



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
INSTITUTO METRÓPOLE DIGITAL
PROGRAMA DE ESTUDOS SECUNDÁRIOS**

**EDITAL Nº 001/2021-PES/IMD
PROCESSO DE SELEÇÃO 2021.2**

A coordenação do Programa de Estudos Secundários (PES) do Instituto MetrÓpole Digital (IMD) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), considerando os termos das Resoluções Nº 169/2018-CONSEPE, Nº 170/2018-CONSEPE, alterada pela Resolução Nº 11/2020-CONSEPE, de 19 de maio de 2020, e Nº 34/2020-CDA/IMD, de 08 de maio de 2020, torna público o presente edital de seleção para candidatos ao Programa de Estudos Secundários para o ano de 2021.

I. DO PROGRAMA DE ESTUDOS SECUNDÁRIOS

1.1. O Programa de Estudos Secundários do Instituto MetrÓpole Digital (PES/IMD) é um programa de formação complementar destinado a estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação, à graduados ou àqueles que já iniciaram curso de graduação, mesmo não tendo chegado a concluí-lo.

1.2. As vagas disponibilizadas neste edital são exclusivas para pessoas que não possuam cadastro ativo em cursos de graduação da UFRN.

1.3. O PES/IMD se enquadra na categoria de cursos sequenciais, nos termos estabelecidos pela Resolução número 01 de 22 de maio de 2017, da Câmara de Ensino Superior do Conselho Nacional de Educação.

1.4. Os alunos do PES/IMD receberão uma matrícula na UFRN na categoria de cursos sequenciais e terão o prazo máximo de 24 meses para obter a sua certificação, ao final do qual a sua matrícula será cancelada na UFRN.

1.5. Os alunos do PES estarão limitados a cursar somente a estrutura curricular determinada para cada campo do saber. As estruturas curriculares e descrições dos Campos do Saber estão contidas no Anexo I deste edital.

1.6. Não serão disponibilizadas bolsas de auxílio aos discentes do curso.

II. DO CRONOGRAMA

2.1. O Processo de Seleção obedecerá ao seguinte cronograma:

| Atividade | Data |
|---|-------------------------|
| Publicação do edital | 17/09/2021 |
| Inscrições on-line | 17/09 a 25/09/2021 |
| Deferimento das inscrições | 02/10/2021 |
| Interposição de Recursos sobre o Deferimento das Inscrições | 03/10/2021 |
| Prova de Conhecimentos Específicos | 10/10/2021 |
| Divulgação do Resultado | 11/10/2021 |
| Interposição de Recursos sobre o Resultado Divulgado | 13/10/2021 |
| Divulgação do resultado final | 14/10/2021 |
| Matrícula no Programa | 15/10/2021 a 17/10/2021 |
| Início das aulas | 18/10/2021 |

2.2. Os recursos relativos ao deferimento das inscrições e ao resultado divulgado devem ser protocolados através do e-mail pes@imd.ufrn.br dentro do prazo estipulado no cronograma descrito no Item 2.1, devidamente fundamentados e com toda a documentação comprobatória.

III. DAS VAGAS

3.1. O PES/IMD oferta o total de 35 (trinta e cinco vagas) vagas para o semestre letivo de 2021.2, da UFRN distribuídas da seguinte forma:

| Campo do Saber | Número de Vagas |
|-----------------------------|------------------------|
| Bioinformática | 5 |
| Ciências de Dados | 5 |
| Inovação e Empreendedorismo | 5 |
| Informática Educacional | 5 |
| Inteligência Artificial | 5 |
| Internet das Coisas | 5 |
| Jogos Digitais | 5 |

3.2. O preenchimento das vagas obedece à classificação dos candidatos, de acordo com os critérios estabelecidos neste Edital.

3.3. O candidato deverá optar por somente um dos campos do saber no momento da inscrição.

IV. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS SOBRE A INSCRIÇÃO

4.1. A inscrição do candidato implicará a aceitação total e incondicional das disposições, normas e instruções constantes neste Edital.

4.2. Todas as informações prestadas pelo candidato, ao inscrever-se no Processo de Seleção, serão de sua inteira responsabilidade.

4.2.1. O candidato inscrito por outrem assume total responsabilidade pelas informações prestadas, arcando com as consequências de eventuais erros que seu representante venha a cometer ao preencher o Formulário de Inscrição.

4.3. Terá a sua inscrição cancelada e será eliminado do Processo de Seleção o candidato que usar dados de identificação de terceiros para realizar a sua inscrição.

