



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

EDITAL Nº 01/ITA/2025

CONCURSO PÚBLICO PARA PROVIMENTO DE VAGAS EM CARGOS DE PROFESSOR DA CARREIRA DO MAGISTÉRIO SUPERIOR

O REITOR DO INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA - ITA, no uso de suas atribuições e tendo em vista a autorização concedida pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, por meio da [Portaria nº 2.091, de 20 de março de 2025](#), publicada no Diário Oficial da União – DOU nº 55, de 21 de março de 2025, a delegação de competência contida na Portaria GABAER/GC3 nº 964, de 04 de abril de 2025, do Comando da Aeronáutica e, ainda, a subdelegação de competência contida na Portaria DCTA nº 380/SDPC, de 25 de abril de 2025, torna pública a abertura das inscrições para realização de Concurso Público de Provas e Títulos para provimento de cargos da Carreira de Magistério Superior do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, nos termos dos seguintes dispositivos legais, da legislação pertinente e complementar e das condições contidas neste Edital:

- [Lei nº 8.112/1990](#) (Regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais);
- [Lei nº 12.772/2012](#) e [Lei nº 12.863/2013](#) (Estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal e alterações);
- [Lei nº 15.142/2025](#) (Reserva às pessoas pretas e pardas, indígenas e quilombolas o percentual de 30% das vagas oferecidas nos concursos públicos);
- [Lei nº 13.656/2018](#) e [Decreto nº 6.593/2008](#) (Isenção de pagamento de taxa de inscrição em concursos públicos);
- [Lei nº 13.872/2019](#) (Direito de as mães amamentarem seus filhos durante a realização de concursos públicos);
- [Decreto nº 9.508/2018](#) (Reserva às pessoas com deficiência percentual de cargos e de empregos públicos);
- [Decreto nº 9.739/2019](#) (Medidas de eficiência para aprimoramento da administração pública);
- [Instrução Normativa SGP/MGI nº 30/2025](#) (Acumulação remunerada de cargos, empregos e funções públicas);
- [Portaria SRT/MGI nº 4.515/2024](#) (Orientações, critérios e procedimentos sobre inspeção médica para posse em cargo público federal).

1. DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

- 1.1. O Concurso Público regido por este Edital, por seus anexos e posteriores retificações, caso existam, visa ao preenchimento de 50 (cinquenta) vagas do cargo de Professor da Carreira de Magistério Superior.
- 1.2. O prazo de validade do Concurso é de 2 (dois) anos, contados da data da publicação da homologação do resultado final no Diário Oficial da União – DOU, podendo ser prorrogado uma única vez, por igual período, em conformidade com o Art. 12º da [Lei nº 8.112/1990](#).
- 1.3. As 50 (cinquenta) vagas deste Edital destinam-se à lotação nos seguintes *campi* do Instituto Tecnológico de Aeronáutica: 10 (dez) vagas no *campus* de São José dos Campos – SP (Campus ITA-SJC) e 40 (quarenta) vagas no *campus* de Fortaleza – CE (Campus ITA-FZ), conforme especificado no subitem 2.3 deste Edital.
- 1.4. Das vagas que forem preenchidas durante o prazo de validade do Concurso, 5% (cinco por cento) serão reservadas aos candidatos com deficiência, na forma do § 2º do Art. 5º [Lei nº 8.112/1990](#), do § 1º do Art. 1º do [Decreto nº 9.508/2018](#), do [Decreto nº 3.298/1999](#) e suas alterações, e 30% (trinta por cento) serão reservadas aos candidatos pretos e pardos com fundamento na [Lei nº 15.142/2025](#), conforme dispõe tabela abaixo:

Cargo	Ampla Concorrência	Pessoas com Deficiência	Pretos e pardos	Total
Professor	32	03	15	50

- 1.5. As vagas reservadas às pessoas com deficiência e às pessoas pretas e pardas serão definidas por meio de sorteio realizado em sessão pública aberta, em até 20 (vinte) dias após a publicação deste Edital e antes do início do período de inscrição, em data e local divulgados no endereço <http://www.ita.br/concurso2025> com pelo menos 5 (cinco) dias de antecedência da data do sorteio. A sessão pública será gravada. Após o sorteio, as vagas reservadas serão informadas por meio de publicação específica no Diário Oficial da União - DOU e divulgação no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 1.6. A inscrição do candidato implicará a ciência plena e integral dos termos deste Edital, de seus anexos, de eventuais alterações e da legislação vigente.

2. DAS VAGAS

- 2.1. O Concurso Público regido por este Edital destina-se a selecionar candidatos para o preenchimento de 50 (cinquenta) vagas descritas no subitem 2.3, mais as que surgirem durante o prazo de sua validade.
- 2.2. A atribuição dos cargos a que se refere este Edital envolve atividades pertinentes ao ensino no nível superior, à pesquisa científica e tecnológica e à extensão que, indissociáveis, visam promover a aprendizagem e a formação de recursos humanos, a produção de conhecimento, a ampliação e transmissão do saber e da cultura, e atividades inerentes ao exercício de direção, assessoramento, chefia, coordenação e assistência na própria instituição, além de outras previstas na legislação vigente.
- 2.3. O código, o departamento, a área de especialização, a titulação mínima, o número de vagas e a localidade das vagas são apresentados na seguinte tabela:

Código do perfil	Departamento	Área de especialização	Titulação mínima	Quantidade de vagas	Campus do ITA
MS-01	IEF-M	Análise Numérica	Doutor	1	ITA-SJC
MS-02	IEF-M	Otimização	Doutor	1	ITA-SJC
MS-03	IEF-G	Métodos Quantitativos de Apoio à Decisão	Doutor	1	ITA-SJC
MS-04	IEF-F	Informação Quântica e Materiais Quânticos para Comunicação, Sensoriamento e Computação	Doutor	1	ITA-SJC
MS-05	IEI-E	Estruturas de aço	Doutor	1	ITA-SJC
MS-06	IEM-E	Ciências Térmicas	Doutor	1	ITA-SJC
MS-07	IEM-P	Desenho Técnico, Desenho Assistido por Computador e Elementos de Máquinas	Doutor	1	ITA-SJC
MS-08	IEA-E	Estruturas	Doutor	1	ITA-SJC
MS-09	IEC-I	Banco de Dados e Engenharia de Software	Doutor	1	ITA-SJC
MS-10	IEC-T	Projeto e Análise de Algoritmos	Doutor	1	ITA-SJC
MS-11	IEN-E	Circuitos Elétricos e Eletrônicos	Doutor	1	ITA-FZ
MS-12	IEN-E	Eletrônica de Potência e Máquinas Elétricas	Doutor	1	ITA-FZ
MS-13	IEN-E	Sinais, sistemas dinâmicos e controle	Doutor	1	ITA-FZ
MS-14	IEN-E	Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica	Doutor	2	ITA-FZ
MS-15	IEN-M	Materiais	Doutor	1	ITA-FZ
MS-16	IEN-M	Combustíveis sustentáveis	Doutor	1	ITA-FZ
MS-17	IEN-M	Termodinâmica, transferência de calor e máquinas térmicas	Doutor	2	ITA-FZ
MS-18	IEN-M	Mecânica dos Fluidos e Máquinas de Fluxo	Doutor	2	ITA-FZ
MS-19	IEN-G	Tecnologias de Hidrogênio	Doutor	1	ITA-FZ
MS-20	IEN-G	Energia Solar	Doutor	1	ITA-FZ
MS-21	IEN-G	Energia Eólica	Doutor	1	ITA-FZ
MS-22	IEN-G	Baterias	Doutor	1	ITA-FZ
MS-23	IEN-P	Mobilidade sustentável	Doutor	1	ITA-FZ
MS-24	IEN-P	Sustentabilidade no setor energético	Doutor	1	ITA-FZ
MS-25	IEN-P	Planejamento energético, políticas públicas e econômicas em energia	Doutor	1	ITA-FZ
MS-26	IEN-P	Economia e Mercado de Energia	Doutor	1	ITA-FZ
MS-27	IEN-P	Direito Ambiental, Econômico e do Setor Energético	Doutor	1	ITA-FZ

MS-28	IET-A	Pesquisa Operacional Soft	Doutor	1	ITA-FZ
MS-29	IET-A	Pesquisa Operacional Hard	Doutor	1	ITA-FZ
MS-30	IET-A	Teoria de Sistemas e Pensamento Sistêmico	Doutor	2	ITA-FZ
MS-31	IET-A	Arquitetura de Sistemas e Engenharia de Requisitos	Doutor	2	ITA-FZ
MS-32	IET-A	Suportabilidade e Logística	Doutor	1	ITA-FZ
MS-33	IET-A	Gestão de Projetos, Administração e Gestão de Riscos	Doutor	1	ITA-FZ
MS-34	IET-S	Dispositivos e Sistemas Mecatrônicos	Doutor	3	ITA-FZ
MS-35	IET-S	Controle de Sistemas Dinâmicos	Doutor	2	ITA-FZ
MS-36	IET-S	Modelagem, Identificação e Simulação de Sistemas Dinâmicos	Doutor	2	ITA-FZ
MS-37	IET-M	Fatores Humanos e Ergonomia	Doutor	1	ITA-FZ
MS-38	IET-M	Engenharia de Software	Doutor	2	ITA-FZ
MS-39	IET-M	Inteligência Artificial	Doutor	1	ITA-FZ
MS-40	IET-M	Simulação Distribuída	Doutor	1	ITA-FZ

- 2.4. Para cada código, a descrição do respectivo perfil e conteúdo programático para provas do Concurso são apresentados no Anexo I deste Edital.
- 2.5. Não é vedado a um candidato se inscrever para concorrer às vagas em mais de um perfil do Concurso, cumprindo as exigências de inscrição de cada perfil. Entretanto, não será dado qualquer tratamento de excepcionalidade ao candidato e nem se impõe qualquer restrição relativa a isso no estabelecimento do calendário e horários das provas, ficando a critério e decisão do candidato, na ocorrência de conflitos de horários, optar por concorrer em um dos perfis que se inscreveu, nesse caso sem direito a qualquer tipo de recurso e nem reembolso de taxa de inscrição.
- 2.6. O ingresso na Carreira de Magistério Superior ocorrerá no primeiro nível da Classe A em jornada de trabalho de 40 horas semanais com dedicação exclusiva e sua remuneração será composta pelos valores relativos ao Vencimento Básico (VB) e Retribuição por Titulação (RT), conforme tabela abaixo, que tem como base o mês de maio de 2025:

Classe/Nível	Regime de trabalho	Titulação	Vencimento básico	Retribuição por titulação	Total
A1	40 h, dedicação exclusiva	Doutorado	R\$ 6.180,86	R\$ 7.107,99	R\$ 13.288,85

- 2.7. O servidor possui ainda direito a auxílio alimentação, auxílio transporte, assistência à saúde suplementar, auxílio pré-escolar, auxílio natalidade, conforme legislação vigente.

3. DAS CONDIÇÕES PARA INVESTIDURA EM CARGO PÚBLICO

- 3.1. A investidura no(s) cargo(s) está condicionada ao atendimento dos seguintes requisitos:

- ter sido aprovado neste Concurso Público;
- satisfazer os requisitos qualitativos para ingresso na classe correspondente, explicitados no Anexo II deste Edital;
- ter a escolaridade e a titulação mínimas exigidas no Edital para a vaga a que concorre:
 - Nos termos do Art. 48º, da [Lei nº 9.394/1996](#), o diploma expedido por universidade estrangeira deverá, no caso de graduação, ser revalidado por universidade pública brasileira que tenha curso do mesmo nível e área ou equivalente, e, no caso de mestrado e de doutorado, ser reconhecido por universidade brasileira que possua curso de pós-graduação reconhecido e avaliado, na mesma área de conhecimento e em nível equivalente ou superior.
 - Nos casos em que o diploma/certificado ainda não tiver sido expedido, deverá ser apresentado comprovante provisório, que ateste o atendimento de todos os requisitos exigidos no procedimento de titulação, por meio de documento formal expedido pela instituição de ensino responsável, que declare expressamente a conclusão efetiva de curso reconhecido pelo Ministério da Educação (MEC), a aprovação do interessado e a inexistência de qualquer pendência para a aquisição da titulação. A fim de resguardar a Administração Pública, deverá ser apresentado, também, comprovante de início de expedição e registro do respectivo certificado ou diploma.
- ser brasileiro nato ou naturalizado ou, no caso de estrangeiro, estar em situação regular no país;
- ter aptidão física e mental para o exercício das atribuições do cargo;

- f) estar em pleno gozo de seus direitos políticos, para brasileiros;
 - g) estar em dia com as obrigações eleitorais, se brasileiro;
 - h) estar em dia com as obrigações militares, para candidatos brasileiros do sexo masculino, nos termos do disposto no Art. 209º do [Decreto nº 57.654/66](#);
 - i) já haver completado 18 anos de idade na data da posse;
 - j) firmar declaração sobre manutenção de vínculo público prévio com a administração pública, seja ativo ou inativo, de caráter permanente ou temporário, em conformidade com o Art. 6º e Anexos da [Instrução Normativa SGP/MGI nº 30/2025](#).
 - k) firmar declaração de não estar cumprindo sanção por inidoneidade, aplicada por qualquer órgão público ou entidade da esfera federal, estadual ou municipal;
 - l) não estar incompatibilizado para nova investidura em cargo público federal, nos termos do Art. 137º da [Lei nº 8.112/1990](#);
 - m) não estar em débito com os cofres públicos;
 - n) apresentar declaração de bens atualizada.
- 3.2. No ato da posse, todos os comprovantes dos requisitos do subitem 3.1 deverão ser apresentados no original, juntamente com fotocópia, ou, onde couber, firmando declaração, sendo excluído do Concurso Público aquele que não os apresentar.
- 3.2.1. Os requisitos exigidos no subitem 3.1, letra “b” serão apurados durante o Concurso.
- 3.3. O candidato aprovado e classificado, se estrangeiro deverá firmar declaração autorizando diligências sobre suas atividades anteriores, podendo ser-lhe solicitada a apresentação de documentação comprobatória adicional, garantida a tramitação reservada, e a convocação para entrevista pessoal, se houver fato ou circunstância em princípio desfavorável à investidura no cargo.
- 3.4. O candidato terá sua inscrição anulada e todos os atos dela decorrentes sendo, assim, excluído do Concurso, caso apresente informações inverídicas, documentação falsa ou incompleta, ou obtenha parecer desfavorável fruto de diligência sobre suas atividades anteriores ou, caso seja convocado para uma entrevista como previsto no subitem 3.3, a esta não compareça no prazo estabelecido.

4. DAS VAGAS PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

- 4.1. Serão consideradas pessoas com deficiência para fins de inscrição no presente Concurso aquelas que se enquadrem nas categorias listadas no Art. 4º do [Decreto nº 3.298/1999](#), com as alterações introduzidas pelo [Decreto nº 5.296/2004](#), nos §§ 1º e 2º do Art. 1º da [Lei nº 12.764/2012](#) (transtorno do espectro autista) e no parágrafo único do Art. 1º da [Lei nº 14.126/2021](#) (visão monocular), observando, no que houver regulamentação, a avaliação e a natureza dos impedimentos de longo prazo definidos no § 1º e caput do Art. 2º do Estatuto da Pessoa com Deficiência ([Lei nº 13.146/2015](#)).
- 4.2. O candidato que desejar concorrer às vagas reservadas às pessoas com deficiência deverá indicar sua condição na Ficha de Inscrição, no campo apropriado para este fim, e apresentar laudo médico ou parecer específico.
- 4.3. O laudo médico ou parecer específico deverá conter, com nitidez:
- a) a identificação do candidato e do emissor (com respectivo registro no Conselho Regional de Medicina e assinatura);
 - b) a categoria da deficiência, com expressa referência ao código correspondente da Classificação Internacional de Doenças (CID-10), bem como a causa da deficiência;
 - c) a indicação de órteses, próteses ou adaptações, se for o caso;
 - d) a deficiência auditiva, se for o caso, devendo o laudo estar acompanhado de audiometria recente, datada de até 6 (seis) meses antes, contados em relação à data de início do período de inscrição;
 - e) a deficiência múltipla, se for o caso, constando a associação de duas ou mais deficiências;
 - f) a deficiência visual parcial, se for o caso, devendo o laudo estar acompanhado de exame de acuidade em pelo menos um dos olhos, patologia e campo visual.
- 4.4. O candidato inscrito na condição de pessoa com deficiência poderá requerer atendimento especial, conforme estipulado no item 5 deste Edital, indicando as tecnologias assistivas e as condições específicas de que necessita para a realização das provas, conforme previsto no inciso III do Art. 3º e no Art. 4º do [Decreto nº 9.508/2018](#).
- 4.4.1. O candidato que, no ato da inscrição, não informar a necessidade de condições especiais para a realização das provas concorda tacitamente que não necessita de qualquer condição especial para isso.
- 4.5. A relação preliminar dos candidatos que tiverem a inscrição deferida para concorrer na condição de pessoa com deficiência será divulgada no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 4.5.1. O candidato cujo pedido de inscrição na condição de pessoa com deficiência for indeferido poderá interpor recurso no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados do primeiro dia útil subsequente ao da divulgação do resultado da análise dos pedidos, mediante requerimento dirigido ao Reitor do ITA, enviado em conformidade com as instruções do subitem 11.1 deste Edital.
- 4.5.2. A relação definitiva dos candidatos que tiverem a inscrição deferida após recurso para concorrer na condição de pessoa com deficiência será divulgada no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 4.6. O candidato que, no ato da inscrição, declarar-se pessoa com deficiência, caso aprovado no Concurso, constará na lista de ampla concorrência e também em lista específica de candidatos na condição de pessoa com deficiência.

