado, controladores de motores de passo e conversores entre sinais analógicos e digitais.

5. MEMÓRIA 5.1. Conceitos básicos: diagramas de tempo. 5.2. Vários tipos de memórias: OTP, ROM, EPROM, EEPROM, Flash, SRAM, DRAM, PSRAM, NVRAM. 5.3. Memórias DRAM especiais: FPM DRAM, EDO RAM. 5.4. Memórias DRAM síncronas: SDRAM e ESDRAM. 5.5. Rambus DRAM. 5.6. Composição de módulos de memória. 5.7. Hierarquia de memória. Localidade especial e temporal.

6. INTERFACE: Comunicação entre Processadores, Periféricos e Módulos de Memória 6.1. Protocolos de Comunicação: conceitos básicos. 6.2. Exemplo: Barramento ISA. 6.3. Endereçamento: 6.3.1. Endereços de I/O (input/output). Mapeamento no espaço de endereços de memória (I/O mapeado em memória). Mapeamento no espaço de endereços de I/O (I/O mapeado em I/O). 6.3.2. Decodificação: parcial, completa e por blocos. Importância de uma implementação eficiente. 6.4. Varredura (pooling) x interrupção. 6.5. Acesso direto à memória (DMA). 6.6. Arbitragem: processadores e periféricos. 6.7. Sistemas com múltiplos barramentos. 6.8. Comunicação usando protocolos paralelos, seriais e sem fio. 6.9. Exemplos de protocolos paralelos: barramento PCI, barramento ARM. 6.10. Exemplos de protocolos seriais: I2C, CAN, Fire Wire, USB. 6.11. Exemplos de protocolos sem fio: IrDA, Bluetooth, IEEE 802.11.

7. EXEMPLO: Projeto de uma Câmera Digital 7.1. Funções básicas de uma câmera digital simples. 7.2. Especificação funcional do projeto. 7.3. Especificação dos requisitos não-funcionais do projeto. 7.4. Detalhamento da especificação funcional. 7.5. Projeto e avaliação de várias implementações até conseguir satisfazer todos os requisitos de projeto.

Campinas, 10 de julho de 2014.