4.4. Cada candidato terá direito apenas a uma inscrição.

4.4.1. Caso efetue mais de uma inscrição, será considerada válida somente a última inscrição efetivada e paga.

4.5. Para efeito de inscrição, será considerado qualquer um dos seguintes documentos de identificação, caso contenha foto:

- a) Carteiras expedidas pelas Secretarias de Segurança Pública, pelos Comandos Militares, pelos Institutos de Identificação, pelos Corpos de Bombeiros Militares e por órgãos fiscalizadores (ordens, conselhos, etc.);
- b) Passaporte;
- c) Certificado de Reservista;
- d) Carteira de Trabalho e Previdência Social;
- e) Carteira Nacional de Habilitação;
- f) Carteiras funcionais do Ministério Público ou expedidas por órgão público que, por lei federal, tenham validade como identidade.

4.6. O PES/IMD não se responsabiliza pelo não recebimento de solicitação de inscrição via Internet por motivos de ordem técnica dos computadores, falhas de comunicação, congestionamento das linhas de comunicação, bem como por outros fatores de ordem técnica que impossibilitem a transferência de dados.

V. DA INSCRIÇÃO

5.1. A inscrição será realizada exclusivamente via Internet na página web do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da UFRN, no período de **17 de setembro até 25 de setembro de 2021**.

5.2. Para se inscrever, o candidato deverá, obrigatoriamente, ter documento de identificação, preencher todos os campos do Formulário de Inscrição.

5.3. Para se inscrever, o candidato deverá observar os seguintes procedimentos:

5.3.1. Acessar a seção de Processos Seletivos - Formação Complementar do SIGAA da UFRN (<https://bit.ly/selecao-pes-imd>), no qual estarão disponíveis, on-line, o Edital do Processo de Seleção e o Formulário de Inscrição;

5.3.2. Preencher, integralmente, o Formulário de Inscrição de acordo com as instruções nele constantes;

5.3.3. Anexar ao Formulário de Inscrição os seguintes documentos, em formato PDF, digitalizados a partir de seus originais:

- a) Diploma ou certificado de conclusão de curso de graduação reconhecido pelo MEC, ou histórico de curso de graduação reconhecido pelo MEC;
- b) Documento de identificação com foto;
- c) CPF (para brasileiros);

5.3.4. Enviar o formulário de inscrição preenchido eletronicamente, com os devidos arquivos anexados;

5.3.5. A taxa de inscrição será no valor de R\$ 70,00 (setenta reais).

5.3.5. É vedada a inscrição de alunos que possuam matrícula ativa em cursos de graduação na UFRN.

VI. DA FORMA DE SELEÇÃO

6.1. O Processo de Seleção será composto por uma única etapa de caráter eliminatório, sendo 6,00 (seis) a nota mínima e 10,00 (dez) a nota máxima para aprovação.

6.2. A etapa única do processo seletivo é composta por Prova de Conhecimentos Específicos, de natureza objetiva, sobre temas relacionados às bases teóricas e práticas da área de Tecnologia da Informação, que avaliem as competências e habilidades necessárias para o ingresso no programa e definidos no Anexo II deste edital.

6.2.1. O cálculo da nota final desta Etapa, de caráter eliminatório, será o produto entre o número de acertos e o valor de cada questão da prova objetiva.

6.2.2. Em caso de empate na nota final desta Etapa, será observado o critério de desempate da maior idade.

6.2.3. Todos os candidatos serão submetidos às mesmas questões independentemente do Campo de Saber escolhido.

VII. DA PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

7.1. A Prova de Conhecimentos Específicos, de natureza objetiva, será aplicada no dia **10 de outubro de 2021**.

7.1.1. A prova será composta de 30 (trinta) questões de múltipla escolha.

7.1.2. A prova terá 4 (quatro) horas de duração.

7.2. A Prova de Conhecimentos Específicos, relativa à primeira etapa do Processo Seletivo, será aplicada remotamente usando o sistema Multiprova (<http://multiprova.ufrn.br>), versando sobre conteúdos constantes no **Anexo II** do presente Edital.

7.3. O acesso ao sistema de realização da Prova de Conhecimentos Específicos ocorrerá das 08h00 às 12h00 no horário oficial local, tendo o candidato unicamente essa janela de tempo para concluir a prova.

7.3.1. Em hipótese alguma o candidato poderá realizar a Prova de Conhecimentos Específicos fora da janela de tempo especificada no item 7.3 deste Edital. Dessa forma, se o candidato iniciar a realização da prova faltando 1 (uma) hora para o término da janela de tempo, ele disporá de apenas 1 (uma) hora para concluí-la.