- 4.7. A classificação e a aprovação do candidato nas provas não garantem a ocupação das vagas reservadas às pessoas com deficiência, devendo o candidato, quando convocado, submeter-se a Avaliação Biopsicossocial, que será promovida por equipe multiprofissional designada pelo Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial – DCTA, nos termos do Art. 5º do [Decreto 9508/2018](#), e será realizada no município de São José dos Campos – SP.
- 4.7.1. A Avaliação Biopsicossocial emitirá parecer terminativo, observando as informações prestadas pelo candidato no ato da inscrição, a natureza das atribuições para o cargo, a viabilidade das condições de acessibilidade, o ambiente de trabalho, a possibilidade de utilização, pelo candidato, de equipamentos ou outros meios que habitualmente utilize e a Classificação Internacional de Doenças.
- 4.7.2. O resultado preliminar da Avaliação Biopsicossocial será divulgado no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 4.7.3. O candidato que for reprovado na Avaliação Biopsicossocial poderá interpor recurso no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados do primeiro dia útil subsequente ao da divulgação do resultado, mediante requerimento dirigido ao Reitor do ITA, enviado em conformidade com as instruções do subitem 11.1 deste Edital.
- 4.7.4. O resultado definitivo da Avaliação Biopsicossocial será divulgado no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 4.8. A não observância do disposto no subitem 4.7, o não enquadramento na Avaliação Biopsicossocial da deficiência declarada ou o não comparecimento a esta acarretarão a perda do direito de concorrer às vagas reservadas aos candidatos com deficiência.
- 4.8.1. O candidato que prestar declarações falsas em relação à sua deficiência será excluído do processo, em qualquer etapa deste Concurso, e responderá, civil e criminalmente, pelas consequências decorrentes do seu ato.
- 4.9. Conforme estabelecido na legislação vigente, o candidato que não se enquadrar como pessoa com deficiência na Avaliação Biopsicossocial, caso seja aprovado em todas as etapas do Concurso, continuará figurando apenas na lista de classificação geral, desde que se encontre no quantitativo de corte previsto para ampla concorrência em cada etapa; caso contrário, será eliminado do Concurso.
- 4.10. A classificação dos candidatos na condição de pessoa com deficiência obedecerá aos mesmos critérios adotados para os demais candidatos.
- 4.11. A vaga reservada para pessoas com deficiência que não for preenchida por falta de candidato, por reprovação no concurso, por contraindicação na Avaliação Biopsicossocial realizada por equipe multiprofissional ou por outro motivo, será revertida para os candidatos habilitados, de ampla concorrência, observada a rigorosa ordem classificatória.
- 4.12. As atribuições e tarefas essenciais dos cargos estão definidas no subitem 2.2, no Anexo I, no Anexo II e no Anexo IV deste Edital.

5. DO ATENDIMENTO AOS CANDIDATOS COM NECESSIDADES DE ADAPTAÇÕES

- 5.1. O candidato que necessitar de adaptações para a realização das provas deverá indicar, no ato da inscrição, os recursos especiais necessários para cada etapa do Concurso e, ainda, submeter, junto com a documentação entregue no ato de inscrição, laudo médico ou parecer específico que justifique o atendimento especial solicitado. A solicitação de atendimento especial será deferida segundo critérios de viabilidade e de razoabilidade. A solicitação enviada após o período de inscrição será indeferida.
- 5.1.1. Os serviços de assistência de interpretação por terceiros aos candidatos com deficiência serão registrados em áudio e vídeo e disponibilizados nos períodos de recurso estabelecidos neste Edital.
- 5.1.2. Para a concessão de tempo adicional, o candidato deverá apresentar laudo médico ou parecer específico. A concessão de tempo adicional para a realização das provas somente será deferida caso tal recomendação decorra de orientação médica (laudo médico ou parecer específico). Em nome da isonomia entre os candidatos, por padrão, será concedida 1 (uma) hora a mais para os candidatos nessa situação.
- 5.1.3. O fornecimento do laudo médico ou parecer é de responsabilidade exclusiva do candidato. O ITA não se responsabilizará por laudos médicos que não tenham sido recebidos por fatores de ordem técnica ou logística que impossibilitem a transferência dos dados e/ou causem falhas de comunicação ou congestionamento das linhas de transmissão de dados. O laudo médico ou parecer específico terá validade somente para este Concurso.
- 5.2. Fica assegurado à mãe o direito de amamentar seus filhos de até 6 (seis) meses de idade durante a realização das provas, em conformidade com o disposto no Art. 2º da [Lei nº 13.872/2019](#). A candidata que tiver necessidade de amamentar durante a realização das provas deverá solicitar atendimento especial e fornecer a certidão de nascimento do filho no ato de inscrição do Concurso.
- 5.2.1. Terá o direito ao disposto no subitem 5.2 a mãe cujo filho tiver até 6 (seis) meses de idade no dia da realização das provas.
- 5.2.2. Deferida a solicitação de que trata o subitem 5.2, a mãe deverá, no dia das provas, levar uma pessoa acompanhante, que será a responsável pela guarda da criança durante o período necessário.
- 5.2.3. A pessoa acompanhante somente terá acesso ao local das provas até o horário estabelecido para fechamento dos portões e ficará com a criança em sala reservada para essa finalidade, próxima ao local de aplicação das provas.
- 5.2.4. A mãe terá o direito de proceder à amamentação a cada intervalo de 2 (duas) horas, por até 30 (trinta) minutos por filho.
- 5.2.5. Durante o período de amamentação, a mãe será acompanhada por fiscal.
- 5.2.6. O tempo despendido na amamentação será compensado durante a realização da prova, em igual período, até o limite de 1 (uma) hora.

- 5.2.7. A candidata que não levar acompanhante adulto não poderá permanecer com a criança no local de realização das provas.
- 5.3. A relação preliminar de candidatos que tiverem deferidos ou indeferidos os pedidos de atendimento especial para a realização das provas será divulgada no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 5.3.1. O candidato cujo pedido de atendimento especial seja indeferido poderá interpor recurso no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados do primeiro dia útil subsequente ao da divulgação do resultado da análise dos pedidos, mediante requerimento dirigido ao Reitor do ITA, enviado em conformidade com as instruções do subitem 11.1 deste Edital.
- 5.3.2. A relação definitiva dos candidatos que tiverem os pedidos de atendimento especial deferidos após recurso será divulgada no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 5.4. O fornecimento da documentação indicada nos subitens 5.1 e 5.2 para requerimento de atendimento especial é de responsabilidade exclusiva do candidato. Verificada falsidade em qualquer declaração e/ou nos documentos apresentados para a obtenção de atendimento especial para a realização das provas, poderão ser anuladas a inscrição, as provas e a nomeação do candidato, a qualquer tempo, mesmo após o término das etapas do Concurso.
- 5.5. Os candidatos deverão manter em seu poder os originais da documentação indicada nos subitens 5.1 e 5.2 visto que poderá ser requerida a apresentação deles a qualquer tempo.

6. DAS VAGAS DESTINADAS AOS CANDIDATOS PRETOS E PARDOS

- 6.1. Serão reservadas aos candidatos pretos e pardos que autodeclarem tal condição quando da inscrição, na forma da [Lei nº 15.142/2025](#), 30% (trinta por cento) das vagas que forem preenchidas durante o prazo de validade do Concurso.
- 6.2. Para concorrer às vagas reservadas aos candidatos pretos e pardos, o candidato deverá manifestar, no ato da inscrição, o desejo de participar do Concurso nessa condição.
- 6.2.1. A autodeclaração é facultativa, ficando o candidato submetido às regras gerais estabelecidas no Edital caso não opte por concorrer às vagas reservadas.
- 6.2.2. A relação dos candidatos inscritos para as vagas reservadas para pretos e pardos será divulgada no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 6.3. Os candidatos que, no ato da inscrição, declararem-se pretos e pardos e que forem aprovados no Concurso serão convocados para Procedimento de Confirmação da Autodeclaração nos termos do Art. 3º da [Lei nº 15.142/2025](#), ocasião em que será verificada a veracidade das informações prestadas pelos candidatos.
- 6.3.1. O Procedimento de Confirmação da Autodeclaração será realizado presencialmente em São José dos Campos, com os candidatos autodeclarados pretos e pardos aprovados nas provas, por comissão nomeada pelo Reitor do ITA.
- 6.3.2. Será enquadrado como preto ou pardo o candidato que assim for reconhecido pela maioria dos membros presentes na comissão mencionada no subitem 6.3.1.
- 6.3.3. O candidato deverá comparecer ao Procedimento de Confirmação da Autodeclaração munido de autodeclaração preenchida e assinada em conformidade com o modelo disponibilizado no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>. Informações adicionais sobre o Procedimento de Confirmação da Autodeclaração serão divulgadas no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025> e constarão da convocação para o Procedimento de Confirmação da Autodeclaração.
- 6.4. O indeferimento da condição de preto ou pardo, bem como o não comparecimento ao Procedimento de Confirmação da Autodeclaração, acarretará a perda do direito a concorrer às vagas reservadas a candidatos pretos e pardos, passando o candidato a constar apenas na lista de classificação geral.
- 6.5. Os candidatos pretos e pardos com deficiência poderão inscrever-se concomitantemente para as vagas reservadas a pessoas com deficiência.
- 6.6. O candidato cujo enquadramento na condição de preto ou pardo seja indeferido poderá interpor recurso no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados do primeiro dia útil subsequente ao da divulgação da lista, mediante requerimento dirigido ao Reitor do ITA, enviado em conformidade com as instruções do subitem 11.1 deste Edital.
- 6.7. Os candidatos pretos e pardos poderão concorrer concomitantemente às vagas reservadas e às vagas destinadas à ampla concorrência, de acordo com a sua classificação no concurso.
- 6.7.1. Os candidatos pretos e pardos aprovados dentro do número de vagas oferecido para ampla concorrência não serão computados para efeito do preenchimento das vagas reservadas.
- 6.7.2. Em caso de desistência de candidato preto ou pardo aprovado em vaga reservada, a vaga será preenchida pelo candidato preto ou pardo posteriormente classificado.
- 6.8. Na hipótese de não haver número de candidatos pretos e pardos aprovados em número suficiente para ocupar as vagas reservadas, as vagas remanescentes serão revertidas para a ampla concorrência e serão preenchidas pelos demais candidatos aprovados, observada a ordem de classificação.
- 6.9. Na hipótese de constatação de declaração falsa, 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.

7. DAS INSCRIÇÕES

- 7.1. As inscrições para o Concurso Público estarão abertas de 01 de julho de 2025 até 08 de agosto de 2025, podendo ser prorrogadas por até 20 (vinte) dias, no interesse da Instituição.

- 7.1.1. Caso haja prorrogação de prazo, tal fato será publicado no Diário Oficial da União e divulgado no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>;
- 7.1.2. Em caso de prorrogação, a inscrição já realizada por candidato, se houver, fica automaticamente validada para o novo prazo.
- 7.2. O período para solicitação de isenção da taxa de inscrição é anterior ao período de inscrição e será de 10 a 30 de junho de 2025.
- 7.3. Fica assegurada a isenção do pagamento da taxa de inscrição do Concurso aos candidatos que pertençam à família inscrita no Cadastro único para Programas Sociais do Governo Federal – CadÚnico, cuja renda familiar mensal per capita seja inferior ou igual a meio salário-mínimo nacional, e aos candidatos que sejam doadores de medula óssea em entidades reconhecidas pelo Ministério da Saúde, em conformidade com o disposto no Art. 1º da [Lei nº 13.656/2018](#) e no Art. 1º do [Decreto nº 6.593/2008](#).
- 7.4. Para solicitar a isenção do pagamento da taxa de inscrição, o candidato deverá:
- fornecer cópia de documento oficial de identidade para brasileiros, e para estrangeiros, cópia de documento que comprove a permanência regular no Brasil;
 - no caso de candidatos de baixa renda nos termos do subitem 7.3, informar o seu Número de Identificação Social (NIS) atribuído pelo Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico);
 - no caso de doador de medula óssea, apresentar documentação comprobatória dessa condição.
- 7.5. A solicitação de isenção deve ser realizada por meio de formulário eletrônico disponibilizado no endereço <http://www.ita.br/concurso2025>. No momento da submissão o candidato deverá anexar as informações e documentos descritos no subitem 7.4.
- 7.6. Não serão aceitos pedidos de isenção de pagamento, total ou parcial, do valor da taxa de inscrição, exceto nos casos previstos no Art. 1º da [Lei nº 13.656/2018](#) e no Art. 1º do [Decreto nº 6.593/2008](#).
- 7.7. O ITA procederá à consulta ao órgão competente, podendo o candidato ter seu pedido Deferido ou Indeferido, de acordo com o Art. 2º do [Decreto nº 6.593/2008](#).
- 7.8. A declaração falsa sujeitará o candidato às sanções previstas em lei.
- 7.9. O resultado dos pedidos de isenção será divulgado no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025> em até 3 (três) dias úteis após o término do período previsto para o pedido de isenção.
- 7.10. O candidato que tiver o seu pedido de isenção indeferido deverá efetuar o pagamento da taxa de inscrição conforme o disposto neste Edital.
- 7.11. Para realizar a inscrição, o candidato deve preencher formulário eletrônico disponibilizado no endereço <http://www.ita.br/concurso2025>. No momento da submissão, o candidato deverá anexar:
- cópia de documento oficial de identidade para brasileiros, e para estrangeiros, cópia de documento que comprove a permanência regular no Brasil;
 - no caso de requerimento para atendimento especial, cópia da documentação indicada nos subitens 5.1 e 5.2.
- 7.12. Após o completo preenchimento do formulário de inscrição, o candidato deverá imprimir a Guia de Recolhimento da União (GRU) e efetuar o pagamento da taxa de inscrição de R\$ 200,00 (duzentos reais) dentro do período de inscrição do Concurso.
- 7.12.1. O comprovante original de pagamento bancário deverá permanecer em posse do candidato para futura comprovação, caso necessário, ressalvados os casos de isenção.
- 7.12.2. Não serão aceitos para comprovação do pagamento da taxa de inscrição: comprovante de agendamento de pagamento, depósito em cheque, comprovante de pagamento por PIX, comprovante de ordem bancária ou recibo de entrega de envelope para depósito em terminais de autoatendimento, transferências entre contas e pagamentos após a data limite para a inscrição no respectivo Concurso.
- 7.13. Caso um candidato se inscreva para mais de um perfil, deverá realizar pagamentos distintos da taxa de inscrição para cada inscrição.
- 7.14. A inscrição do candidato implicará o conhecimento e aceitação das condições e das instruções específicas estabelecidas neste Edital e Anexos, assim como das demais informações que porventura venham a ser divulgadas.
- 7.15. Antes de efetuar o recolhimento da taxa de inscrição, o candidato deverá certificar-se de que preenche todos os requisitos exigidos neste Edital.
- 7.16. O preenchimento da ficha de inscrição e as informações nela prestadas são de inteira responsabilidade do candidato, sob pena de exclusão do Concurso, a qualquer tempo, se o preenchimento for feito com omissão de dados, rasuras, emendas, incorreções ou informações inverídicas.
- 7.17. Efetuada a inscrição, não serão aceitos pedidos de alteração de perfil.
- 7.18. Não será aceita inscrição condicional, com documentação incompleta ou fora do prazo estabelecido.
- 7.19. O valor da taxa de inscrição não será devolvido, salvo no caso de cancelamento do certame por conveniência do ITA.
- 7.20. As inscrições serão deferidas ou indeferidas pelo Reitor do ITA e divulgadas no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025> em até 5 (cinco) dias úteis após o encerramento das mesmas.
- 7.21. O candidato que não tiver sua inscrição deferida poderá interpor recurso no prazo de 2 (dois) dias úteis, contados do primeiro dia útil subsequente ao da divulgação do resultado da análise dos pedidos, mediante requerimento dirigido ao Reitor do ITA, enviado em conformidade com as instruções do subitem 11.1 deste Edital.

8. DAS PROVAS DO CONCURSO

- 8.1. Uma Banca Examinadora será designada pelo Reitor do ITA para cada perfil, sendo composta por 3 (três) membros efetivos, pelo menos 1 (um) suplente interno e pelo menos 1 (um) suplente externo.
- 8.1.1. Os membros indicados devem ser professores, pesquisadores, tecnologistas ou equivalente, com título de doutor.
- 8.1.2. Pelo menos um membro deve ser externo ao ITA.
- 8.1.3. Pelo menos um membro deve pertencer ao quadro efetivo do ITA e estar credenciado como membro permanente de um Programa de Pós-Graduação.
- 8.1.4. O Presidente da Banca será indicado entre os docentes enquadrados no subitem 8.1.3.
- 8.2. Competirá à Banca Examinadora a administração das provas do Concurso, seu julgamento e a emissão das respectivas Atas.
- 8.3. Os perfis do Concurso seguem dois modelos para o conjunto de provas. O Modelo A contém Prova Escrita, Prova de Projeto de Pesquisa, Prova Didática e Prova de Títulos. O Modelo B contém Prova de Projeto de Pesquisa, Prova Didática e Prova de Títulos. O modelo adotado para cada perfil é indicado no Anexo I.
- 8.4. As provas do concurso estão organizadas em duas etapas (Etapa 1 e Etapa 2), sendo a Etapa 1 decomposta em duas fases (Fase 1 e Fase 2), conforme tabela abaixo.