7.3.2. O candidato só poderá realizar a Prova de Conhecimentos Específicos usando o sistema especificado no item 7.2.

7.3.2. Não haverá, por qualquer motivo, prorrogação do tempo para a aplicação da Prova de Conhecimentos Específicos.

7.4. Para ter acesso ao sistema Multiprova, o candidato será inscrito a partir do seu endereço eletrônico utilizado na etapa da inscrição.

7.4.1. Caso o endereço eletrônico cadastrado tenha vínculo prévio com a UFRN, a autenticação no sistema Multiprova deve ser feito com as credenciais dos Sistemas Integrados de Gestão da UFRN, a exemplo do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA).

7.4.2. Caso o endereço eletrônico cadastrado não tenha vínculo prévio com a UFRN, o candidato que tiver a inscrição deferida receberá uma mensagem nesse endereço solicitando a redefinição de sua senha para autenticação no sistema Multiprova.

7.4.3. Recomenda-se ao candidato acessar o sistema Multiprova com antecedência a fim de se familiarizar com a etapa de autenticação. A prova em que o candidato teve a inscrição deferida deve estar listada e agendada no sistema Multiprova para data prevista neste Edital.

7.4.4. Problemas técnicos envolvendo o acesso ao sistema Multiprova devem ser relatadas enviando-se uma mensagem eletrônica para o endereço pes@imd.ufrn.br até a véspera do dia da realização da Prova de Conhecimentos Específicos.

7.5. São de responsabilidade exclusiva do candidato a correta utilização do sistema e o acesso a este no período determinado no item 7.3 deste Edital, bem como o preenchimento da Prova de Conhecimentos Específicos.

7.6. Serão de inteira responsabilidade do candidato os prejuízos advindos do preenchimento indevido da Prova de Conhecimentos Específicos ou da má utilização do sistema Multiprova.

VIII. DO RESULTADO FINAL

8.1. A média final do candidato será expressa em valores de uma escala de 0,00 (zero) a 10,00 (dez), considerando duas casas decimais, com caráter classificatório por ordem decrescente, sendo considerados selecionados aqueles aprovados que obtiverem as melhores notas até o preenchimento das vagas ofertadas neste Edital.

8.1.1. Para fins de arredondamento serão utilizadas as Regras de Arredondamento na Numeração Decimal - Norma ABNT NBR 5891.

8.2. O resultado do Processo de Seleção será divulgado na página web do IMD (<https://www.imd.ufrn.br>) e/ou enviado por e-mail aos candidatos.

8.3. A matrícula dos alunos selecionados será realizada seguindo as normas e procedimentos específicos da UFRN.

8.4. Os candidatos selecionados, que por quaisquer motivos não se matricularem, terão suas vagas disponibilizadas aos outros candidatos aprovados, na sequência de classificação.

IX. DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

9.1. Qualquer alteração nas datas constantes deste Edital será devidamente divulgada na página web do IMD (<https://www.imd.ufrn.br>).

9.2. A inscrição do candidato implica aceitação das normas e instruções para o Processo de Seleção contidas neste Edital e nos comunicados já emitidos ou que vierem a ser tornados públicos, assim como a efetivação da matrícula por parte do candidato implica aceitação das normas, regulamentos e regimentos da UFRN e do PES/IMD.

9.3. As aulas acontecerão em formato remoto até que a UFRN retome as atividades de ensino de forma presencial.

9.4. Os casos omissos e as situações não previstas no presente Edital serão analisados pelo Conselho de Desenvolvimento Acadêmico do IMD.

9.5. Quaisquer dúvidas poderão ser esclarecidas diretamente pela coordenação do PES, via o seguinte e-mail: pes@imd.ufrn.br.

Natal, 17 de setembro de 2021.

Daniel Sabino Amorim de Araújo
Coordenador do PES/IMD

**EDITAL Nº 001/2021-PES/IMD
PROCESSO DE SELEÇÃO 2021.2**

ANEXO I

Descrição e estruturas curriculares dos Campos do Saber

Campo do Saber: INTERNET DAS COISAS

Descrição: Com a tendência de se espalhar por praticamente todos os setores da economia, a Internet das Coisas (*Internet of Things* (IoT), em inglês) é posicionada como uma das maiores tendências tecnológicas da área de Tecnologia da Informação. O número de dispositivos conectados à internet irá saltar de cerca de 10 bilhões em 2015 para 34 bilhões até 2020, quando a população no planeta será de 7,6 bilhões – resultando em uma média superior a 4 dispositivos por pessoa. O mesmo cenário é percebido em outras frentes, como o setor industrial, onde a realidade da "instrumentação em todo lugar" já é uma realidade nos dias atuais. Diante desta nova perspectiva, os componentes da área de Internet das Coisas visam capacitar o discente em habilidades relacionadas ao projeto e desenvolvimento de soluções computacionais em diversos nichos de aplicação. O discente poderá desenvolver conhecimentos que o permitem conceber e utilizar tecnologias embarcadas, protocolos de comunicação diversos, *middlewares*, arquiteturas de desenvolvimento e análise de dados, e a criação de aplicações com o potencial de interagir direta ou indiretamente nos diversos setores produtivos (urbano, rural, industrial e áreas correlacionadas). A formação em Internet das Coisas permite ao discente percorrer diferentes caminhos de aprendizagem para o respectivo campo do saber. Disciplinas obrigatórias são planejadas com o intuito de fornecer os conhecimentos básicos da área, nomeadamente: a) uma visão sobre os dispositivos de hardware necessários para coletar, comissionar e processar dados, sensores e informações dos diferentes ambientes que compõem um típica aplicação de Internet das Coisas; b) tecnologias de comunicação de dados necessárias para transportar os diferentes dados coletados até a infraestrutura computacional de armazenamento e processamento; e c) técnicas para análise dos dados e geração de insights e valor. Caso o discente almeje se especializar em uma determinada subárea da Internet das Coisas foi planejado a oferta de disciplinas optativas com os seguintes temas: desenvolvimento de aplicações, segurança, plataformas para armazenamento e processamento de dados e hardware.

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 300

Estrutura curricular:

| Código | Componente Curricular | Nível | CH | Tipo |
|---------------|---|--------------|-----------|-------------|
| IMD1151 | Ciência de Dados | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0902 | Introdução a Internet das Coisas | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0904 | Plataformas de Hardware para Internet das Coisas | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0907 | Tecnologias de Comunicação para Internet das Coisas | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|--|-----------|----|----------|
| IMD0903 | Dispositivos para Internet das Coisas | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0911 | Aplicações em Internet das Coisas | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0912 | Metodologia de Projeto de IoT | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0910 | Segurança e Privacidade em Internet das Coisas | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0908 | Computação Elástica para Internet das Coisas | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1101 | Aprendizado de Máquina | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0290 | Tópicos Especiais em Internet das Coisas "A" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0291 | Tópicos Especiais em Internet das Coisas "B" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0292 | Tópicos Especiais em Internet das Coisas "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0293 | Tópicos Especiais em Internet das Coisas "D" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0294 | Tópicos Especiais em Internet das Coisas "E" | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD0295 | Tópicos Especiais em Internet das Coisas "F" | Graduação | 30 | Optativa |

Campo do Saber: INFORMÁTICA EDUCACIONAL

Descrição: Componentes curriculares desta área visam preparar os alunos para que possam compreender e utilizar Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) aplicadas em contextos de ensino e aprendizagem nos diversos níveis, etapas e modalidades da Educação. Esta área tem um caráter específico que agrega saberes de diferentes campos do conhecimento com vistas a contribuir tanto para a área de Informática quanto para a Educação, por meio de iniciativas que permitam a integração das TDIC nos processos de ensino e de aprendizagem. Programas de formação continuada para essa integração são ofertados sucessivamente ao longo dos anos. Muitos professores ganham a oportunidade de reconhecer as potencialidades pedagógicas das TDIC e incorporá-las à sua prática. Em todo o processo é imprescindível a presença de profissionais de Tecnologias da Informação (TI) habilitados para compreender e auxiliar nas dinâmicas necessárias para a condução de um ambiente propício à aprendizagem. Além disso, soluções computacionais, recursos educativos digitais e práticas pedagógicas inovadoras com TDIC são desenvolvidos com o objetivo de contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem. A formação em Informática Educacional oportuniza ao discente compreender aspectos pedagógicos inerentes ao desenvolvimento e ao uso de diferentes TDIC. Nessa perspectiva, o aluno pode atuar tanto em processos de desenvolvimento de sistemas computacionais educativos, elaboração de projetos e políticas de informatização de ambientes escolares e acadêmicos, realizar formações de professores para o uso pedagógico de TDIC e, inclusive, atuar em cursos extracurriculares sobre o ensino de programação e pensamento computacional. Vale salientar que a inserção deste profissional no mercado de trabalho é amplo e contempla experiências formais e não formais de educação, em seus diversos níveis e modalidades como é o caso da Educação a Distância (EaD).