Modelo A	Etapa 1	Fase 1	Prova Escrita	Eliminatória e classificatória
		Fase 2	Prova de Projeto de Pesquisa	Eliminatória e classificatória
			Prova Didática	Eliminatória e classificatória
	Etapa 2	Fase única	Prova de Títulos	Classificatória
Modelo B	Etapa 1	Fase 1	Prova de Projeto de Pesquisa	Eliminatória e classificatória
		Fase 2	Prova Didática	Eliminatória e classificatória
	Etapa 2	Fase única	Prova de Títulos	Classificatória

- 8.4.1. No caso do Modelo A, a Fase 1 é composta pela Prova Escrita e a Fase 2 pela Prova de Projeto de Pesquisa e pela Prova Didática.
- 8.4.2. No caso do Modelo B, a Fase 1 é composta pela Prova de Projeto e a Fase 2 é composta pela Prova Didática.
- 8.4.3. Para ambos os Modelos A e B, os candidatos que obtiverem a nota mínima especificada no subitem 8.11 na prova da Fase 1, serão classificados em ordem decrescente do total de pontos obtidos na prova.
- 8.4.4. Para cada perfil do concurso, serão convocados para a Fase 2 da Etapa 1 os candidatos aprovados e melhor classificados na Fase 1 da Etapa 1, em quantitativo de 6 (seis) candidatos por vaga do perfil. Os candidatos não convocados para Fase 2 estão eliminados do Concurso. Em caso de empate na última posição, todos que estiverem nessa condição serão convocados para Fase 2 da Etapa 1.
- 8.4.5. Para ambos os Modelos A e B, a Etapa 2 é composta de Prova de Títulos.
- 8.5. Da Prova Escrita:
- 8.5.1. A Prova Escrita, de caráter eliminatório e classificatório, visa avaliar o grau de conhecimento do candidato e sua capacidade de organizar ideias e expô-las adequadamente.
- 8.5.2. A Prova Escrita será constituída de questões dissertativas sobre o conteúdo programático de cada perfil detalhado no Anexo I deste Edital.
- 8.5.3. O tempo de duração da prova é de 4 (quatro horas).
- 8.5.4. Não será permitida a consulta a nenhum material durante o período de redação das respostas.
- 8.5.5. A prova deverá ser redigida a tinta, em papel fornecido pela Banca Examinadora para esse fim.
- 8.6. Da Prova de Projeto de Pesquisa:
- 8.6.1. A Prova de Projeto de Pesquisa, de caráter eliminatório e classificatório, consistirá na entrega de um projeto de pesquisa e em sua defesa oral frente a Banca Examinadora.
- 8.6.2. O projeto de pesquisa deverá ser elaborado previamente pelo candidato e estar alinhado com o conteúdo programático especificado no Anexo I deste Edital para a Prova de Projeto de Pesquisa.
- 8.6.3. O projeto de pesquisa deve estar limitado a 7 (sete) páginas de tamanho A4 e tamanho de fonte 10.
- 8.6.4. O projeto de pesquisa deve ser estruturado nas seguintes seções: 1) Introdução e justificativa do projeto; 2) Objetivos; 3) Materiais e métodos; 4) Forma de análise dos resultados; 5) Cronograma de execução para um período de três anos; 6) Referências bibliográficas.
- 8.6.5. As referências bibliográficas do projeto de pesquisa devem preferencialmente conter trabalhos anteriores do candidato que embasem o projeto.
- 8.6.6. O candidato deverá proceder à entrega de 3 (três) cópias impressas do projeto de pesquisa em local, data e horário a ser publicado em momento oportuno no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 8.6.7. A não entrega do Projeto de Pesquisa, no local, data e horário divulgados, acarretará na eliminação do candidato

do Concurso.

- 8.6.8. Na data indicada, o candidato deverá realizar uma apresentação de até 10 (dez) minutos sobre o projeto de pesquisa, que será seguida por arguição por parte da Banca Examinadora. A arguição terá duração máxima de 30 (trinta) minutos por candidato.
- 8.6.9. A Prova de Projeto de Pesquisa será realizada em sessão pública, com a presença dos integrantes da Banca Examinadora e com cada candidato separadamente, sendo vedada a presença dos demais candidatos.
- 8.6.10. Para a Prova de Projeto de Pesquisa, os candidatos serão convocados em ordem crescente do número de inscrição.
- 8.6.11. A Prova de Projeto de Pesquisa será avaliada com base na originalidade, no potencial de inovação, na viabilidade e na pertinência à área de especialização do perfil do concurso.

8.7. Da Prova Didática:

- 8.7.1. A Prova Didática, de caráter eliminatório e classificatório, consistirá em uma aula teórica, com duração de até 50 (cinquenta) minutos para exposição, seguida de arguição oral pela Banca Examinadora, de até 30 (trinta) minutos.
- 8.7.2. O tema da aula será sorteado por um dos membros da Banca Examinadora em sessão pública com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas do horário previsto para o início da prova.
- 8.7.3. A arguição oral da Prova Didática versará sobre o tema da aula e outros assuntos pertinentes ao conteúdo programático de cada perfil, conforme descrição apresentada no Anexo I deste Edital.
- 8.7.4. O candidato poderá fazer-se representar por um procurador no sorteio do tema.
- 8.7.5. A Prova Didática será realizada em sessão pública, com a presença dos integrantes da Banca Examinadora e com cada candidato separadamente, sendo vedada a presença dos demais candidatos.
- 8.7.6. Na avaliação da Prova Didática, serão levados em consideração:
 - a) o desempenho didático;
 - b) a capacidade de sistematização e de exposição de ideias do candidato, bem como sua objetividade;
 - c) o domínio dos temas abordados na aula e durante a arguição, bem como sua atualidade.

8.8. Da Prova de Títulos:

- 8.8.1. A Prova de Títulos, de caráter classificatório, consistirá na análise do currículo atualizado do candidato na Plataforma Lattes (Currículo Lattes), contendo a formação acadêmica, realizações e experiência profissional, assim como sua documentação comprobatória.
 - 8.8.2. A Prova de Títulos deverá ser realizada como etapa posterior às outras provas previstas no certame.
 - 8.8.3. O candidato aprovado na Etapa 1 do Concurso deverá proceder à entrega de 3 (três) cópias impressas do seu Currículo Lattes e 1 (uma) cópia impressa da documentação comprobatória em local, data e horário a ser publicado em momento oportuno no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
 - 8.8.4. A documentação comprobatória deverá ser organizada de forma a conter os documentos numerados e dispostos na ordem em que são apresentados no Currículo Lattes.
 - 8.8.5. A não entrega da documentação prevista no subitem 8.8.3, no local, data e horário divulgados, acarretará na atribuição de nota 0,0 (zero) ao candidato na Prova de Títulos do Concurso.
 - 8.8.6. A Banca Examinadora não atribuirá pontos às realizações e à experiência profissional do candidato que constem em seu Currículo Lattes, mas que não estejam especificamente comprovadas pela documentação entregue.
 - 8.8.7. Os critérios quantitativos adotados para pontuação na Prova de Títulos são apresentados no Anexo III deste Edital.
 - 8.8.8. A nota da Prova de Títulos atribuída por cada membro da Banca Examinadora será igual à somatória dos pontos computados pelo membro, de acordo com os critérios deste Edital.
- 8.9. Cada membro da Banca Examinadora atribuirá uma nota de 0,0 (zero) a 10,0 (dez) para cada prova de cada candidato. As notas serão atribuídas com, no máximo, um algarismo após a vírgula.
- 8.10. A nota de cada candidato em cada prova será a média aritmética das notas atribuídas ao candidato pelos integrantes da Banca Examinadora.
- 8.11. A nota mínima para aprovação em cada prova eliminatória é 5,0 (cinco). O candidato que não obtiver a nota mínima será reprovado e, por consequência, excluído do Concurso.
- 8.12. Será de 2 (dois) dias úteis o período para interposição de recursos, devidamente fundamentados, a partir da divulgação oficial do resultado das Provas Escrita, de Projeto de Pesquisa, Didática e de Títulos, respectivamente, mediante requerimento, endereçado ao Reitor do ITA, enviado em conformidade com as instruções do subitem 11.1 deste Edital.
- 8.13. A nota final de cada candidato não excluído do Concurso é a média aritmética das notas de cada prova do candidato do Concurso.

9. DA REALIZAÇÃO DAS PROVAS

- 9.1. Informações sobre data, horário e local da realização do sorteio de pontos da Prova Didática, entrega de documentação, realização das provas e divulgação de seus resultados serão divulgados no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 9.2. Serão realizadas gravações das Provas Didática e de Projeto de Pesquisa, para fins de documentação do processo.

- 9.3. Recomenda-se ao candidato comparecer ao local indicado para a realização das provas com antecedência mínima de 30 (trinta) minutos do horário previsto para o início dos trabalhos, munido do material necessário à realização das provas.
- 9.4. Não se permitirá ao candidato prestar prova sem um documento oficial de identidade.
- 9.5. Não se permitirá ao candidato, durante a realização das provas, fazer consulta bibliográfica ou utilizar máquinas ou instrumentos sem que para isso seja expressamente autorizado por escrito pelo Presidente da Banca de Concurso.
- 9.6. Não haverá, sob pretexto algum, segunda chamada para qualquer uma das provas, bem como aplicação destas fora do horário, data e local previstos.
- 9.7. Após a hora fixada para o início da Prova Escrita, não se permitirá o ingresso de qualquer candidato ao local de realização da mesma.
- 9.8. O candidato que não se apresentar na hora fixada para o início de sua Prova de Projeto de Pesquisa ou de sua Prova Didática será considerado desistente pela Banca Examinadora.
- 9.9. Será eliminado do Concurso o candidato que não comparecer para realizar qualquer uma das Provas do Concurso.
- 9.10. Para os candidatos estrangeiros, as provas poderão ser realizadas utilizando-se a língua inglesa, providenciado que no ato de inscrição no concurso o candidato formalize essa solicitação, caso contrário será utilizada a língua portuguesa.

10. DA VISTA DE PROVAS

- 10.1. O candidato poderá solicitar o espelho de sua prova (vista de prova) no 1º dia útil após a divulgação do resultado da respectiva prova por meio de formulário específico disponibilizado no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>. O formulário de solicitação de vista de prova deverá ser assinado e entregue de forma presencial ou eletrônica.
 - 10.1.1. Para entrega presencial, o candidato deverá assinar o formulário de forma física, manuscrita em papel, e proceder à sua entrega nos seguintes local e horário:

Local: Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, Protocolo do ITA

Endereço: Praça Marechal Eduardo Gomes, 50, São José dos Campos – SP

Horário: 2ª a 5ª feira, das 9h00 às 11h30 e das 14 às 16h30 horas, e 6ª feira, das 9h00 às 11h30, exceto feriados ou dias em que não haja expediente no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA.
 - 10.1.2. Para entrega de forma eletrônica, o candidato deverá assinar o formulário de forma eletrônica, a partir de sua conta GOV.BR, e enviar o formulário assinado para o endereço de correio eletrônico concurso2025@ita.br.
- 10.2. O espelho de sua prova será disponibilizado ao candidato em até 1 (um) dia útil após a solicitação.
- 10.3. Não será fornecida cópia da gravação no caso de pedido de vista de Prova de Projeto de Pesquisa ou Prova Didática. O candidato poderá assistir à sua prova em data, horário e local previamente definidos, acompanhado de servidor do ITA.
- 10.4. Não será permitido ao candidato conhecer o conteúdo ou a pontuação individual dos demais candidatos. Os candidatos não terão acesso às provas, gravações ou espelhos individuais de outros candidatos, garantindo-se o acesso somente aos documentos que contenham informações de caráter público e geral e resultados consolidados.

11. DOS RECURSOS

- 11.1. Os recursos deverão ser entregues de forma presencial ou eletrônica.
 - 11.1.1. Para entrega presencial, o candidato deverá assinar o requerimento de recurso de forma física, manuscrita em papel, e proceder à sua entrega nos seguintes local e horário:

Local: Instituto Tecnológico de Aeronáutica – ITA, Protocolo do ITA

Endereço: Praça Marechal Eduardo Gomes, 50, São José dos Campos – SP

Horário: 2ª a 5ª feira, das 9h00 às 11h30 e das 14 às 16h30 horas, e 6ª feira, das 9h00 às 11h30, exceto feriados ou dias em que não haja expediente no Instituto Tecnológico de Aeronáutica, ITA.
 - 11.1.2. Para entrega de forma eletrônica, o candidato deverá assinar o requerimento de recurso de forma eletrônica, a partir de sua conta GOV.BR, e enviar o formulário assinado para o endereço de correio eletrônico concurso2025@ita.br.
- 11.2. No recurso, o ônus da prova caberá ao candidato recorrente.
- 11.3. Serão indeferidos, liminarmente, os recursos que não estiverem devidamente fundamentados, bem como os que forem interpostos fora dos prazos previstos neste Edital.
- 11.4. Não será admitido qualquer outro recurso ou pedido de reconsideração da decisão, soberana e irrecorrível, proferida pela autoridade julgadora do recurso.
- 11.5. Se alguma questão for anulada, após o julgamento de recurso interposto, os pontos correspondentes serão atribuídos a todos os candidatos, indistintamente.
- 11.6. Se ao recurso de candidato reprovado em qualquer prova eliminatória for dado provimento e ensejar sua aprovação, a sua apresentação nas provas subsequentes dar-se-á em nova data, local e horário a serem divulgados no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 11.7. Em caso de recurso, impetrado conforme previsto no subitem 11.1, o Reitor do ITA decidirá sobre o mesmo dentro dos 5 (cinco) dias úteis seguintes à data do protocolo.

12. DA CLASSIFICAÇÃO E APROVAÇÃO

- 12.1. Os candidatos que obtiverem a nota mínima em cada uma das provas eliminatórias, conforme disposto no subitem 8.11, serão classificados na ordem decrescente de suas notas finais, obtidas na forma do disposto no subitem 8.13.
- 12.2. Em caso de empate, será aplicado o Art. 27º da [Lei nº 10.741/2003](#). Persistindo o empate, será classificado em melhor posição o candidato que tiver obtido a maior nota na Prova Didática, na Prova de Projeto de Pesquisa, Prova de Títulos e, se houver, Prova Escrita.
- 12.3. Estarão aprovados no Concurso Público os candidatos classificados em cada perfil até o limite previsto no Anexo III do [Decreto nº 9739/2019](#).
- 12.4. Nenhum dos candidatos empatados na última classificação de aprovados será considerado reprovado nos termos deste artigo.

13. DA HOMOLOGAÇÃO

- 13.1. A classificação final do Concurso, homologada mediante publicação no Diário Oficial da União (DOU), será divulgada no endereço eletrônico <http://www.ita.br/concurso2025>.
- 13.2. O candidato terá prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da publicação da homologação no Diário Oficial da União, para interpor recurso junto ao Reitor do ITA, que decidirá dentro dos 10 (dez) dias úteis seguintes.

14. DO APROVEITAMENTO DO CANDIDATO

- 14.1. No interesse da Instituição, o candidato aprovado poderá ser convocado formalmente pelo ITA para efeito da nomeação, observada a ordem de classificação e o número de vagas existentes e autorizadas.
- 14.2. O não pronunciamento do candidato, em até 15 (quinze) dias após a convocação, ou a sua desistência formal da nomeação, permitirá ao ITA, dentro de sua conveniência, convocar o próximo candidato classificado.
- 14.3. O candidato nomeado terá 30 (trinta) dias, a partir da publicação da nomeação no Diário Oficial da União, para tomar posse na forma da lei.
- 14.4. Nos termos do Art. 14º da [Lei nº 8.112/1990](#) e da [Portaria SRT/MGI nº 4.515/2024](#), a posse em cargo público dependerá de prévia inspeção médica oficial, sendo empossado somente aquele que for julgado apto física e mentalmente para o exercício do cargo. As informações referentes ao processo de inspeção médica oficial serão divulgadas por ocasião da homologação do resultado do Concurso.

15. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

- 15.1. Anular-se-ão, sumariamente, a inscrição e todos os atos dela decorrentes, se o candidato aprovado, classificado e convocado para a nomeação não comprovar, no ato da posse, que satisfaz a todos os requisitos fixados para este fim.
- 15.2. Será excluído do Concurso Público, por ato do Reitor do ITA, o candidato que:
 - a) fizer, em qualquer documento, declaração falsa ou inexata;
 - b) tornar-se culpado de incorreção ou descortesia para com quaisquer dos integrantes das Bancas Examinadoras ou autoridades presentes durante as provas; e
 - c) durante a realização das provas, cometer qualquer ato de improbidade contrariando disposições regulamentares ou orientações da Banca Examinadora.
- 15.3. O candidato deverá manter seu endereço atualizado. Para possível alteração do endereço constante da Ficha de Inscrição, o candidato deverá informar a Instituição por meio do endereço de correio eletrônico concurso2025@ita.br.
- 15.4. Em caso de convocação para efeito de nomeação, será utilizado o endereço da Ficha de Inscrição. O ITA não se responsabilizará pela não localização do candidato.
- 15.5. A aprovação no Concurso não assegura ao candidato o direito ao ingresso automático no Serviço Público Federal, no cargo e classe para o qual concorreu, mas apenas expectativa de ser nomeado segundo a rigorosa ordem classificatória, ficando a concretização desse ato condicionada à observância das disposições legais pertinentes e, sobretudo, ao interesse e conveniência do ITA.
- 15.6. Ao entrar em exercício, o candidato ficará sujeito a Estágio Probatório, na forma da lei, durante o qual a sua aptidão e capacidade serão objetos de avaliação para o desempenho do cargo, conforme o Plano de Trabalho elaborado a partir das recomendações constantes do Anexo IV deste Edital.
- 15.7. A inscrição no Concurso Público implicará o conhecimento e aceitação tácita das condições estabelecidas no inteiro teor deste Edital e seus Anexos, expedientes dos quais o candidato não poderá alegar desconhecimento.
- 15.8. Em conformidade com a [Lei nº 13.709/2018](#) (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD), os dados pessoais fornecidos pelos candidatos no ato da inscrição e durante todas as etapas do presente concurso público serão coletados, armazenados, tratados e utilizados exclusivamente para fins relacionados a organização, realização, acompanhamento e homologação deste certame, bem como para atendimento a obrigações legais e regulatórias.
 - 15.8.1. As principais bases legais para o tratamento dos dados pessoais do candidato serão, sem prejuízo de outras que eventualmente se façam necessárias e estejam amparadas na [Lei nº 13.709/2018](#): (a) cumprimento de obrigação legal ou regulatória (em relação ao Art. 37º, incisos II e VIII, da Constituição Federal, os quais preveem que a investidura em cargos públicos depende de aprovação em Concurso Público; (b) garantia da lisura e da prevenção à fraude nos Concursos Públicos.
- 15.9. Não será fornecido ao candidato qualquer documento comprobatório de aprovação e classificação no Concurso Público,

valendo, para esse fim, a homologação publicada no Diário Oficial da União (DOU).