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 360h

Estrutura curricular:

| Código | Componente Curricular | Nível | CH | Tipo |
|---------|---|-----------|----|-------------|
| IMD0523 | Tecnologias Educacionais | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0531 | Práticas Educacionais Inovadoras com Tecnologias Digitais | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0522 | Jogos Digitais como Ferramenta Pedagógica | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0502 | Processo de Desenvolvimento de Software Educacional | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0524 | Educação a Distância | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0501 | Fundamentos Pedagógicos para Informática Educacional | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0506 | Sistemas Colaborativos de Apoio à Aprendizagem | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0511 | Inteligência Artificial Aplicada a Educação | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0530 | Software Livre, Educação e Cultura | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0525 | Análise Computacional da Aprendizagem | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0526 | Avaliação de Software Educacional | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|--|---------------|----|----------|
| IMD0250 | Tópicos Especiais em Informática Educacional "A" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0251 | Tópicos Especiais em Informática Educacional "B" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0252 | Tópicos Especiais em Informática Educacional "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0253 | Tópicos Especiais em Informática Educacional "D" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0254 | Tópicos Especiais em Informática Educacional "E" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0255 | Tópicos Especiais em Informática Educacional "F" | Graduação | 60 | Optativa |
| ITE0001 | Fundamentos das Tecnologias Educacionais | Pós-graduação | 45 | Optativa |
| ITE0002 | Metodologias Inovadoras de Ensino e Aprendizagem | Pós-graduação | 45 | Optativa |
| ITE0004 | Raciocínio Lógico e Resolução de Problemas | Pós-graduação | 45 | Optativa |

Campo do Saber: BIOINFORMÁTICA

Descrição: A bioinformática é hoje um dos principais pilares das ciências da vida e possui um mercado cujo tamanho atinge centenas de bilhões de dólares. O desenvolvimento das tecnologias em larga-escala, incluindo as novas tecnologias de sequenciamento (NGS) do DNA, tem levado a bioinformática a um patamar cada vez mais relevante dentro dos cenários acadêmico e produtivo mundiais. Áreas como saúde, agricultura, pecuária, entre muitas outras, têm sido diretamente influenciadas pela bioinformática. Neste sentido, investir em bioinformática vem sendo considerado estratégico tanto em nível governamental como institucional. Apesar de tamanha importância, existe uma carência de profissionais na área devido principalmente à sua natureza multidisciplinar e à competição do mercado de tecnologia da informação. A carência de recursos humanos faz-se sentir em duas frentes. Na academia a escassez de bioinformatas traz sérios prejuízos ao desenvolvimento das outras áreas das ciências da vida, entre elas a medicina. A segunda frente representa o setor industrial onde a presença de profissionais de bioinformática faz-se cada vez mais necessária. Diante desse cenário, os componentes da área de bioinformática irão possibilitar ao aluno ingressar no mercado de trabalho emergente da bioinformática bem como a prosseguir na sua formação acadêmica em programas de pós-graduação.

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 420

Estrutura curricular:

| Código | Componente Curricular | Nível | CH | Tipo |
|---------|--|-----------|-----|-------------|
| ICE1024 | Fundamentos de Bioinformática | Graduação | 60 | Obrigatória |
| DBG0047 | Genética | Graduação | 60 | Obrigatória |
| DBG0048 | Evolução | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0605 | Seminários de Bioinformática | Graduação | 60 | Obrigatória |
| DBQ0048 | Fundamentos de Bioquímica e Biologia Molecular | Graduação | 90 | Obrigatória |
| IMD0606 | Projeto em Bioinformática | Graduação | 120 | Obrigatória |
| IMD0602 | Ferramentas de Análise de Sequências | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0607 | Modelagem e Simulação Computacional | Graduação | 60 | Optativa |
| DBQ0044 | Introdução a Biologia de Sistemas | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0603 | Tecnologias em Larga Escala I | Graduação | 60 | Optativa |
| DBQ0050 | Bioinformática Estrutural | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0601 | Bioestatística | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0260 | Tópicos Especiais em Bioinformática "A" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0261 | Tópicos Especiais em Bioinformática "B" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0262 | Tópicos Especiais em Bioinformática "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0263 | Tópicos Especiais em Bioinformática "D" | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|---|-----------|----|----------|
| IMD0264 | Tópicos Especiais em Bioinformática "E" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0265 | Tópicos Especiais em Bioinformática "F" | Graduação | 60 | Optativa |

Descrição: Ao longo das últimas duas décadas, o mercado de jogos digitais passou de uma pequena indústria de nicho para uma área gigantesca da indústria do entretenimento. Os jogos têm aberto novas perspectivas e aumentado bastante o seu nível de importância no mundo atual, tanto do ponto de vista econômico quanto do ponto de vista cultural, educativo, estratégico e tecnológico. Com a popularização da internet, dos consoles de videogame, e dos dispositivos móveis, grandes são os esforços para torná-los cada vez mais úteis em diversas áreas de aplicação que eram inesperadas anteriormente, tais como o treinamento militar, o ensino médico, a gestão de emergências, a educação, o planejamento de cidades, a engenharia espacial, a produção de filmes, a publicidade, etc., permitindo que uma grande quantidade de usuários possam tirar proveito das potencialidades oferecidas por estas aplicações. Os componentes desta área de conhecimento se aprofundam no estudo e criação do game design e *level* design, roteiro e narrativas para jogos, edição de áudio e trilha sonora, desenho, modelagem, animação e automatização de personagens, projeto e construção de interfaces gráficas, programação da execução do *gameplay*, programação de modelos físicos, gerência de projetos de equipes multidisciplinares, programação com motores de jogos, entre outros assuntos correlacionados com a área. Ele terá todo o embasamento teórico e prático para ser capaz de criar projetos do início ao fim, utilizando conteúdo multimídia criado por ele ou por outros profissionais de forma colaborativa.

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 360

Estrutura curricular:

| Código | Componente Curricular | Nível | CH | Tipo |
|---------------|---|--------------|-----------|-------------|
| IMD0801 | Mecânicas e Balanceamento de Jogos | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD0811 | Motores de Jogos Digitais | Graduação | 60 | Obrigatória |
| DAT0262 | Personagens e Narrativas para Jogos | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0802 | Design de Níveis de Jogos | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0521 | Fundamentos de Jogos Digitais | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0821 | Técnicas Avançadas para Motores de Jogos Digitais | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0812 | Jogos em Rede Multiusuários | Graduação | 60 | Optativa |
| DIM0126 | Inteligência Artificial para Jogos I | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0814 | Inteligência Artificial para Jogos II | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0803 | Jogos Sérios e Simulações | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0522 | Jogos Digitais como Ferramenta Pedagógica | Graduação | 60 | Optativa |
| DGN0927 | Design de Interfaces para Jogos | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0813 | Projeto Integrado de Produção de Jogos | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0280 | Tópicos Especiais em Produção de Jogos Digitais "A" | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|---|-----------|----|----------|
| IMD0281 | Tópicos Especiais em Produção de Jogos Digitais "B" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0282 | Tópicos Especiais em Produção de Jogos Digitais "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0283 | Tópicos Especiais em Produção de Jogos Digitais "D" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0284 | Tópicos Especiais em Produção de Jogos Digitais "E" | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD0285 | Tópicos Especiais em Produção de Jogos Digitais "F" | Graduação | 30 | Optativa |

Campo do Saber: CIÊNCIAS DE DADOS

Descrição: Aplicações orientadas a dados tem recentemente ganhando o protagonismo no que se refere ao aumento da eficiência na tomada de decisão, criação de indicadores de desempenho, descoberta de conhecimento, estimação de cenários de investimento, entre outros. Estimulando, assim, o desenvolvimento de novas oportunidades de inovação, desenvolvimento científico e tecnológico em várias temáticas, como por exemplo na Medicina, Biologia, Economia, Indústria, Direito, Esporte, Jornalismo, etc. Essa realidade deve-se principalmente a evolução dos equipamentos e dispositivos eletrônicos, do aumento na capacidade de processamento e armazenamento dos computadores, aliados ao surgimento de novas tecnologias para captação e coleta de dados. O universo de possibilidades da atual demanda por conhecimento no desenvolvimento de aplicações orientadas a dados não permite mais oferecer simples interpretações de dados e números. Diante disso, surge o termo **Ciência de Dados**, que passa a representar uma área interdisciplinar que alia matemática e computação às técnicas da estatística e conhecimentos específicos de áreas de atuação que gerem os dados a serem analisados. Essa ciência atua no processo de captura, transformação, geração e análise dos dados, respondendo também pelas diferentes formas de se apresentar e visualizar os resultados concebidos de modo efetivo. O profissional da área deve ser capaz de se tornar um agente multidisciplinar, que conheça as técnicas relacionadas ao processo de transformação dos dados em informações ou produtos que sejam relevantes dentro de uma instituição.