Prof. Dr. Antônio Guilherme de Arruda Lorenzi
Reitor do ITA

Anexo I – Descrição dos Perfis das Vagas

Perfil MS-01

Campus ITA-SJC. Divisão de Ciências Fundamentais - Departamento de Matemática (IEF-M). Área de especialização: Análise numérica. Titulação desejada: Doutorado em Matemática, Matemática Aplicada ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Autovalores e autovetores de operadores. 2) Diagonalização de operadores auto-adjuntos. 3) Métodos de passo simples e de passo múltiplo para a solução do problema de valor inicial. 4) Estabilidade; Problemas rígidos (stiff). 5) Métodos para a solução do problema de valor de contorno. 6) Métodos de diferenças finitas para equações diferenciais parciais. 7) Convergência, consistência e estabilidade. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa na área de especialização do perfil. **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** BURDEN, R. L.; FAIRES, J. D. *Numerical analysis*. 6. ed. Pacific Grove: Brooks/Cole, 1997. GOLUB, G. H.; ORTEGA, J. M. *Scientific computing and differential equations*, an introduction to numerical methods. San Diego: Academic Press, 1992. LEVEQUE, R. *Finite difference methods for ordinary and partial differential equations: steady-state and time-dependent problems*. [S.l.]: SIAM, 2007. LAY, D.; LAY, S.; McDONALD, J. *Linear Algebra and Its Applications*. 6. ed. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited, 2022. MEYER, C. *Matrix Analysis and Applied Linear Algebra*. 2. ed. Philadelphia: SIAM, 2023. NICHOLSON, W. Keith, *Álgebra linear*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

Perfil MS-02

Campus ITA-SJC. Divisão de Ciências Fundamentais – Departamento de Matemática (IEF-M). Área de especialização: Otimização. Titulação desejada: Doutorado em Matemática, Matemática Aplicada ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Autovalores e autovetores de operadores. 2) Diagonalização de operadores auto-adjuntos. 3) Método de quadrados mínimos. 4) Fórmula de Taylor e pesquisa de máximos, mínimos e pontos de sela. 5) Extremos condicionados: Multiplicadores de Lagrange. 6) Otimização sem restrições. 7) Busca linear e convergência global. 8) Otimização com restrições. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa na área de especialização do perfil. **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** LAY, D.; LAY, S.; McDONALD, J. *Linear Algebra and Its Applications*. 6. ed. Harlow, United Kingdom: Pearson Education Limited, 2022. MEYER, C. *Matrix Analysis and Applied Linear Algebra*. 2. ed. Philadelphia: SIAM, 2023. NICHOLSON, W. Keith, *Álgebra linear*. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006. GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018. v. 2-3. STEWART, J. *Cálculo*. 8.ed. [S.l.]: Cengage, 2017. v.2. BERTSEKAS, D.P. *Nonlinear Programming*, 2d ed. Athena Scientific Optimization and Computation Series, 1999. RIBEIRO, A.A.; KARAS, E.W. "Otimização Contínua: aspectos teóricos e computacionais", Cengage Learning, São Paulo, 2013. NOCEDAL, J.; WRIGHT, S. J. *Numerical Optimization*. 2. ed. Springer, New York, 2006.

Perfil MS-03

Campus ITA-SJC. Divisão de Ciências Fundamentais – Departamento de Gestão e Apoio a Decisão (IEF-G). Área de especialização: Métodos Quantitativos de Apoio à Decisão. Titulação desejada: Graduação e Doutorado em Engenharia, Estatística, Economia, Matemática, Ciência da Computação ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Probabilidade, 2) Estatística, 3) Econometria Aplicada. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Inteligência Analítica para Sistemas Organizacionais: abrange o uso de métodos quantitativos, incluindo pesquisa operacional, otimização, simulação, estatística aplicada e engenharia econômica, para tratar problemas relacionados a decisões operacionais e estratégicas em sistemas produtivos e logísticos. Os problemas considerados envolvem múltiplas restrições (capacidade, recursos, prazos), objetivos conflitantes (custo, qualidade, sustentabilidade) e incertezas (mercado, demanda, falhas). Encoraja-se a formulação de projetos que integrem diferentes abordagens quantitativas e que considerem aspectos econômicos, ambientais e/ou sociais nos critérios de desempenho e decisão. 2) Análise Quantitativa em Economia Industrial e Organizações: abrange uso de métodos quantitativos avançados para o estudo da estrutura, dinâmica e desempenho de mercados e organizações. Envolve a aplicação de modelos econométricos, modelos estruturais, simulações contrafactuais e outras técnicas formais para investigar o comportamento estratégico de firmas, relações contratuais, barreiras à entrada, poder de mercado, inovação, regulação e políticas de concorrência. Os projetos nesta linha devem articular fundamentos teóricos da economia industrial com evidência empírica rigorosa, podendo utilizar dados observacionais, registros administrativos ou dados construídos a partir de experimentos. São encorajadas abordagens que combinem teoria econômica, modelagem quantitativa e análise aplicada em contextos regulatórios ou setoriais. **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** ROSS, S.M., *Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists*, 6th Edition, Academic Press, 2021. WOOLDRIDGE, J.F., *Introdução à Econometria*. 3a. Edição, Cengage Learning Ed. 2017. HEIJ, C., de BOER, P., FRANCES P.H., KLOEK, T. and van DIJK, H.K., *Econometric Methods with applications in Business and Economics*, Oxford University Press, 2004.

Perfil MS-04

Campus ITA-SJC. Divisão de Ciências Fundamentais – Departamento de Física (IEF-F). Área de especialização: Informação Quântica e Materiais Quânticos para Comunicação, Sensoriamento e Computação. Titulação desejada: Doutorado em Física ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Postulados da Mecânica Quântica, 2) Sistema de dois níveis, representação no círculo de Bloch e aplicações, 3) Experimento de Stern-Gerlach, 4) Oscilador

harmônico quântico, 5) Momento angular e spin, 6) Poços quânticos e Tunelamento, 7) Átomo de hidrogênio, 8) Experimento EPR e desigualdades de Bell: correlações quânticas versus clássicas, 9) Conceitos experimentais em tecnologias quânticas: controle e caracterização de qubits físicos (ópticos, de spin, supercondutores, etc.), medições de coerência e fidelidade, e fundamentos experimentais em sensoriamento e comunicação quântica. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Sensoriamento Quântico, 2) Computação Quântica, 3) Comunicação Quântica e protocolos de distribuição de chaves quânticas, 4) Síntese e Caracterização de Materiais Quânticos com Aplicações em Tecnologias Quânticas. **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** 1. Sakurai, J.J., Modern Quantum Mechanics, Addison-Wesley, Reading, 1994. 2. Messiah, A., Quantum Mechanics I e II, John Wiley, New York, 1976. 3. Nielsen, M.A. e Chuang, I.L., Quantum Computation and Quantum Information, Cambridge University Press, 2010.

Perfil MS-05

Campus ITA-SJC. Divisão de Engenharia Civil – Departamento de Estruturas e Edificações (IEI-E). Área de especialização: Estruturas de aço. Titulação desejada: Graduação e Doutorado em Engenharia Civil, Engenharia Civil-Aeronáutica ou Engenharia de Fortificação e Construção ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: Produção do aço. Peças sob tração, compressão e flexão. Ligações parafusadas e soldadas. Vigas mistas aço-concreto. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: concepção, ações, análise, dimensionamento e detalhamento. Fabricação e montagem de estruturas de aço. Solução de problemas de valor de contorno por meio dos métodos dos resíduos ponderados, de Ritz e do método dos elementos finitos. **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** AGHAYERE, A.; VIGIL, J. S. Structural steel design, 3. ed. Dulles: Mercury Learning and Information, 2022. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 8800:2024 Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios. Rio de Janeiro: ABNT, 2024. LUCENA NETO, E., Fundamentos da mecânica das estruturas, Florianópolis: Orsa Maggiore, 2021. McCORMAC, J. C.; CSERNAK, S. F. Structural steel design, 5. ed. Boston: Person, 2012. PFEIL, W.; PFEIL, M. Estruturas de aço - dimensionamento prático, 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. REDDY, J. N., An introduction to the finite element method, 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2006. SMITH, J. C. Structural steel design: LRFD approach, 2. ed. New York: John Wiley, 1996.

Perfil MS-06

Campus ITA-SJC. Divisão de Engenharia Mecânica – Departamento de Energia (IEM-E). Área de especialização: Ciências Térmicas. Titulação desejada: Doutorado na área de Energia, Engenharia Térmica ou Fenômenos de Transporte. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Primeira e segunda lei da termodinâmica; 2) Exergia e irreversibilidade; 3) Ciclos motores e de refrigeração; 4) Cinemática do escoamento: derivada material e espacial; linhas de trajetória, de corrente e de emissão; taxa de deformação e vorticidade; teorema de transporte de Reynolds; 5) Dinâmica do escoamento: equações governantes do escoamento na forma integral e diferencial - conservação de massa, quantidade de movimento e energia; 6) Escoamento compressível: escoamento isentrópico; ondas de choque normais e oblíquas; escoamento de Fanno; escoamento de Rayleigh; 7) Condução: condução unidimensional e bidimensional em regime permanente, condução em regime transiente; 8) Convecção: soluções das equações da camada limite para uma placa plana. Convecção forçada externa e interna. Convecção natural externa. 9) Radiação: Transferência de calor entre superfícies e Fatores de forma. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Equipamento e/ou ciclos de máquinas térmicas; 2) Escoamentos com e sem transferência de calor; 3) Processos de transferência de calor em materiais e equipamentos; **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** MORAN, M.J., SHAPIRO, H.N., BOETTNER, D. D., BAILEY, M.B; Princípios de termodinâmica para engenharia. 8ª Edição, LTC, 2018. VAN WYLEN, G., BORGNACKE, C., SONNTAG, R.E.; Fundamentos da Termodinâmica, 8ª Edição, Blucher, 2018. CENÇEL, Y.A., CIMBALA, J.M.; Mecânica dos fluidos: Fundamentos e aplicações. 3ª Edição. McGraw Hill, 2015. FOX, R.W., MCDONALD, A.T., PRITCHARD, P.J., MITCHELL, J.W.; Introdução à Mecânica dos Fluidos, 9ª Edição, LTC, 2018. INCROPERA, F.P., BERGMAN, T.L., LAVINE, A.S.; Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa, 8ª Edição. LTC, 2019. CENÇEL, Y.A., GHAJAR, A.J.; Transferência de calor e Massa: Uma abordagem prática, McGraw Hill, 2012.

Perfil MS-07

Campus ITA-SJC. Divisão de Engenharia Mecânica – Departamento de Projetos (IEM-P). Área de especialização: Desenho Técnico, Desenho Assistido por Computador e Elementos de Máquinas. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia Mecânica ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Fundamentos de geometria descritiva (conceitos de construções geométricas; projeções ortogonais; representação do ponto, da reta e do plano; projeções de figuras planas e projeções dos sólidos); 2) Normas e convenções para desenho técnico; 3) Vistas ortográficas, especiais, em perspectivas, e em corte; 4) Cotagem; 5) Tolerâncias dimensionais e geométricas; 6) Técnicas CAD para criação de esboços e partes; 7) Operações elementares, auxiliares e de refinamento para modelagem de peças em ambiente CAD; 8) Criação de desenhos técnicos usando CAD: geração de vistas ortográficas, especiais, e em corte, e cotagem; 9) Criação de montagens e desenhos de conjunto em ambiente CAD; 10) Representação gráfica de sistemas mecânicos: elementos de ligação (parafusos, porcas, rebites, chavetas, pinos); juntas soldadas e coladas; elementos de transmissão (roda de atrito, corrente, correias e polias, engrenagens, cames, eixos, acoplamentos); elementos de apoio (mancais e guias); elementos de vedação; 11) Noções sobre CAE/CAM e integração CAD/CAE/CAM; 12) Fadiga dos metais e concentração de tensões; 13) Eixos e árvores; 14) Ajustes por interferência; 15) Engrenagens e trens de engrenagens; 16) Mancais de rolamento radiais e axiais; 17) Seleção de mancais de esferas, de rolos cilíndricos e de rolos cônicos; 18) Princípios de lubrificação; 19) Mancais de deslizamento (mancais hidrodinâmicos radiais); 20) Molas e feixes de molas; 21) Dimensionamento de embreagens e freios de atrito; 22) Parafusos de potência e elementos de fixação roscados; 23) Projeto de juntas roscadas, rebitadas e soldadas; 24) Transmissões por correias planas, trapezoidais e sincronizadoras; 25) Transmissões por correntes de rolos; 26) Cabos de aço. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Mecânica dos sólidos elásticos e plásticos; 2) Dinâmica dos sólidos rígidos,

elásticos e plásticos; 3) Teoria e projeto de máquinas e mecanismos; 4) Métodos de modelagem numérica aplicados à mecânica e à dinâmica de sólidos; 5) Métodos de síntese e otimização aplicados ao projeto de sistemas mecânicos; 6) Técnicas experimentais aplicadas à mecânica e dinâmica dos sólidos. **Prova Didática:** para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** PRINCIPE Jr, A. R., Geometria descritiva. São Paulo: Livraria Nobel, 1983. v. 1-2; MACHADO, A., Geometria descritiva. São Paulo: Atual Editora, 1986; PERES M.P., IZIDORO, N., RIBEIRO, A.C., Curso de Desenho Técnico e AutoCad, Ed. Pearson, São Paulo, 2013; SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUZA, L. Desenho Técnico Moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015; GIESECKE, F. E. et al. Technical Drawing with Engineering Graphics. 15. ed. Boston: Prentice Hall, 2016; BERTOLINE, G. R.; HARTMAN, N. W.; ROSS, W. A. Fundamentals of Solid Modeling and Graphic Communication. 7. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Education, 2019; BUDYNAS, R. G.; NISBETT, J. K. Shigley's mechanical engineering design. 10. ed. New York: McGraw-Hill, 2015; JUVINALL, R. C.; MARSHEK, K. M. Projeto de componentes de máquinas. 4. ed. [S.l.]: LTC, 2008; NORTON, R. L. Machine Design: An Integrated Approach. 6. ed. Hoboken: Pearson Education, 2020.

Perfil MS-08

Campus ITA-SJC. Divisão de Engenharia Aeronáutica – Departamento de Estruturas (IEA-E). Área de especialização: Estruturas. Titulação desejada: Graduação em Engenharia Aeronáutica, Aeroespacial, Mecânica, Civil ou áreas correlatas, e Doutorado na área de Estruturas ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) teoria de flexão de vigas de Euler-Bernoulli; 2) torção de vigas de seção transversal circular; 3) barras sob esforços axiais, 4) análise de tensões e deformações; 5) estabilidade de colunas; 6) dinâmica de estruturas; 7) método dos elementos finitos aplicado à análise de estruturas. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa ou temas correlatos: 1) projeto de estruturas aeronáuticas; 2) fadiga e mecânica da fratura; 3) dinâmica de estruturas e aeroelasticidade; 4) estabilidade de painéis reforçados. **Prova Didática:** para a Prova Didática, será sorteado um dos temas de 1 a 5 da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** 1) GERE, J. M.; GOODNO, B. J. Mechanics of materials. Enhanced 9th ed. Cengage Learning, 2020. 2) Roy R. Craig Jr. & Andrew J. Kurdila, Fundamentals of Structural Dynamics, Wiley, 2ª edição, 2006.3) J. N. Reddy, An Introduction to Finite Element Method, McGraw-Hill, 4a edição, 2019. 4) MEGSON, T.H.G, Aircraft Structures for Engineering Students, 7th Edition, Butterworth-Heinemann, 2021.

Perfil MS-09

Campus ITA-SJC. Divisão de Ciência da Computação – Departamento de Software e Sistemas de Informação (IEC-I). Área de especialização: Banco de Dados e Engenharia de Software. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia de Computação, Ciência da Computação, Sistemas de Informação ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Tipos de Bancos de Dados; Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados; Modelos Conceituais, Lógicos e Físicos de Dados; 2) Bancos de Dados - Modelo Relacional: restrições de integridade, formas normais, álgebra relacional; Linguagem SQL (DML e DDL – Data Manipulation and Data Description Languages), visões, gatilhos e procedimentos armazenados; 3) Bancos de Dados - Modelos não Relacionais: Tipos de Bancos de Dados Não-Relacionais (chave-valor, de documentos, de grafos, entre outros); 4) Sistemas de bancos de dados para Big Data; Map Reduce; Data Warehousing e Data Lakes; 5) Bancos de Dados Paralelos e Distribuídos: Arquiteturas; Serviços baseados em cloud; Processamento de buscas; 6) Modelos de Processos de Engenharia de Software; Engenharia de requisitos de software; 7) Projeto de software: Padrões de Projeto. 8) Verificação e validação de software - inspeções e testes de software; 9) Gerência de configuração: DevOps, MLOPs, Controle de Versões, CI/CD, com aplicação em sistemas inteligentes. 10) Métodos Ágeis; Levantamento ágil de requisitos. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Banco de Dados, envolvendo análise de grandes volumes de dados; 2) Engenharia de software, envolvendo Arquiteturas de Software. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.F.; SUDARSHAN, S. Database System Concepts, 7th ed., McGraw-Hill Bookman, 2020. DATE, C. J. Introdução a sistemas de bancos de dados. Brasil, Editora Elsevier, 2004. KALINOWSKI, M.; ESCOVEDO, T.; VILLAMIZAR, H.; LOPES, H. Engenharia de Software para Ciência de Dados: Um guia de boas práticas com ênfase na construção de sistemas de Machine Learning em Python. Casa do Código, 2023. VALENTE, M. T. Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para desenvolvimento de Software com produtividade. 2020. ISBN: 978-65-00-01950-6. [S.l.]: Um Livro, 2020. SOMERVILLE, I. Engenharia de Software. 10a. ed., São Paulo: Pearson Addison-Wesley, 2019. PRESSMAN, R. S.; MAXIM, B. Engenharia de Software. 9a. ed., McGraw-Hill Bookman, 2021.

Perfil MS-10

Campus ITA-SJC. Divisão de Ciência da Computação – Departamento de Teoria da Computação (IEC-T). Área de especialização: Projeto e Análise de Algoritmos. Titulação desejada: Doutorado. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Ordem de funções e análise de complexidade; 2) Algoritmos recursivos: análise e aplicações; 3) Estruturas básicas de dados (filas, pilhas, árvores) e variações; 4) Árvores balanceadas e suas aplicações; 5) Algoritmos gulosos, de divisão-e-conquista e de programação dinâmica; 6) Autômatos, linguagens formais, gramáticas e hierarquia de Chomsky; 7) Classes de problemas NP e NP-completo; 8) Noções de compilação: análise léxica; 9) Noções de compilação: análise sintática; 10) Noções de compilação: análise semântica e geração de código. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa que apresente propostas de contribuições à Teoria da Computação ou áreas correlatas, envolvendo elaboração e análise de algoritmos e da sua complexidade. **Prova Didática:** será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** WEIS, M.A., Data Structures and Algorithm Analysis in C++, Pearson, 2014. CORMEN, T.H.; LEISERSON, C.E; RIVEST, R.L.; STEIN, C.S., Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009. HOPCROFT, J.E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J.D., Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation, Prentice Hall, 2006. AHO, A.V.; LAM, M.S.; SETHI, R.; ULLMAN, J.D., Compilers - Principles, Techniques, and Tools, Pearson/Addison Wesley, 2006.

Perfil MS-11

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Energia Elétrica e Controle (IEN-E). Área de especialização: Circuitos Elétricos e Eletrônicos. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia Elétrica, Eletrônica, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Eletrônica de potência; 2) Circuitos elétricos ou eletrônicos para sistema elétrico de veículos elétricos; 3) Circuitos elétricos ou eletrônicos aplicados a sistemas de energias renováveis. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Leis de Kirchhoff; 2) Circuitos de 1ª ordem: capacitores e indutores, constante de tempo, solução geral; 3) Circuitos de 2ª ordem: equações de estado, tipos de resposta à entrada zero, comportamento qualitativo; 4) Regime permanente senoidal: fasores, funções de rede, potência e energia; 5) Introdução à física dos semicondutores; 6) Diodos semicondutores: modelagem, circuitos e métodos de análise; 7) Transistores bipolares de junção (BJTs); 8) Transistores a efeito de campo (FETs e MOSFETs). **Bibliografia sugerida:** KIENITZ, K. H. Análise de circuitos: um enfoque de sistemas. 2. ed. São José dos Campos: ITA, 2010. BURIAN, Y.; LYRA, A. C. C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2006. HAYT, W. H.; KEMMERLY, J. E.; DURBIN, S. M. Análise de circuitos em engenharia. 7. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008. SEDRA, A. S.; SMITH, K. C. Microeletrônica. São Paulo: Prentice Hall, 2007. HAYES, T. C.; HOROWITZ, P. Learning the art of electronics: a hands-on lab course. Cambridge: University Press, 2016. RAZAVI, B. Fundamentos de microeletrônica. Rio de Janeiro: LTC, 2017. NILSSON, J. W.; RIEDEL, S. Electric Circuits. 12. ed. Pearson, 2022.

Perfil MS-12

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Energia Elétrica e Controle (IEN-E). Área de especialização: Eletrônica de Potência e Máquinas Elétricas. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia Elétrica, Eletrônica, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Eletrônica de potência; 2) Conversão eletromecânica de energia; 3) Máquinas elétricas para veículos elétricos. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Circuitos elétricos trifásicos; 2) Transformadores monofásicos e trifásicos; 3) Princípio de funcionamento de uma máquina elétrica CC; 4) Máquinas síncronas: geradores síncronos; 5) Máquina de indução: circuito equivalente; 6) Tópicos em eletrônica de potência: semicondutores de potência; 7) Funcionamento de conversores CC-CC; 8) Princípios de conversores CC-CA monofásicos e trifásicos. **Bibliografia sugerida:** FITZGERALD, A. E.; KINSLEY Jr., C.; UMANS, S. D. Máquinas Elétricas. São Paulo: Editora Bookman, 2006. RASHID, M. H. Eletrônica de Potência: dispositivo, circuito e aplicações, 4ª edição. Pearson, 2015. BIM, E. Máquinas elétricas e acionamento. 3ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014. LYRA, A. C. C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice Hall, 2006. ERICKSON, R. W.; MAKSIMOVIĆ, D. Fundamentals of Power Electronics. 3. ed. Cham: Springer, 2020. CHAPMAN, S. Electric Machinery Fundamentals. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2012.

Perfil MS-13

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Energia Elétrica e Controle (IEN-E). Área de especialização: Sinais, Sistemas Dinâmicos e Controle. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia Elétrica, Eletrônica, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Controle aplicado a sistemas de potência; 2) Controle aplicado a máquinas elétricas. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Sinais utilizados em análise e identificação de sistemas; 2) Função de transferência; 3) Diagrama de blocos; 4) Modelagem no espaço de estados; 5) Linearização; 6) Resposta em Frequência; 7) Lugar Geométrico das Raízes; 8) Margens de estabilidade. **Bibliografia sugerida:** LATHI, B. P. Sinais e sistemas lineares. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. OPPENHEIM, A. V.; WILLSKY, A. S.; NAWAB, S. H. Sinais e sistemas. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2010. ROBERTS, M. J. Signals and systems: analysis using transform methods & MATLAB. 3. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2017. OGATA, K. Engenharia de controle moderno. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010. PAL, B.; CHAUDHURI, B. Robust control in power systems. Berlin: Springer Science & Business Media, 2006. DORF, R. C.; BISHOP, R. H. Sistemas de controle modernos. 11. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. FRANK, S. A. Control theory tutorial. Berlin: Springer, 2018. NISE, N. S. Engenharia de sistemas de controle. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

Perfil MS-14

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Energia Elétrica e Controle (IEN-E). Área de especialização: Transmissão e Distribuição de Energia Elétrica. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia Elétrica, Eletrônica, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Transmissão e/ou controle aplicadas a integração da rede elétrica com fontes de energia renováveis; 2) Smart grid e geração distribuída. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Conceitos da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica; 2) Transmissão CA e transmissão CC: aspectos comparativos; 3) Conceitos de geração distribuída e integração com a rede; 4) Introdução a redes elétricas inteligentes; 5) Microrredes; 6) Ferramentas de análise de fluxo de potência; 7) Controle da conexão de geração distribuída com a rede; 8) Eficiência e controle do fluxo de energia. **Bibliografia sugerida:** STEVENSON, Jr. W.D., Elements of Power System Analysis, McGraw Hill, 1982. GRIGSBY, L.L. (Ed.). Electric power generation, transmission, and distribution. 3. ed. Boca Raton: CRC Press, 2012. KAMRAN, M. Fundamentals of smart grid systems. Londres: Elsevier, 2022. MOMOH, J. Smart Grid: Fundamentals of Design and Analysis. Wiley-IEEE Press, 2012. FERREDOON, S. (Ed). Smart Grid: Integrating Renewable, Distributed & Efficient Energy. Academic Press, Ed. 1, 2011. GLOVER, J. D.; SARMA, M. S.; OVERBYE, T. J.; BIRCHFIELD, A. Power system analysis and design. 7. ed. Boston: Cengage Learning, 2022. BAYLISS, C.R.; HARDY, B.J. Transmission and distribution electrical engineering. 4. ed. Oxford: Elsevier, 2011.

Perfil MS-15

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Departamento de Ciências Térmicas, Mecânica e Materiais (IEN-M). Área de especialização: Materiais. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia de Materiais, Ciência dos Materiais ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Materiais para Armazenamento de Energia; 2) Materiais para Geração, Transmissão ou Conversão de Energia; 3) Materiais para Hidrogênio e Células a Combustível. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Comportamento mecânico de materiais em temperaturas elevadas; 2) Materiais para Armazenamento de Energia: Baterias e Supercapacitores; 3) Engenharia de Superfícies e Revestimentos em Sistemas de Energia; 4) Materiais para Conversão de Energia Solar: Fotovoltaicos e Termossolares; 5) Compósitos Estruturais e fadiga em componentes para Energia Eólica; 6) Materiais para Células a Combustível e Tecnologias do Hidrogênio; 7) Sustentabilidade e Economia Circular de Materiais para Energia; 8) Seleção de Materiais para Aplicações em Sistemas Energéticos. **Bibliografia sugerida:** CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. ASKELAND, D.R.; PHULÉ, P.P. Ciência e engenharia dos materiais. São Paulo: Cengage Learning, 2008. PADILHA, Á.F. Materiais de engenharia: microestrutura e propriedades. São Paulo: Hemus, 2007. DIETER, G.E. Mechanical metallurgy. Metric ed. London: McGraw-Hill, 1988. ASHBY, M. F. Materials selection in mechanical design. 4. ed. Oxford: Elsevier, 2010. TELLES, P.C.S. Materiais para equipamentos de processo. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. MUNOZ-ROJAS, D.; MOYA, X. Materials for sustainable energy applications. New York: Jenny Stanford Publishing, 2016. SORRELL, C.C.; SUGIHARA, S.; NOWOTNY, J. (Eds). Materials for energy conversion devices. Cambridge: Woodhead Publishing, 2005. BRØNDSTED, P.; NIJSEN, R.P.L. (Eds). Advances in wind turbine blade design and materials. Cambridge: Woodhead Publishing, 2013.

Perfil MS-16

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Departamento de Ciências Térmicas, Mecânica e Materiais (IEN-M). Área de especialização: Combustíveis sustentáveis. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Energia, Física, Química, Ciência dos Materiais ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Mitigação de gargalos tecnológicos e/ou econômicos para uso de biocombustíveis no setor de mobilidade; 2) Combustíveis sustentáveis de aviação; 3) Produção de combustíveis sustentáveis. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Tipos de combustíveis gerados a partir da biomassa; 2) Processos mecânicos e termoquímicos de conversão da biomassa; 3) Uso de resíduos para produção de energia; 4) Análise técnica das diferentes rotas para produção de combustíveis sustentáveis para aviação; 5) Aspectos ambientais e econômicos da produção de combustíveis sustentáveis para aviação; 6) Aspectos ambientais e econômicos da produção de bioenergia; 7) Tipos de biocombustíveis e uso da biomassa no mundo; 8) Biogás a partir de resíduos sólidos e efluentes líquidos; 9) Uso de resíduos para produção de energia. **Bibliografia sugerida:** Brown R.C. Biorenewable Resources: Engineering New Products from Agriculture. Wiley-Black well Publishing, 2003. Khanal, S.K. Anaerobic Biotechnology for Bioenergy Production: Principles and Applications. Wiley-Blackwell Publishing, 2008. Cortez, L. A. B.; Lora, E. E. S.; Gómez, E. O. Biomassa para Energia. Campinas: Editora UNICAMP, 2008. 732p. Nogueira, L. A. H., Lora, E. E. S. Dendroenergia: Fundamentos e Aplicações. 2ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2003. 200p. Rosillo-Cale, F.; Bajay, S. V., Rothman H. Uso da biomassa para produção de energia na indústria brasileira. Campinas: Editora UNICAMP, 2005. 447p.

Perfil MS-17

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Departamento de Ciências Térmicas, Mecânica e Materiais (IEN-M). Área de especialização: Termodinâmica, Transferência de Calor e Máquinas Térmicas. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Física, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Termodinâmica Aplicada; 2) Transferência de Calor; 3) Máquinas Térmicas. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Primeira Lei da Termodinâmica; 2) Equação da Energia; 3) Equação da Difusão de Calor; 4) Psicrometria; 5) Convecção; 6) Sistemas de Potência a Vapor; 7) Motores de Combustão Interna; 8) Turbinas a gás; 9) Centrais de Cogeração. **Bibliografia sugerida:** BERGAMAN, T.L.; LAVINE, A.S. Incropera: Fundamentos de Transferência de Calor e Massa, 8ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. ÇENGEL, Y. A.; GHAJAR, A. J.; KANOGLU, M. Transferência de Calor e Massa: Uma Abordagem Prática. 4ª ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. ÖZISIK, M. N. Heat Transfer: A Basic Approach. Tokyo: McGraw-Hill-Kogakusha, 1985. MORAN, M.J. SHAPIRO, H. M. Princípios de Termodinâmica para Engenharia. 4ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. Van WYLEN, J.: SONNTAG, R.E.; BORGNAGE, C. Fundamentos da Termodinâmica Clássica. São Paulo: Edgard Blücher, 1995. ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. Thermodynamics: an engineering approach. 9. ed. New York: McGraw-Hill Education, 2019. BORGNAGE, Claus; SONNTAG, Richard E. Fundamentals of thermodynamics. 10. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2020. LORA, E.E.S. e ADDAD, J. (2006). Geração Distribuída: Aspectos Tecnológicos, Ambientais e Institucionais. Editora Interciência. Rio de Janeiro. Brasil. MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.; MUNSON, B. R.; DEWITT, D. P. Introduction to thermal systems engineering: thermodynamics, fluid mechanics, and heat transfer. 1. ed. New York: John Wiley & Sons, 2003.

Perfil MS-18

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Departamento de Ciências Térmicas, Mecânica e Materiais (IEN-M). Área de especialização: Mecânica dos Fluidos e Máquinas de Fluxo. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Física, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Mecânica dos Fluidos aplicada a Engenharia de Energia; 2) Máquinas de Fluxo; 3) Aerodinâmica de Turbinas Eólicas ou Parques Eólicos. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Equações fundamentais da mecânica dos fluidos; 2) Análise dimensional e similaridade ou semelhança; 3) Perda de carga em dutos; 4) Curvas características de aerofólios; 5) Métodos experimentais na mecânica dos fluidos; 6) Dinâmica dos Fluidos Computacional; 7) Escoamento compressível; 8) Curvas características de turbinas e bombas; 9) Fundamentos de projeto de máquinas de fluxo. 10) Teoria da quantidade de movimento para turbinas eólicas; 11) Teoria da quantidade de movimento do

elemento de pá. **Bibliografia sugerida:** WHITE, F. M. Fluid mechanics. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 2011. ÇENGEL, Y. A.; CIMBALA, J. M. Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações. 3. ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. FOX, R. W. et al. Introdução à mecânica dos fluidos. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014. WHITE, F. M. Viscous fluid flow. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2005. ANDERSON JR., J.D. Fundamentals of aerodynamics. 5. ed. New York: McGraw-Hill, 2010. VERSTEEG, H. K.; MALALASEKERA, W. An introduction to computational fluid dynamics. 2. ed. Harlow: Pearson Education, 2007. HIRSCH, C. Numerical computation of internal and external flows: The Fundamentals of computational fluid dynamics. 2. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 2007. JAPIKSE, D.; BAINES, N. C. Introduction to turbomachinery. Oxford: Oxford University Press, 1997. ECK, B. Fans. New York, NY: Pergamon Press, 1973. PFLEIDERER, C.; PETERMANN, H. Máquinas de fluxo. Rio de Janeiro: LTC, 1979. GÜLICH, J. F. Centrifugal pumps. 4. ed. Cham: Springer, 2020. HANSEN, M. Aerodynamics of wind turbines. 3. ed. New York: Routledge, 2015. SØRENSEN, J.N. General momentum theory for horizontal axis wind turbines. New York: Springer, 2016. SCHAFFARCZYK, A.P. Introduction to wind turbine aerodynamics. Heidelberg: Springer, 2014.

Perfil MS-19

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Geração e Armazenamento de Energia (IEN-G). Área de especialização: Tecnologias de Hidrogênio. Titulação desejada: Doutorado Engenharia, Física, Energia, Ciência dos Materiais, Química ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Estudo de materiais e tecnologias para armazenamento e transporte de hidrogênio; 2) Desenvolvimento de catalisadores para produção de hidrogênio verde; 3) Rotas power-to-X para geração de hidrogênio verde e e-combustíveis. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Hidrogênio: Tecnologias, princípios e desafios; 2) Eletroquímica na produção de hidrogênio: Fundamentos e Aplicações; 3) Células a combustível: Tipos, funcionamento e desempenho; 4) Armazenamento e transporte de hidrogênio; 5) Tecnologias power-to-X e e-combustíveis; 6) Hidrogênio na transição energética: Usos em mobilidade, indústria e energia; 7) Cadeia de valor do hidrogênio: Economia, políticas e mercado global. **Bibliografia sugerida:** SILVA, C.F.E.; ROMERO, M. B.; PAZOS, V.C. (coords.). Coleção 1: Conceitos do H₂ power-to-X. Brasília, DF: LaSUS FAU UnB, 5 v. 2023. SOUZA, M.M.V.M. Tecnologia do hidrogênio. Synergia Editora; 1ª edição, 2009. O'HAYRE, R. et al. Fuel Cell Fundamentals. 2. ed, Estados Unidos da América: Editora John Wiley & Sons, 2006. SOUZA, M. M. V. M. Tecnologia do hidrogênio. Synergia Editora; 1ª edição, 2009. LARMINIE, J.; DICKS, A. Fuel Cell Systems Explained. 2. ed. Estados Unidos da América: Editora John Wiley & Sons, 2003. GODULA-JOPEK, A. Hydrogen Production by Electrolysis. Wiley-VCH, 2015. TICIANELLI, E.A.; GONZALEZ, E. R. Eletroquímica. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005. BRASIL. Bases para a Consolidação da Estratégia Brasileira do Hidrogênio. Empresa de Pesquisa Energética, Brasília, 2021. FOUAD, A. S. S.; HAMED, I. E. M.; KARIMA, A. M. Hidrogênio Verde. Edições Nosso Conhecimento, 2022. IRENA. Geopolitics of the Energy Transformation: The Hydrogen Factor. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi, 2022. SOLIMAN, F. A. S., MIRA, H. I. E., MAHMOUD, K. A. Hidrogênio Verde. Edições Nosso Conhecimento, 2022.

Perfil MS-20

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Geração e Armazenamento de Energia (IEN-G). Área de especialização: Energia Solar. Titulação desejada: Graduação em Engenharia e Doutorado em Engenharia, Física, Energia, Ciência dos Materiais, Química ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Energia solar fotovoltaica; 2) Energia solar térmica; 3) Aplicações de energia solar no setor espacial. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Características ambientais e geométricas da incidência de radiação solar e bases de dados solarimétricos; 2) Princípios físicos das células solares fotovoltaicas e características técnicas; 3) Materiais para células fotovoltaicas; 4) Princípios básicos e modelamento de sistemas solares térmicos; 5) Sistemas fotovoltaicos autônomos; 6) Conexão com rede elétrica; 7) Dimensionamento de sistema fotovoltaico; 8) Análise econômica de projetos de geração de energia solar; 9) Vida útil, descarte e reciclagem de painéis solares; 10) Análise técnica de aplicações no setor espacial. **Bibliografia sugerida:** KALOGIROU, S. A. Solar energy engineering: processes and systems. 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2014. VILLALVA, M. G. Energia solar fotovoltaica: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Editora Érica, 2015. SMETS, A., JÄGER, K., ISABELLA, O., VAN SWAAIJ, R.; ZEMAN, M. Solar Energy: The physics and engineering of photovoltaic conversion, technologies and systems. Cambridge: Bloomsbury Publishing, 2016. LUQUE, A.; HEGEDUS, S. Handbook of photovoltaic science and engineering. 2. ed. Chichester: Wiley, 2011. DUFFIE, J. A.; BECKMAN, W. A.; BLAIR, N. Solar engineering of thermal processes, photovoltaics and wind. 5. ed. Hoboken: Wiley, 2020.