O Campo do Saber em CIÊNCIA DOS DADOS possui uma carga horária mínima de 360h formada por componentes curriculares obrigatórios e optativos. No primeiro grupo, destacam-se os conteúdos balizadores na formação de um Cientista de Dados, compreendendo questões relacionadas com princípios Éticos dos Dados, Probabilidade e Inferência Estatística assim como uma visão geral e metodologias para Coleta, Limpeza e Pré-Processamento, Análise Exploratória de Dados e Técnicas de Visualização. Os componentes curriculares optativos são orientados ao aprofundamento dos conteúdos obrigatórios no que tange desde a infraestruturas computacionais para coleta, armazenamento, estruturas de dados avançadas, modelos de aprendizado de máquina e o desenvolvimento de aplicações em diversas temáticas.

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 360h

Estrutura curricular:

| Código | Disciplina | Nível | CH | Tipo |
|---------|---|-----------|----|-------------|
| IMD1112 | Ética e Dados | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1113 | Probabilidade e Inferência | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1151 | Ciência de Dados | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1152 | Coleta e raspagem de dados | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1153 | Análise Visual dos Dados | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1154 | Modelagem Estatística dos Dados | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1101 | Aprendizado de Máquina | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1155 | Análise de Redes | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1130 | Banco de Dados NoSQL | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1116 | Álgebra Computacional | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1120 | Tópicos Especiais em Ciência de Dados "A" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1121 | Tópicos Especiais em Ciência de Dados "B" | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|--|-----------|----|----------|
| IMD1122 | Tópicos Especiais em Ciência de Dados "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1123 | Tópicos Especiais em Ciência de Dados "D" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1124 | Tópicos Especiais em Ciência de Dados "E" | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD1125 | Tópicos Especiais em Ciência de Dados "F" | Graduação | 30 | Optativa |

Descrição: A Inteligência Artificial ("IA") é uma área do conhecimento plurifacetada com propósitos diversos e potencial para melhorar e transformar o bem-estar social e humano. Suas contribuições têm impacto direto em diversos setores da economia global, principalmente no fomento do aumento da produtividade, desempenho e sustentabilidade, além de ajudar a humanidade a solucionar seus maiores desafios e problemas globais. As técnicas de Inteligência Artificial vêm sendo desenvolvidas ao longo do último século e mais recentemente suas contribuições têm ganhado bastante notoriedade devido o crescimento exponencial das tecnologias de computação de alto desempenho, abundância de dados e algoritmos de otimização mais eficientes. De fato, um dos maiores desafios dessa área de conhecimento é a diversidade das técnicas adotadas, assim como as áreas de aplicação que a demandam, tornando os desafios inerentemente multidisciplinares. Os componentes desta área de conhecimento constituem o estudo dos fundamentos básicos necessários para compreensão da IA, aliado a exploração de dos algoritmos e técnicas computacionais e dos domínios de aplicação. Dentre as técnicas computacionais, um conjunto de disciplinas obrigatórias ajuda a entender de forma panorâmica as principais ferramentas à disposição de um profissional da área. Adicionalmente, um conjunto complementar de disciplinas permitem que o aluno se aprofunde em técnicas específicas. Quanto aos domínios de aplicação, disciplinas optativas são ofertadas em dois grupos. O primeiro está organizado em função das características comuns a problemas de aplicação dessa área; o segundo, em função das áreas da sociedade e seus problemas mais relevantes. A formação em inteligência computacional pode ser feita seguindo diferentes trilhas. Um aluno interessado apenas nas técnicas pode complementar os componentes curriculares obrigatórios com componentes de aprofundamento em técnicas. Por sua vez, um aluno interessado em domínios de aplicação pode seguir diretamente dos componentes obrigatórios para os componentes das áreas que lhe interessam, eventualmente complementando-as com as técnicas mais relevantes para os problemas das áreas em questão. Em ambos os casos, os discentes irão possuir o conhecimento base para tratar os dados e compreender problemas passíveis de serem solucionados por meio da IA, bem como saber quais técnicas podem ser aplicadas em diferentes domínios de aplicação.

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 360h

Estrutura curricular:

| Código | Disciplina | Nível | CH | Tipo |
|---------------|------------------------------------|--------------|-----------|-------------|
| IMD1112 | Ética e Dados | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1113 | Probabilidade e Inferência | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1101 | Aprendizado de Máquina | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1114 | Aprendizado Profundo | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1103 | Aprendizado por Reforço | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1107 | Processamento de Linguagem Natural | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1108 | Visão Computacional | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1115 | Processamento Digital de Imagem | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1116 | Computação de Alto Desempenho | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1117 | Álgebra Computacional | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1102 | Otimização Heurística | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1105 | Metaheurísticas | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|--|-----------|----|----------|
| IMD0607 | Modelagem e Simulação Computacional | Graduação | 60 | Optativa |
| DIM0126 | Inteligência Artificial para Jogos I | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0814 | Inteligência Artificial para Jogos II | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD0511 | Inteligência Artificial Aplicada a Educação | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1120 | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial "A" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1121 | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial "B" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1122 | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1123 | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial "D" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1124 | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial "E" | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD1125 | Tópicos Especiais em Inteligência Artificial "F" | Graduação | 30 | Optativa |