Perfil MS-21

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Geração e Armazenamento de Energia (IEN-G). Área de especialização: Energia Eólica. Titulação desejada: Graduação em Engenharia e Doutorado em Engenharia, Física, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Energia eólica. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Componentes de uma turbina eólica e um parque eólico; 2) Noções de meteorologia e camada limite atmosférica; 3) Teoria da quantidade de movimento para turbinas eólicas; 4) Aerodinâmica de parques eólicos; 5) Projeto conceitual de turbinas eólicas de eixo horizontal; 6) Projeto e implantação de parques eólicos; 7) Sistema elétrico e energia eólica; 8) Análise econômica de projetos eólicos; 9) Manutenção, ciclo de vida e descomissionamento de parques eólicos. **Bibliografia sugerida:** JENKIS, N.; BURTON, T.; BOSSANYI, E.; SHARPE, D.; GRAHAM, M. Wind energy handbook. 3. ed. John Wiley & Sons, 2021. MANWELL, J.F.; MCGOWAN, J.G.; ROGERS, A.L. Wind energy explained: theory, design and application. Chichester: John Wiley & Sons, 2009. LETCHER, T.; KALDELLIS, J.K. Comprehensive renewable energy, Volume 2: Wind energy. 2. ed. Elsevier, 2022. HANSEN, M. Aerodynamics of wind turbines. 3. ed. New York: Routledge, 2015. SCHAFFARCZYK, A.P. Introduction to wind turbine aerodynamics. Heidelberg: Springer, 2014. EMEIS, S. Wind energy meteorology: atmospheric physics for wind power generation. 2. ed. Cham: Springer, 2018. ACKERMANN, T. (ed.) Wind power in power systems. 2. ed. West Sussex: John Wiley & Sons, 2012. SCHAFFARCZYK, A. (ed.). Understanding wind power technology: Theory, Deployment and Optimisation. John Wiley & Sons, 2014.

Perfil MS-22

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Geração e Armazenamento de Energia (IEN-G). Área de especialização: Baterias. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Física, Química, Ciência de Materiais ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Projeto de obtenção, caracterização e aplicação de materiais para sistemas de armazenamento de energia; 2) Controle de modos de falha de baterias; 3) Implementação de modelos e testes eletroquímicos de células de baterias; 4) Baterias Estruturais; 5) Baterias em sistemas de mobilidade; 6) Integração de baterias com fontes de energias renováveis. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Preparação, aplicação e caracterização de materiais ativos de baterias de chumbo ácido; 2) Preparação, aplicação e caracterização de materiais ativos de baterias de íon lítio e sódio; 3) Aplicação de materiais disruptivos em células de armazenadores eletroquímicos; 4) Acompanhamento e controle de falhas de baterias; 5) Otimização de limite cinético e termodinâmico de desempenho de baterias; 6) Dimensionamento, especificação e escolha de baterias para veículos elétricos; 7) Dimensionamento, especificação e escolha de baterias para integração com fontes intermitentes de energia elétrica. **Bibliografia sugerida:** LINDEN, D.; REDDY T. B. (ed.) Handbook of batteries. 3. ed. New York: McGraw-Hill, 2001. WARNER, J. T., The Handbook of Lithium-Ion Battery Pack Design: Chemistry, Components, Types, and Terminology, 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2024. PAVLOV, D., Lead-Acid Batteries: Science and Technology, 2. ed. Amsterdam: Elsevier, 2017. WARNER, J. T., Lithium-Ion Battery Chemistries, 1. ed. Amsterdam: Elsevier, 2019. BERNDT, D., Maintenance-Free Batteries: A Handbook of Battery Technology (Power Sources Technology, 5). 3. ed. Research Studies Pr Ltd, 2002. Bard, A.B., Faulkner, L.R. Electrochemical Methods: Fundamentals and Applications. 2nd ed. Nova Jersey: Wiley, 2000. TICIANELLI, E. A.; GONZALEZ, E. R., Eletroquímica: Princípios e Aplicações. Editora Edusp, 2013. DÍAZ-GONZÁLEZ, F.; SUMPER, A.; GOMIS-BELLMUNT, O. Energy storage in power systems. Chichester: John Wiley & Sons, 2016.

Perfil MS-23

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Gestão e Planejamento Energético (IEN-P). Área de especialização: Mobilidade sustentável. Titulação desejada: Graduação em Engenharia e Doutorado em Engenharia, Energia, Ciências Ambientais ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Desenvolvimentos tecnológicos para sistemas propulsivos eletrificados (100% elétrico e/ou híbridos); 2) Propostas para soluções de gargalos tecnológicos para o uso de hidrogênio ou de seus combustíveis derivados (e-fuels) em sistemas propulsivos; 3) Transporte e armazenamento de novos combustíveis; 4) Impacto do setor de transportes no setor energético e emissão de poluentes. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Demanda energética dos diversos modais e sistemas de transporte; 2) Impacto do setor de transportes no setor energético e emissão de poluentes; 3) Infraestrutura necessária para eletrificação e transição para combustíveis sustentáveis; 4) Sistemas propulsivos dos diversos modais de transporte; 5) Análise de novos sistemas propulsivos para a mobilidade aérea: sistemas eletrificados, hidrogênio e combustíveis sustentáveis; 6) Situação atual e perspectivas futuras do setor aeronáutico sobre redução de emissão de gases de efeito estufa; 7) Impactos econômicos e sociais da mobilidade sustentável. **Bibliografia sugerida:** Heywood, J.B. Internal Combustion Engine Fundamentals, 2nd Edition, McGraw-Hill, 2018. Bathie, W.W., Fundamentals of Gas Turbine, Wiley, 2nd Edition, 1995. D'AGOSTO, M. A. Transportation, Energy Use and Environmental Impacts. Amsterdam: Elsevier, 2019. BRADFORD, T. The energy system: Technology, economics, markets, and policy. Cambridge: MIT Press, 2018. Daniel D. Vasiliev, D.D, Kask, R.A.; Air Pollution Emissions (Environmental Science, Engineering and Technology), Nova Science Pub Inc, 2012. Yuan, Y., Electric Vehicles: Theory and Design, SAE International, 2024. Soleymani, M, Mostafavi, V., Hebert, M., Sousso Kelouwani, S., Boulon, L., Hydrogen propulsion systems for aircraft, a review on recent advances and ongoing challenges, International Journal of Hydrogen Energy, 2024. Haran, K, Champaign, U., Madavan, N., O'Connell, T.C., Electrified Aircraft Propulsion - Powering the Future of Air Transportation, Cambridge University Press, 2022. Dejuán, O., Lenzen, M., Cadarso, M.A., Environmental and Economic Impacts of Decarbonization, Routledge, 2019.

Perfil MS-24

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Gestão e Planejamento Energético (IEN-P). Área de especialização: Sustentabilidade no Setor Energético. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Economia, Energia, Ciências Políticas ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Impactos socioambientais da geração eólica e/ou solar; 2) Sustentabilidade em projetos energéticos, a partir da análise de ciclo de vida; 3) Sustentabilidade na energia do hidrogênio; 4) Serviços Ecossistêmicos: impactos e dependência no setor energético; 5) Papel do setor energético nas mudanças climáticas. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Impacto socioambiental das termelétricas; 2) Matriz energética sustentável; 3) Convenções sobre clima e mudanças climáticas: papel do setor energético; 4) Impactos de projetos energéticos sobre serviços ecossistêmicos; 5) Análise econômico-ambiental de projetos de geração de energia; 6) Hidroelétricas: energia limpa?; 7) O papel das fontes fósseis na transição energética; 8) Análise de Ciclo de Vida como indicador de sustentabilidade em projetos energéticos. **Bibliografia sugerida:** RISTINEN, R. A., KRAUSHAAR, J. J.; BRACK, J. T. Energy and the Environment. 4. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2022. PHILIPPI JUNIOR, A.; REIS, L. B.; Energia e Sustentabilidade. São Paulo: Manole, 2016. BRADFORD, T. The energy system: Technology, economics, markets, and policy. Cambridge: MIT Press, 2018. SOUSA JUNIOR, W. C. Tapajós: hidrelétricas, infraestrutura e caos: elementos para a governança da sustentabilidade em uma região singular. São José dos Campos: ITA/CTA, 2014, 192p. SAN MIGUEL, G.; ALVAREZ, S. (ed.). Life Cycle Assessment of Energy Systems. Basel: MDPI, 2021. <https://doi.org/10.3390/books978-3-0365-0525-1>. BERGMANN, C. Energia no Brasil, Para que? Para quem? Crise e alternativa para um país sustentável. São Paulo: Livraria da Física, 2002. SWISHER, J. N.; JANNUZZI, G. M.; REDLINGER, R. Y. Tools and Methods for Integrated Resource Planning: Improving Energy Efficiency and Protecting the Environment. Roskilde: UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, 1997.

Perfil MS-25

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Gestão e Planejamento Energético (IEN-P). Área de especialização: Planejamento Energético, Políticas Públicas e Econômicas em Energia. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Economia, Energia, Ciências Políticas ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Planejamento energético; 2) Modelos de demanda de energia; 3) Políticas públicas voltadas para o setor energético; 4) Mercados de energia. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Modelos de demanda de energia e potência; 2) Gerenciamento de demanda; 3) Economia da oferta de energia e potência; 3) Metodologias de planejamento energético; 4) Projeções e cenários; 5) Modelos de preço, tarifas e incentivos; 6) Propostas, implementação e impactos de políticas públicas voltadas para o setor energético; 7) Formas de regulação, concorrência e livre acesso em mercados de energia; 8) Balanço energético, matriz energética e eficiência energética no Brasil e no mundo; 9) Políticas para a inclusão de fontes renováveis e eficiência energética. **Bibliografia sugerida:** BHATTACHARYYA, S. C. Energy economics: concepts, issues, markets and governance. 2. ed. London: Springer Nature, 2019. BRADFORD, T. The energy system: Technology, economics, markets, and policy. Cambridge: MIT Press, 2018. FILIPPINI, M.; SRINIVASAN, S. An Introduction to Energy Economics and Policy. Cambridge Books, 2024. PINTO JR., H. Q. et al. Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial. 2. ed. Elsevier, 2016. ZWEIFEL, P.; PRAKTIKNJO, A.; ERDMANN, G. Energy economics: theory and applications. Cham: Springer, 2017. HUNT, S. Making competition work in electricity. New York: John Wiley & Sons, 2002. MAYO, R. Mercados de eletricidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2021. TOLMASQUIM, M. T. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2015. SWISHER, J. N.; JANNUZZI, G. M.; REDLINGER, R. Y. Tools and Methods for Integrated Resource Planning: Improving Energy Efficiency and Protecting the Environment. Roskilde: UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, 1997. REN21. Renewables 2024 Global Status Report Collection, Energy Demand. Paris: REN21 Secretariat, 2024. Relatórios e publicações da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes>.

Perfil MS-26

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Gestão e Planejamento Energético (IEN-P). Área de especialização: Economia e Mercado de Energia. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Economia, Energia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Análise econômica de projetos em energia; 2) Economia aplicada a fontes renováveis e não-renováveis de energia; 3) Mercados de energia. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Comportamento do consumidor, análise e gerenciamento de demanda; 2) Análise econômica de projetos em energia; 3) Custo nivelado de energia; 4) Análise e gestão de risco e imprevisibilidade em projetos em energia; 5) Mercados de energia elétrica nacionais e globais; 6) Mercados de combustíveis nacionais e globais; 7) Impactos econômicos de proteção ambiental e mudanças climáticas; 8) Formação de preços em mercados de energia elétrica; 9) Modelamento de mercados de energia. **Bibliografia sugerida:** BHATTACHARYYA, S. C. Energy economics: concepts, issues, markets and governance. 2. ed. London: Springer Nature, 2019. FILIPPINI, M.; SRINIVASAN, S. An Introduction to Energy Economics and Policy. Cambridge Books, 2024. BRADFORD, T. The energy system: Technology, economics, markets, and policy. Cambridge: MIT Press, 2018. PINTO JR., H. Q. et al. Economia da Energia: Fundamentos Econômicos, Evolução Histórica e Organização Industrial. 2. ed. Elsevier, 2016. ZWEIFEL, P.; PRAKTIKNJO, A.; ERDMANN, G. Energy economics: theory and applications. Cham: Springer, 2017. SWISHER, J. N.; JANNUZZI, G. M.; REDLINGER, R. Y. Tools and Methods for Integrated Resource Planning: Improving Energy Efficiency and Protecting the Environment. Roskilde: UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment, 1997. HUNT, S. Making competition work in electricity. New York: John Wiley & Sons, 2002. BIGGAR, D.R. and HESAMZADEH, M.R. The economics of electricity markets. West Sussex: John Wiley & Sons, 2014. MAYO, R. Mercados de eletricidade. 2. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2021. TOLMASQUIM, M. T. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Synergia, 2015.

Perfil MS-27

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Energia – Departamento de Gestão e Planejamento Energético (IEN-P). Área de especialização: Direito Ambiental, Econômico e do Setor Energético. Titulação desejada: Graduação em Direito e Doutorado em Direito, Economia, Ciências Políticas, Energia, Ciências Ambientais ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Governança e políticas de energia; 2) Agências reguladoras e regulação do setor energético brasileiro 3) Direito da energia no Brasil: aspectos institucionais, regulatórios e socioambientais; 4) Sistema Nacional do Meio Ambiente e Licenciamento Ambiental; 5) Transição energética e sociedade; 6) Direito das Mudanças Climáticas; 7) Mercado de energia e Responsabilidade do(a) Engenheiro(a); 8) Desenvolvimento Econômico e Proteção ao Consumidor no Setor de Energia. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Governança, políticas de energia e impactos socioambientais; 2) Direito das Mudanças Climáticas e transição energética; 3) Direito da energia no Brasil: aspectos institucionais, regulatórios e socioambientais; 4) Mercado de energia e Responsabilidade. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** COSTA, J. A. F. et al. Energy Law and Regulation in Brazil; 1ª ed: Springer, 2018. DANTAS, G. A.; BRANDÃO, R.; ROSENTHAL, R. A Energia na Cidade do Futuro. Uma abordagem didática sobre o setor elétrico. Rio de Janeiro: Babilônia Cultural Editorial, 2015. FARIAS, T. Licenciamento Ambiental. Aspectos teóricos e práticos. 10ª ed. Rev. atual. São Paulo: Editora Juspodivm, 2025. GRAU, E. R. Ordem Econômica na Constituição de 1988. 21ª ed. São Paulo: Malheiros, 2018. MACHADO, P. A. L. Direito Ambiental Brasileiro. 31ª. ed. rev., atual. São Paulo: JusPodivm, 2025. SARLET, I. W.; WEDY, G. FENSTERSEIFER, T. Curso de Direito Climático. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2023. SETZER, J., & BYRNES, R.. Global trends in climate change litigation: 2021 snapshot. Policy report. LSE, Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, 2021.

Perfil MS-28

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Arquitetura de Sistemas (IET-A). Área de especialização: Pesquisa Operacional Soft. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa sobre uma aplicação que envolva uso majoritário de métodos de Pesquisa Operacional Soft para resolução de um problema envolvendo uma situação problemática com um contexto sociotécnico. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Pesquisa Operacional Soft e Métodos de Estruturação de Problemas; 2) Identificação e análise de stakeholders: mapeamento de atores relevantes em contextos multi organizacionais e dinâmicas de interação com os Métodos de Estruturação de Problemas; 3) Intervenção Sistêmica e Modelagem Facilitada (Facilitated Modelling); 4) Soft System Methodology (SSM); 5) Value Focused Thinking (VFT); 6) Strategic Options Development and Analysis (SODA); 7) Strategic Choice Approach (SCA); 8) Ensino e aprendizagem dos Métodos de Estruturação de Problemas: estratégias didáticas e desafios na formação de profissionais; 9) Multimetodologia combinando diferentes Métodos de Estruturação de Problemas em intervenções; 10) PO Soft na prática da Engenharia. **Bibliografia sugerida:** ACKERMANN, F.; EDEN, C.; BROWN, I. The Practice of Making Strategy: A Step-by-Step Guide. London: Sage Publications, 2005. ISBN: 978-0761944942; CHECKLAND, P. Systems Thinking, Systems Practice: Includes a 30-Year Retrospective. Chichester: John Wiley & Sons, 1999. ISBN: 978-0471986065; KEENEY, R. L. Value-Focused Thinking: A Path to Creative Decisionmaking. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992. ISBN: 978-0674931985; MIDGLEY, G. Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, 2000. ISBN: 978-0306464881; ROSENHEAD, J.; MINGERS, J. Rational Analysis for a Problematic World Revisited: Problem Structuring Methods for Complexity, Uncertainty and Conflict. 2nd ed. Chichester: John Wiley & Sons, 2001. ISBN: 978-0471495239; SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ: Acessado em: 2025-04-04. www.sebokwiki.org.

Perfil MS-29

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Arquitetura de Sistemas (IET-A). Área de especialização: Pesquisa Operacional Hard. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia, Matemática, Ciência da Computação, Pesquisa Operacional ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Programação linear; 2) Programação em redes: o problema de transporte e o problema da designação de tarefas; 3) Método Branch-and-bound, Método Branch-and-cut, Método de planos de corte e decomposição de Benders; 4) Programação linear multiobjetivo; 5) Processos Estocásticos, Cadeias de Markov e Teoria de Filas 6) Teoria da decisão; 7) Métodos de decisão multicritério; 8) Decisão em grupo e negociação. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa sobre uma aplicação que envolva uso majoritário de métodos de Pesquisa Operacional direcionados a situações problemáticas de Engenharia. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos temas da prova escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** ARENALES, M. N.; ARMENTANO, V. A.; MORABITO, R.; YANASSE, H. H. Pesquisa Operacional. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. ISBN: 9788535214541; ALMEIDA, A. T. Processo de Decisão nas Organizações: Construindo Modelos de Decisão Multicritério. São Paulo: Atlas, 2013. ISBN: 9788522480111; BELTON, V.; STEWART, T. J. Multiple Criteria Decision Analysis: An Integrated Approach. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2002. ISBN: 9780792375050; HILLIER, F. S.; LIEBERMAN, G. J. Introdução à Pesquisa Operacional. 9ª ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2013. ISBN: 9788580551181; SEBOK EDITORIAL BOARD. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (ed.). Hoboken, NJ: The Trustees of the Stevens Institute of Technology, 2024. Acessado em 2025-04-04: www.sebokwiki.org.

Perfil MS-30

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Arquitetura de Sistemas (IET-A). Área de especialização: Teoria de Sistemas e Pensamento Sistêmico. Titulação desejada: Doutorado na área de Engenharia de Sistemas, Sistemas ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Aplicação de pensamento sistêmico em sistemas sociotécnicos; 2) Aplicação de análise de sistemas críticos em situações de perigo utilizando modelagem baseada em STAMP (System Theoretic Accident Model Processes); 3) Modelagem do ciclo de vida com foco na sustentabilidade sistêmica. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Princípios e conceitos do pensamento sistêmico; 2) Definições e fundamentos de sistemas complexo; 3) Definições de sistemas, sistemas abertos e sistemas de sistemas; 4) Propriedades emergentes de sistemas; 5) Intervenção sistêmica; 6) Incertezas em sistema de sistemas; 7) Análise de causalidade em situações problemáticas usando STAMP; 8) Avaliação de sustentabilidade na modelagem do ciclo de vida; 9) Gestão de complexidade em Engenharia de Sistemas; 10) Cibernética Organizacional. **Bibliografia sugerida:** SEBOK EDITORIAL BOARD. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ: 2024. Acesso em 2025-04-04: www.sebokwiki.org; CHURCHMAN, C. W. The Systems Approach. New York: Dell Publishing Co., 1968. ISBN: 978-0440384076; MEADOWS, D. H. Thinking in Systems: A Primer. Chelsea Green Publishing, 2008. ISBN: 978-1603580557; LEVESON, N. G. Engineering a Safer World: Systems Thinking Applied to Safety. MIT Press, Cambridge, 2011. ISBN: 978-0262533690; MIDGLEY, G. Systemic Intervention: Philosophy, Methodology and Practice. Kluwer Academic / Plenum, 2000. ISBN: 978-0306464881; GUINÉE, J. Life Cycle Sustainability Assessment: What Is It and What Are Its Challenges? In: CLIFT, R.; DRUCKMAN, A. (eds). Taking Stock of Industrial Ecology. Springer, Cham, 2016. ISBN: 978-3-319-20571-7; DELAURENTIS, D. A.; MOOLCHANDANI, K.; GUARINIELLO, C. System of Systems Modeling and Analysis. CRC Press. 2022. ISBN: 978-1032138305; JACKSON M.C. Critical Systems Thinking and the Management of Complexity, John Wiley and Sons, 2019; SCHWANINGER M. Intelligent Organizations. Powerful Models for Systemic Management, segunda edição, Springer, 2010.

Perfil MS-31

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Arquitetura de Sistemas (IET-A). Área de especialização: Arquitetura de Sistemas e Engenharia de Requisitos. Titulação desejada: Doutorado na área de Engenharia de Sistemas, Sistemas ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Frameworks de arquitetura de sistemas; 2) Elicitação, organização e escrita de requisitos de sistemas; 3) Verificação e validação de sistemas. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Princípios da estruturação de arquitetura funcional e instanciada; 2) Análise estruturada (IDEF0, DFD, eFFBD, N2); 3) Propriedades emergentes de sistemas; 4) Modelagem de Sistemas usando SysML e OPM; 5) Arquitetura e análise de Sistemas e de Sistema de Sistemas; 6) Boilerplate de Requisitos; 7) Planejamento de atividades de Verificação e Validação de sistemas; 8) Verificação de sistemas baseado em modelos. **Bibliografia sugerida:** CRAWLEY, E.; CAMERON, B.; SELVA, D. System Architecture: Strategy and Product Development for Complex Systems. Pearson. 2016. ISBN: 978-0133975345; FRIEDENTHAL, S.; MOORE, A.; STEINER, R. A Practical Guide to SysML: The Systems Modeling Language. Morgan Kaufmann. 2014. ISBN: 978-0123852069; DORI, D. Model-Based Systems Engineering with OPM and SysML. Springer. 2016. ISBN: 978-1493932962; DEPARTMENT OF DEFENSE (DoD). DoD Architecture Framework (DoDAF), Version 2.02. DoD CIO. 2010; OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). Unified Architecture Framework (UAF). OMG. 2020; NORTH ATLANTIC TREATY ORGANIZATION (NATO). NATO Architecture Framework (NAF). Version 4. NATO. 2018; HULL, E.; JACKSON, K.; DICK, J. Requirements Engineering. Springer. 2017. ISBN: 978-3-319-61072-6; GRADY, J. O. System Verification: Proving the Design Solution Satisfies the Requirements. Elsevier. 2016. ISBN: 978-0128042212; DELAURENTIS, D. A.; MOOLCHANDANI, K.; GUARINIELLO, C. System of Systems Modeling and Analysis. CRC Press. 2022. ISBN: 978-1032138305; WIERINGA, R. J. Design Methods for Reactive Systems: Yourdon, Statemate, and the UML. 1ª ed. San Francisco: Morgan Kaufmann, 2003. ISBN 978-1-55860-755-2. SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ: Acessado em 2025-04-04: www.sebokwiki.org. Guinée, J. (2016).

Perfil MS-32

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Arquitetura de Sistemas (IET-A). Área de especialização: Suportabilidade e Logística. Titulação desejada: Doutorado na área de Engenharia de Sistemas, Sistemas ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Suporte integrado do produto (do inglês Integrated Product Support - IPS); 2) Modelagem e Simulação do suporte de um sistema (Gêmeo Digital do suporte de um sistema); 3) Medidas de desempenho de suporte / manutenção / logística. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Suporte integrado do produto (do inglês Integrated Product Support - IPS); 2) Modelagem e Simulação do suporte de um sistema (Gêmeo Digital do suporte de um sistema); 3) Medidas de desempenho de suporte / manutenção / logística; 4) Plano e planejamento de manutenção de uma aeronave (um sistema); 5) Plano e planejamento de suprimentos para uma frota de aeronaves; 6) Plano diretor de distribuição de óleo e gás. **Bibliografia sugerida:** BLANCHARD, Benjamin S. Logistics engineering and management. 6. ed. Pearson Prentice Hall, 2004. BLANCHARD, Benjamin S. System engineering management. 5. ed. John Wiley & Sons, 2016. ASD/AIA SX000i International Specification for Integrated Product Support (IPS). Issue No. 3.1, .2021. BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da cadeia de suprimentos/Logística empresarial. Bookman, 2004. BALLOU, Ronald H. Business logistics management: Planning and organization of supply activities. Pearson Education, 2004.

Perfil MS-33

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Arquitetura de Sistemas (IET-A). Área de especialização: Gestão de Projetos, Administração e Gestão de Riscos. Titulação desejada: Doutorado em Administração, Engenharia ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Fundamentos da Gestão de Projetos; 2) PMBOK e certificações; 3) Planejamento - escopo, cronograma, custos, riscos de projeto, Monitoramento e Controle, Representações gráficas: Gantt, redes, diagramas lógicos; 4) Escritório de Projetos PMO; 5) Métodos Ágeis e Híbridos; 6) Gestão de Pessoas, de comunicação, de conflitos e do conhecimento; 7) Introdução ao conceito de risco e de gestão de riscos, ISO 31.000:2018. 8) Elicitação de probabilidades e de modelos de risco. 9) Técnicas de análise de risco segundo a ISO 31010:2012. Teorias de Causalidade de Acidentes e de análise de Riscos. 10) Confiabilidade de sistemas tecnológicos e humanos. 11) Método quantitativo e qualitativo de análise de risco; tratamento de incertezas - estocásticas e epistêmicas. 12) Plano de gerenciamento de riscos; Gerenciamento do risco operacional. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Gestão ágil de Projetos de Sistemas Complexos; 2) Tratamento de incertezas epistêmicas em Projetos de Sistemas Complexos; 3) Análise de Risco em sistemas sociotécnicos complexos. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** BEDFORD, T.; COOKE, R. Probabilistic Risk Analysis – Foundations and Methods. Cambridge. 2009. TERJE AVEN, SHITAL THEKDI. Risk Science: An Introduction. Routledge Taylor & Francis Group. ISBN 9780367742683. 2022. PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. A Guide to the Project Management Body of Knowledge and the Standard for Project Management, 7ª Edition, 2021. KERZNER, H. Project management : a systems approach to planning, scheduling, and controlling 10th ed. ISBN 978-0-470-27870-3. John Wiley & Sons. SUTHERLAND, J. Scrum : a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo, 2. ed. - São Paulo : Leya, 2016. SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ: Acessado em: 2025-04-04. www.sebokwiki.org

Perfil MS-34

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Design de Sistemas (IET-S). Área de especialização: Dispositivos e Sistemas Mecatrônicos. Titulação desejada: Graduação em Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Engenharia Eletrônica, Engenharia Mecatrônica ou áreas correlatas, com Doutorado em Automação e Controle ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1. Eletrônica para Automação e Controle: fundamentos de circuitos elétricos; dispositivos semicondutores; aplicações eletrônicas (amplificadores de pequenos sinais; circuitos retificadores de tensão; fontes de alimentação); elementos de eletrônica de potência. 2. Sistemas digitais para mecatrônica: introdução aos circuitos digitais, análise e projeto de circuitos combinatórios e com memória, análise e projeto de circuitos sequenciais; elementos e sistemas de computação digital, conversão A/D e D/A, modulação por largura

de pulso 3. Instrumentação e aquisição de dados aplicados a sistemas mecatrônicos: caracterização estática de elementos de medição, caracterização dinâmica de sistemas de medição, efeitos de carga, sinais e ruído em sistemas de medição. 4. Projeto de sistemas mecatrônicos com atuadores hidráulicos, pneumáticos e eletromecânicos: especificações de desempenho de sistemas de atuadores e características de regime permanente; síntese e análise de sistemas hidráulicos e pneumáticos; Síntese e análise de atuadores eletromecânicos; sistemas servo acionados hidráulicos e eletromecânicos. 5. Técnicas de programação para controle algorítmico integrado em sistemas mecatrônicos: linguagens e estruturas de dados para programação, paradigmas de programação; projeto de sistemas embarcados, metodologias de análise e síntese de sistemas embarcados. 6. Técnicas computacionais para sistemas mecatrônicos: introdução à visão por computador, introdução aos sistemas inteligentes (princípios de aprendizado supervisionado e não-supervisionado, redes neurais artificiais e máquinas de vetores de suporte; sistemas especialistas). 7. Processos não convencionais de fabricação para sistemas mecatrônicos: definição e conceitos de manufatura aditiva; processos e aplicações de manufatura aditiva; projeto e planejamento de processo para fabricação por manufatura aditiva. 8. Princípios básicos da Engenharia de Sistemas. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Sistemas mecatrônicos aeroespaciais e de defesa; 2) Sistemas mecatrônicos para controle de fontes de geração de energia; 3) Sistemas microeletromecânicos (MEMS); 4) Sistemas mecatrônicos no contexto da Engenharia de Sistemas; 5) Técnicas de inteligência artificial aplicadas à análise e projeto de sistemas mecatrônicos. **Prova Didática:** Para a prova didática será sorteado um dos temas da prova escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** ALCIATORE, D. G. & Histan, M. B. Introdução à Mecatrônica e aos Sistemas de Medições. 4ed. New York: McGraw Hill Education, 2012; NISE, N. S. Control Systems Engineering. 6ed. John Wiley & Sons: USA, 2011. ISBN: ISBN 13 978-0470-54756-4; BOYLESTAD, R. L.; NASHIELSKY, L. Dispositivos Eletrônicos. 11a ed. Pearson: São Paulo, 2013. ISBN: 978-85-64574-21-2; RASHID, M. H. Eletrônica de Potência – Circuitos, Dispositivos e Aplicações / Muhammad H. Rashid; trad. Carlos Alberto Favato. -São Paulo: Makron Books, 1999; BENTLEY, J. P. Principles of measurement systems / John P. Bentley – 4th ed. Harlow: Pearson Prentice Hall, 2005; TOCCI, R. J. & WIDMER, N. S. Sistemas Digitais – Princípios e Aplicações (7ª Edição. (Trad. E Rev. J. F. M. do Amaral e J. L. M. do Amaral). LTC, Rio de Janeiro, 2000. ISBN: 852161179X; DE SILVA, C. W. Sensors and Actuators, Engineering System Instrumentation, 2 ed. New York: CRC Press, 2016; CHAPMAN, S. J. Fundamentos de máquinas elétricas /Stephen J. Chapman; tradução: Anatólio Laschuk. – 5. ed.; DE NEGRI, V. J. Sistemas Hidráulicos e Pneumáticos para Automação e Controle – PARTES I, II e III. [S.l.], 2001; ZIVIANI, N. Projeto de Algoritmos com Implementações em Pascal e C, São Paulo, , Pioneira Thompson Learning, Second Edition, ISBN 85-221-0390-9, 2004, 572 p.; RADOJEVIC, I. & SALCIC, Z. Embedded Systems Design Based on Formal Models of Computation. Embedded Systems Series. Springer, 2011. 183p. ISBN:9400715935; GONZALEZ, R. C. & WOODS, R. E. et. al. Digital Image Processing. 3rd Ed. Addison Wesley: EUA, 2004; LILLY, J. H. Fuzzy Control and Identification. New Jersey: John Wiley & Sons, 2010. ISBN 978-0-470-54277-4. ALPAYDIN, Ethem. Introduction to machine learning, 4th Edition. The MIT Press, 2020; VOLPATO, Neri et al. Prototipagem Rápida: Tecnologias e aplicações. Editora Blucher, São Paulo, 2007, 244p. ISBN 85-212-0388-8; SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ, www.sebokwiki.org.

Perfil MS-35

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Design de Sistemas (IET-S). Área de especialização: Controle de Sistemas Dinâmicos. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Engenharia de Sistemas, Engenharia Mecânica, Engenharia Aeronáutica ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Modelagem e análise de sistemas dinâmicos; 2) Critérios de estabilidade e resposta de sistemas no domínio do tempo e da frequência; 3) Projeto de controladores PID e técnicas de ajuste de ganhos; 4) Projeto de controle em espaço de estados: controlabilidade, observabilidade, realimentação de estados e observadores de estado; 5) Introdução ao controle robusto e controle ótimo de sistemas lineares invariantes no tempo; 6) Filtro de Kalman e suas aproximações para sistemas não lineares. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Teoria e projeto de controladores para sistemas dinâmicos lineares ou não lineares; 2) Controle robusto ou ótimo em sistemas com incertezas paramétricas ou estruturais; 3) Representação, modelagem e simulação de sistemas ciberfísicos e controle em tempo real; 4) Arquiteturas de controle distribuído e descentralizado em sistemas complexos; 5) Aplicações de controle de sistemas em domínios diversos (defesa, aeroespacial, médico, financeiro, etc.). 6) Estimação de estados e sua aplicação a sistemas a domínios diversos. **Prova Didática:** Para a prova didática será sorteado um dos temas da prova escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** DORF, R.C.; BISHOP, R.H. Modern Control Systems, 14th Edition, Pearson, 2017. HESAPANHA, J.P. Linear Systems Theory, 2nd Edition, Princeton University Press, 2018. FRANKLIN, G.F.; POWELL, J.D.; EMAMI-NAEINI, A. Feedback Control of Dynamic Systems, 8th Edition, Pearson, 2019. OGATA, K. Modern Control Engineering, 5th Edition, Prentice Hall, 2009. BROWN, R.G.; HWANG, P.Y.C. Introduction to Random Signals and Applied Kalman Filtering. New York: John Wiley & Sons, 1997. SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ, www.sebokwiki.org.

Perfil MS-36

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Design de Sistemas (IET-S). Área de especialização: Modelagem, Identificação e Simulação de Sistemas Dinâmicos. Titulação desejada: Graduação em Engenharia Mecânica, Elétrica, Eletrônica, Mecatrônica, Controle e Automação ou áreas correlatas e Doutorado em Engenharia Mecânica, Elétrica, Eletrônica, Mecatrônica, Controle e Automação ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Modelagem multifísica de sistemas dinâmicos discretos e contínuos; 2) Simulação computacional de sistemas dinâmicos; 3) Instrumentação, aquisição e processamento de sinais de sistemas dinâmicos; 4) Análise matemática e análise computacional de sinais contínuos e amostrados, nos domínios do tempo e da frequência; 5) Identificação paramétrica e não paramétrica de sistemas dinâmicos; 6) Linearização de modelos; 7) Fundamentos de sistemas a eventos discretos, modelagem e análise utilizando autômatos e redes de Petri; 8) Princípios básicos da Engenharia de Sistemas. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Modelagem, identificação e simulação de sistemas dinâmicos no contexto da Engenharia de Sistemas; 2) Modelagem, identificação e simulação de sistemas aeroespaciais e de defesa; 3) Técnicas de Inteligência Artificial aplicadas à modelagem, identificação e simulação de sistemas dinâmicos; 4) Quantificação de incertezas aplicadas à modelagem, identificação e simulação de sistemas dinâmicos; 5) Técnicas experimentais para ensaios de sistemas multifísicos. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos temas da Prova Escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** KARNOPP,

D.; MARGOLIS, D.; ROSENBERG, R., System dynamics: modeling, simulation, and control of mechatronic systems, 5th Edition, Wiley, 2012; BROWN, T.B., Engineering system dynamics: a unified graph-centered approach, 2nd Edition, CRC Press, 2006; LJUNG, L.; GLAD, T., Modeling of dynamic systems, Prentice-Hall, 1994; LJUNG, L., System Identification: theory for the user, 2nd Edition, Pearson, 1998; LATHI, B. P., Sinais e sistemas lineares, 2ª Edição, Bookman, 2007; OPPENHEIM, A.V.; WILLSKY, A.S.; NAWAB, S. H., Sinais e sistemas. 2ª Edição, Pearson Prentice Hall, 2010; CARDOSO, J.; VALETTE, R., Redes de Petri, Florianópolis, Editora da UFSC, 1997; CASSANDRAS, C.G.; LAFORTUNE, S., Introduction to Discrete Event Systems, 3rd Edition, Springer, 2021; HOPCRAFT, J.E.; MOTWANI, R.; ULLMAN, J.D., Introduction to automata theory, languages and computation, 3rd Edition, Pearson, 2007; MIYAGI, P.E., Controle Programável - Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos, Edgard Blücher, 2001; Springer, 2007; SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ, www.sebokwiki.org.