Campo do Saber: INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

Descrição: O empreendedorismo é um fenômeno socioeconômico que desempenha uma importante função no desenvolvimento de uma nação. Notadamente, este fenômeno está associado a criação de novos empreendimentos, bem como as ações desenvolvidas pelo seu agente promotor, o empreendedor. Com a economia digital e a nova fase que está sendo percebida após a revolução digital (pós-digital) existe a implicação de modelos de negócios em que camadas de tecnologias substituem atividades tanto mecânicas quanto inteligentes e a comunidade de colaboradores externos e até os clientes da própria empresa passam a constituir o ecossistema que fazem ela operar. Essa tendência promove o crescimento da quantidade de empresas no formato plataforma com características cada vez mais conectadas, multidisciplinares e com processos de trabalhos não lineares. Por consequência, essas também serão características cada vez mais demandadas aos profissionais e aos gestores dessas empresas (pós-)digitais. Nesse sentido, este programa objetiva preparar o profissional, de qualquer área do conhecimento, para essa nova ordem mundial do trabalho com competências e habilidades empreendedoras, de forma a serem capazes de se conscientizar sobre a importância do empreendedorismo, de buscar desenvolver a sua criatividade, de ser inovador na resolução de problemas, de buscar oportunidades de criar e desenvolver um novo negócio, fazer previsões, assumir riscos calculados, saber lidar com conflitos, tomar decisões, trabalhar em equipe, conhecer o ecossistema empreendedor que está inserido além de buscar uma rede de apoio e de contatos em prol do desenvolvimento do seu negócio.

Carga horária mínima para obtenção do certificado: 300h

Estrutura curricular:

| Código | Disciplina | Nível | CH | Tipo |
|---------|--|-----------|----|-------------|
| IMD1301 | Empreendedorismo e Formação empreendedora | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1302 | Processo criativo | Graduação | 30 | Obrigatória |
| IMD1303 | Estudos de mercado | Graduação | 60 | Obrigatória |
| IMD1304 | Branding | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1305 | Gestão da inovação e atração de capital | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD1306 | Gestão de projetos e metodologias ágeis | Graduação | 60 | Optativa |
| ECT2610 | Cultura e Ecossistemas de inovação | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1307 | Lançamento de startups I | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1308 | Lançamento de startups II | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1151 | Ciência de Dados | Graduação | 60 | Optativa |
| ECT2611 | Propriedade intelectual | Graduação | 30 | Optativa |
| ECT2612 | Negociação tecnológica | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD1309 | Transformação digital | Graduação | 60 | Optativa |
| ECT1564 | Gestão estratégica | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1310 | Tópicos Especiais em Inovação e Empreendedorismo "A" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1311 | Tópicos Especiais em Inovação e Empreendedorismo "B" | Graduação | 60 | Optativa |

| | | | | |
|---------|--|-----------|----|----------|
| IMD1312 | Tópicos Especiais em Inovação e Empreendedorismo "C" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1313 | Tópicos Especiais em Inovação e Empreendedorismo "D" | Graduação | 60 | Optativa |
| IMD1314 | Tópicos Especiais em Inovação e Empreendedorismo "E" | Graduação | 30 | Optativa |
| IMD1315 | Tópicos Especiais em Inovação e Empreendedorismo "F" | Graduação | 30 | Optativa |

**EDITAL Nº 001/2021-PES/IMD
PROCESSO DE SELEÇÃO 2021.2**

ANEXO II

Conteúdo, competências e habilidades avaliados na prova de conhecimentos específicos

1. Pensamento computacional e programação: compreender, propor e avaliar algoritmos descritos de forma abstrata (pseudocódigos); interpretar, modelar e resolver problemas usando técnicas de programação com alto nível de abstração;
2. Relação entre Tecnologia da Informação e Sociedade: posicionar-se criticamente em relação ao conhecimento apresentado e seu impacto social.
3. Probabilidade: Compreender e interpretar propriedades estatísticas sobre dados, como probabilidades, aleatoriedade e distribuições, tanto analiticamente como graficamente.
4. Matemática: associar conceitos e operações matemáticas ao contexto da computação; entender e interpretar dados a partir de gráficos.
5. Língua inglesa: compreender os aspectos essenciais de textos técnicos escritos em inglês