Perfil MS-37

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Departamento de Modelagem e Simulação (IET-S). Área de especialização: Fatores Humanos e Ergonomia. Titulação desejada: Graduação em Engenharia Mecânica, Elétrica, Eletrônica, Mecatrônica, Controle e Automação ou áreas correlatas e Doutorado em Engenharia e áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo A.

Conteúdo Programático: Prova Escrita: consistirá de questões sobre os temas listados a seguir: 1) Fundamentos da Ergonomia e Fatores Humanos:- Ergonomia Física, Cognitiva e Organizacional; 2) Capacidades e Limitações Humanas: (modelo de processamento de informação) percepção, memória, aprendizado, atenção, decisão e ação. 3) Modelos de Tomada de decisão naturalista: Perceptual Cycle Model, Recognition Primed Decision, Decision Ladder; 4) Aspectos de Antropometria e biomecânica funcional em projetos de sistemas e artefatos; 5) Modelagem do desempenho humano - Análise de Tarefas, Análise Cognitiva de tarefas, Análise Cognitiva do Trabalho, diagramas de operação-sequência; 6) Identificação, classificação e prevenção do erro humano (SHERPA, TAFEI, HET, HEART, CREAM, FRAM, STAMP HFACS, modelo Skill-Rule-Knowledge - (SRK), Generic Error Modelling System - (GEMS), Variabilidade do desempenho humano - Hollnagel); 7) Métodos de Avaliação da Consciência situacional individual, de times e distribuída; 8) Métodos de avaliação da carga mental de trabalho - subjetivos, de desempenho primário, secundário e objetivos:- sensores fisiológicos; 9) Métodos de Análise e Projeto de Interfaces humano-computador (Design Thinking); Avaliação da Usabilidade, Aceitação do usuário e confiança, Desenho centrado no humano; 10) Métodos de Avaliação de Equipes; 11) Gestão da Fadiga e sonolência Humana - métodos de identificação: subjetivos, fisiológicos, modelos biomatemáticos e monitoramento em tempo real. **Prova de Projeto de Pesquisa:** o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Pensamento sistêmico para modelagem de equipes humanas-não humanas, tais como Manned-Unmanned Teams (MUM-T), Human-AI teaming (HAT), Human-Robot-Collaboration (HRC); 2) Monitoramento e análise de sinais fisiológicos humanos (Eletrocardiograma, Eletroencefalograma, Atividade eletrodérmica (EDA), and eletromiografia (EMG), eletrooculograma (EOG) para avaliação de carga mental de trabalho e consciência situacional; 3) Monitoramento e análise de sinais fisiológicos humanos (Eletrocardiograma, Eletroencefalograma, Atividade eletrodérmica (EDA), and eletromiografia (EMG), eletrooculograma (EOG) para avaliação de fadiga. **Prova Didática:** Para a Prova Didática, será sorteado um dos seguintes temas da prova escrita para a apresentação da aula. **Bibliografia sugerida:** STANTON, N. A.; SALMON, P. M.; RAFFERTY, L. A.; WALKER, G. H.; BABER, C.; JENKINS, D. P. Human Factors Methods: A Practical Guide for Engineering and Design. 2nd ed. CRC Press, 2013. ISBN: 978-1472408150. NORMAN, D. A. The Design of Everyday Things. Revised and Expanded Edition. New York: Basic Books, 2013. ISBN: 978-0465050659. PARNELL, K. J.; BANKS, V. A.; WYNNE, R. A.; STANTON, N. A.; PLANT, K. L. Human Factors on the Flight Deck: A Practical Guide for Design, Modelling and Evaluation. CRC Press, 2023. ISBN: 978-1032470702. PLANT, K. L.; STANTON, N. A. Distributed Cognition and Reality: How Pilots and Crews Make Decisions. Boca Raton: CRC Press, 2017. ISBN: 978-1472482983. GAWRON, V. J. Workload Measures. CRC Press, 2019. ISBN: 978-0367248751. SALMON, P. M.; STANTON, N. A.; WALKER, G. H.; JENKINS, D. P. Distributed Situation Awareness: Theory, Measurement and Application to Teamwork. Ashgate Publishing, 2009. ISBN: 978-0754670317. DURSO, F. T.; NICKERSON, R. S.; DUMAIS, S. T.; LEWANDOWSKY, S.; PERFECT, T. J. Handbook of Applied Cognition. 2nd ed. John Wiley & Sons, 2007. ISBN: 978-0470015346. KLEIN, G.; ORASANU, J.; CALDERWOOD, R.; ZSAMBOK, C. E. Decision Making in Action: Models and Methods. Norwood, NJ: Ablex Publishing, 1992. ISBN: 978-0893914164. HOLLNAGEL, E. FRAM: The Functional Resonance Analysis Method: Modelling Complex Socio-technical Systems. 1a ed. CRC Press, 2012. ISBN: 978-1409401973.

Perfil MS-38

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Departamento de Modelagem e Simulação (IET-S). Área de especialização: Engenharia de Software. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia da Computação, Ciência da Computação, Engenharia de Software ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das seguintes linhas de pesquisa: 1) Linguagens e metamodelos para descrição de sistemas de software; 2) Técnicas de transformação de modelos e geração automática de artefatos para outras linguagens de domínio; 3) Utilização de linguagens de design para a integração de modelos sistêmicos. **Prova Didática:** Para a Prova Didática, será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação de aula: 1) Fundamentos da Modelagem Orientada a Modelos e sua relação com a Engenharia de Sistemas; 2) Metamodelagem e a estrutura do Eclipse Modeling Framework (EMF); 3) Linguagens de modelagem visual para sistemas; 4) Transformações de modelos (Model-to-Model – M2M) e geração automática de texto (Model-to-Text – M2T); 5) Comparativo da estrutura ontológica das linguagens de descrição de sistemas (UML, SysML v2, OPM); 6) Criação e uso de DSLs (Domain-Specific Languages) na Engenharia de Sistemas; 7) Ontologia e Web Semântica aplicadas ao gerenciamento de conhecimento; 8) Integração entre ferramentas e interoperabilidade em ambientes de Engenharia de Sistemas baseados em Modelos (MBSE). **Bibliografia sugerida:** SEBOK EDITORIAL BOARD. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11. N. Hutchison (ed.). Hoboken, NJ: 2024. Acesso em: 04 abr. 2025. Disponível em: www.sebokwiki.org. BÉZIVIN, J. On the unification power of models. Software and Systems Modeling, v. 4, p. 171–188, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10270-005-0079-0> STEINBERG, D.; BUDINSKY, F.; PATERNOSTRO, M.; MERKS, E. EMF: Eclipse Modeling Framework. Boston: Addison-Wesley, 2008. ISBN: 9780321331885. OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). UML Modeling Language. Versão 2.5.1, dez. 2017. Acesso em: 17 abr. 2025. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/UML/> OBJECT MANAGEMENT GROUP (OMG). OMG Systems Modeling Language (SysML). Versão 2.0 beta 2, 2024. Acesso em: 17 abr. 2025. Disponível em: <https://www.omg.org/spec/SysML/2.0/Beta2/About-SysML>. DORI, D. Model-Based Systems Engineering with OPM and SysML. Springer, 2016. ISBN: 978-1493932949. AZAD, M. M.; AUGUSTINI, N. (Org.). Handbook of Model-Based Systems Engineering. Springer, 2023. ISBN: 978-3030935821. GAMMA, E.; BOOCH, G.; HELM, R.; JOHNSON, R.; VLISSIDES, J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Boston: Addison-Wesley, 1994.

ISBN: 978-0201633610. GRUNE, D.; JACOBS, C. J. H. Parsing Techniques: A Practical Guide. 2nd ed. (Monographs in Computer Science). Springer, 2008. ISBN: 978-0387202488. VOSS, C.; PETZOLD, F.; RUDOLPH, S. Graph transformation in engineering design: an overview of the last decade. Artificial Intelligence for Engineering Design, Analysis and Manufacturing, v. 37, p. 1–17, 2023. DOI: 10.1017/S0890060423000025.

Perfil MS-39

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Departamento de Modelagem e Simulação (IET-S). Área de especialização: Inteligência Artificial. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia de Computação, Ciência da Computação ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em temática de Engenharia de Sistemas, que envolva uso majoritário de técnicas de Inteligência Artificial. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Técnicas de busca e heurísticas; 2) Agentes baseados em conhecimento: conceitos básicos e modelos de inferência; 3) Representação do conhecimento; 4) Aprendizado supervisionado: conceitos básicos, avaliação de desempenho, algoritmos de regressão e de classificação; 5) Aprendizado não supervisionado: conceitos básicos, tipos de agrupamento, técnicas de agrupamento hierárquico, particional e por densidade; 6) Aprendizagem por reforço; 7) Árvores de decisão e florestas aleatórias (random forests); 8) Redes perceptron multicamadas, algoritmo de retropropagação (backpropagation) e variações; 9) Arquiteturas de redes neurais profundas: redes convolucionais; 10) Arquiteturas de redes neurais profundas: autoencoders, redes adversariais generativas (GANs), redes para aprendizagem por reforço; 11) Redes neurais de grafos (graph neural networks); 12) Modelos de atenção: transformers e modelos de linguagem; 13) Projetos de IA aplicada: preparação de dados, planejamento e validação. **Bibliografia sugerida:** RUSSELL, S.; NORVIG, P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 4th ed. Pearson, 2020. ISBN: 978-0134610993. GOODFELLOW, I.; BENGIO, Y.; COURVILLE, A. Deep Learning. Cambridge, MA: MIT Press, 2016. ISBN: 978-0262035613. FACELI, K.; LORENA, A.C.; GAMA, J.; ALMEIDA, T.A.; CARVALHO, A.C.P.L.F. Inteligência Artificial: Uma Abordagem de Aprendizado de Máquina. 2ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2021. ISBN: 978-8521637341. VERRI, F.A.N. Data Science Project: An Inductive Learning Approach. Leanpub, 2024. Disponível em: <https://leanpub.com/dsp>. RASCHKA, S. Build a Large Language Model (From Scratch). New York: Simon and Schuster, 2024. ISBN: 978-1633437166. SEBOK EDITORIAL BOARD. 2024. The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (editora). Hoboken, NJ: Acessado em: 2025-04-04. www.sebokwiki.org.

Perfil MS-40

Campus ITA-FZ. Divisão de Engenharia de Sistemas – Departamento de Departamento de Modelagem e Simulação (IET-S). Área de especialização: Simulação Distribuída. Titulação desejada: Doutorado em Engenharia da Computação, Ciência da Computação ou áreas correlatas. Provas (subitem **Error! Reference source not found.**): Modelo B.

Conteúdo Programático: Prova de Projeto de Pesquisa: o candidato deve elaborar o projeto de pesquisa em uma das linhas de pesquisa a seguir: 1) Aplicação de modalidades de simulação para apoiar a verificação, validação e construção de sistemas. 2) Interoperabilidade de ferramentas de modelagem em simulação em tempo real e tempo do usuário; 3) Arquiteturas de simulação distribuída e seus padrões. **Prova Didática:** Para a Prova Didática será sorteado um dos seguintes temas para a apresentação da aula: 1) Definição e aplicações (objetivos) da simulação de sistemas; 2) Sistemas e modelos de simulação; Propriedades dos modelos de simulação; 3) Construção de modelos de simulação de sistemas reais; 4) Estágios para a construção de modelos de simulação; Estudo de variabilidade; 5) Mecanismos de suporte à simulação; Ambientes de simulação (uso e implementação); 6) Noções de Simulação distribuída: Particionamento, processos lógicos; evolução otimista e conservativa; tempo de simulação; 7) Avaliação de medidas de efetividade de sistemas utilizando simulação; 8) Estratégias de simulação para coordenação de usuários online e em massa. **Bibliografia sugerida:** SEBOK EDITORIAL BOARD. (2024). The Guide to the Systems Engineering Body of Knowledge (SEBoK), v. 2.11, N. Hutchison (ed.). Hoboken, NJ. Disponível em: www.sebokwiki.org. FREITAS FILHO, Paulo José. (2001). Introdução à Modelagem e Simulação de Sistemas com Aplicações Arena. Visual Books. TOPÇU, O., OĞUZTÜZÜN, H. (2017). Guide to Distributed Simulation with HLA. Simulation Foundations, Methods and Applications. Springer. ISBN-10: 3319612662. TOLK, A. (2012). Engineering Principles of Combat Modeling and Distributed Simulation. Wiley. ISBN-10: 0470874295. BRAMBILLA, M.; CABOT, J.; WIMMER, M. (2017). Model-Driven Software Engineering in Practice (2nd ed.). Morgan & Claypool Publishers. TURNITSA, C.; BLAIS, C.; TOLK, A. (2021). Simulation and Wargaming. Wiley. ISBN: 9781119604785

Anexo II – Requisitos Qualitativos para o Cargo de Professor do ITA

Os requisitos qualitativos relacionados neste anexo foram estabelecidos tendo como base na Instrução de Comando IC 002/DCTA/2024 e o ingresso nas classes de Professor A, nível 1.

O candidato deve apresentar indicadores de que é capaz de participar de atividades docentes no ensino universitário, na pesquisa e desenvolvimento, e na gestão acadêmica, demonstrando vocação para a carreira:

- I. Ser capaz de participar diretamente de atividades de formação de recursos humanos em níveis de graduação e de pós-graduação;
- II. Ter produção técnico-científica em que fique patente sua originalidade e qualidade;
- III. Ser capaz de colaborar eficazmente no planejamento, na elaboração, na coordenação, no controle e na avaliação de programas de ensino, de projetos de pesquisa e de serviços à comunidade; e
- IV. Ser capaz de promover aplicação e disseminação dos conhecimentos de seu campo.

Anexo III – Atribuição de Pontos na Prova de Títulos

PRODUÇÃO CIENTÍFICA	
PONTUAÇÃO MÁXIMA DO CONJUNTO: 6 PONTOS	
ITEM	VALOR UNITÁRIO
Artigo publicado em veículo científico com classificação Qualis A1 ou A2 ou com percentil de 80% a 99% na base Scopus	0,4
Artigo publicado em veículo científico com classificação Qualis A3 ou A4 ou com percentil de 52% a 79% na base Scopus	0,3
Artigo publicado em veículo científico com classificação Qualis B1 a B4 ou com percentil de 1% a 51% na base Scopus	0,1
Patente publicada	0,4
Livro escrito e publicado com ISBN	0,8
Livro editado e publicado com ISBN	0,2
Capítulo de Livro publicado	0,2
Trabalhos completos publicados em anais de eventos	0,1

FORMAÇÃO DE PESSOAL		
PONTUAÇÃO MÁXIMA DO CONJUNTO: 2 PONTOS		
ITEM	VALOR UNITÁRIO	DETALHAMENTO
Docência em disciplina distinta de curso de graduação e/ou pós-graduação, com carga horária mínima de 20 horas-aula.	0,2	por disciplina
Orientação concluída de tese de doutorado	0,4	por orientação
Coorientação concluída de tese de doutorado	0,2	por coorientação
Orientação concluída de dissertação de mestrado	0,2	por orientação
Coorientação concluída de dissertação de mestrado	0,1	por coorientação
Orientação concluída de monografia de curso de especialização (<i>lato sensu</i>)	0,1	por orientação
Orientação concluída de monografia ou Trabalho de Conclusão de Curso	0,1	por orientação
Orientação concluída de bolsista de iniciação científica	0,1	por orientação

GESTÃO CIENTÍFICA		
PONTUAÇÃO MÁXIMA DO CONJUNTO: 2 PONTO		
ITEM	VALOR UNITÁRIO	DETALHAMENTO
Coordenação de projeto de pesquisa financiado por agência de fomento, empresa ou órgão público	0,6	por projeto
Coordenação de projeto de extensão financiado por agência de fomento, empresa ou órgão público	0,6	por projeto

Anexo IV – Plano de Trabalho para o Estágio Probatório

Será exigida dos candidatos aprovados a elaboração de um Plano de Trabalho, de comum acordo com a unidade a que for vinculado e em consonância com as atribuições do cargo e as diretrizes abaixo, e cuja realização será avaliada durante o estágio probatório por uma comissão, conforme previsto no Cap. VI da [Lei nº 12.772/2012](#):

- Desenvolver projetos de pesquisa, em áreas de interesse do ITA, de comum acordo com o Departamento e Divisão a que estiver vinculado e no Programa de Pós-Graduação em que vier a atuar, como discente ou docente;
- Propor e desenvolver novos projetos de pesquisa, de extensão e de apoio à infraestrutura de pesquisa e ensino, respeitada a vocação individual, mas priorizando a institucional;
- Atuar na graduação e na pós-graduação, ministrando aulas, conforme atribuição e necessidades da Divisão Acadêmica a que estiver vinculado, incluindo laboratórios de graduação e de pós-graduação, em consonância com as diretrizes e programas das disciplinas e dos cursos e primando pela qualidade e efetividade do ensino e aprendizado - a carga mínima é de 8h de aulas semanais, sendo responsabilidade da Divisão Acadêmica a atribuição de carga didática;
- Orientar trabalhos em níveis de graduação e de pós-graduação;
- Comprometer-se em transformar os resultados de pesquisas realizadas também na divulgação em veículos indexados e de ampla circulação do saber, visando ao aprimoramento e divulgação do ensino, da tecnologia e da ciência;
- Comprometer-se com a Política Educacional do ITA, suas normas reguladoras e o seu modelo educacional, e que inclui entre outros deveres, de acordo com as necessidades institucionais, a atuação do docente como conselheiro de alunos de graduação, a coordenação de turmas e cursos, e participação em comissões, bancas, no assessoramento, na administração e coordenação acadêmica;
- Quando for o caso, a participação na elaboração e correção das Provas do Concurso de Admissão do ITA, assim como na fiscalização quando da aplicação das Provas; e
- Comprometer-se em prestar consultoria e assessoria técnica-científica a órgãos do Comando da Aeronáutica e outras Instituições de ensino, pesquisa e industriais, de comum acordo e seguindo orientação do ITA.