

PROCESSO DE SELEÇÃO AO CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL - INGRESSO EM MARÇO/2018

EDITAL PPGRHSA Nº 01/2017

O PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL torna público que estará recebendo, no período de 19 de outubro de 2017 a 31 de outubro de 2017, a documentação dos candidatos ao PROCESSO DE SELEÇÃO DO CURSO DE MESTRADO ACADÊMICO (ingresso em março/2018).

O número máximo de vagas oferecidas neste Edital é de 25 (vinte e cinco).

A documentação deve ser entregue na Secretaria do PPG ou enviada por correio, não sendo aceita documentação enviada por e-mail. O horário de funcionamento da Secretaria é de segunda a sexta-feira, das 09h às 17h. Os candidatos que enviarem os documentos por correio deverão obrigatoriamente informar à secretaria do programa, por e-mail (pos@iph.ufrgs.br), no mesmo dia da postagem, a data que postaram os documentos, anexando o comprovante de postagem.

Documentação referente ao candidato:

- Ficha de inscrição preenchida (ANEXO I);
- Cópia do Diploma de Graduação ou certificado equivalente ^a;
- Cópia do Histórico Escolar da Graduação;
- Duas Cartas de Recomendação enviadas diretamente ao Programa pelo recomendante ou em envelope lacrado junto com os demais documentos (Modelo disponível no site do programa);
- Currículo no formato CV Lattes, completo (<http://lattes.cnpq.br/>);
- Preenchimento do formulário ANEXO II com os comprovantes organizados na mesma sequência dos itens do formulário. **Obs.: O candidato deverá indicar a sua pontuação esperada em cada item do formulário ANEXO II na coluna "Pontuação atribuída pelo candidato";**
- Preenchimento do ANEXO III com a indicação de um único orientador e um único tema deste orientador;
- Carta do candidato explicando os motivos de escolha do curso.

^a Candidatos ainda cursando a Graduação deverão apresentar atestado de provável formando no 2º período letivo de 2017.

^b O candidato aprovado que tenha vínculo empregatício deverá, no ato da matrícula, entregar documento da chefia manifestando anuência para a realização do Mestrado.

Critérios de seleção

Os critérios de seleção se baseiam nos seguintes quesitos:

Ordem	Quesitos	Nota
1	Média do Histórico Escolar da Graduação	M1
2	Atividades acadêmicas e profissionais, tais como iniciação científica, iniciação tecnológica, monitoria, extensão universitária, estágios ou atividades profissionais na área da graduação, publicações e prêmios	M2
3	Provas	M3

As provas serão de caráter eliminatório. A nota M3 deve ser igual ou superior a 2,10 pontos.

O critério de seleção é dado pela Nota Final obtida como o somatório das notas dadas dos três quesitos dos alunos que obtiveram nota M3 igual ou superior a 2,10 pontos, isto é:

$$\text{Nota Final} = M1 + M2 + M3$$

Todas as notas (M1, M2, M3 e Nota Final) serão arredondadas para a segunda casa decimal.

1. Histórico Escolar da Graduação:

A nota do quesito 1 (M1) será calculada pela seguinte fórmula:

$$M1 = \frac{(NA \times 10) + (NB \times 7,5) + (NC \times 5)}{NA + NB + NC} \cdot (0,15)$$

NA = Número de disciplinas com Conceito A ou com nota superior a 9,0 obtidas pelo candidato na escala de 0 a 10.

NB = Número de disciplinas com Conceito B ou com nota entre 7,5 e 8,99 obtidas pelo candidato na escala de 0 a 10.

NC = Número de disciplinas com Conceito C ou com nota entre 6,0 e 7,49 obtidas pelo candidato na escala de 0 a 10.

Obs.: No caso de histórico escolar com diferente tipo de escala de conceitos, as notas serão convertidas à escala de 0 a 10.

2 - Atividades acadêmicas e profissionais, publicações e prêmios:

Serão computadas atividades acadêmicas e profissionais, publicações e prêmios com as cópias dos comprovantes anexadas ao formulário do ANEXO II.

Será atribuído (1) um ponto por semestre (4 meses completos com no mínimo 48 horas mensais) de atividade, tais como iniciação científica, iniciação tecnológica, monitoria, extensão universitária, estágios ou atividades profissionais na área da graduação.

A pontuação para publicações será computada pelos critérios:

- Artigo publicado ou aceito para publicação em periódicos científicos na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim: 2 pontos.
- Livro publicado com ISSN ou ISBN na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim: 2 pontos.
- Capítulo de livro com ISSN ou ISBN na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim: 1 ponto.
- Artigo completo publicado em congressos e simpósios na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim: 1 ponto.
- Artigo completo aceito para publicação em anais de evento científico, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim no ano de 2017 ou 2018: 1 ponto.
- Resumo de artigo publicado em anais de evento científico, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim: 0,5 pontos.
- Resumo de artigo aceito para publicação em anais de evento científico, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim no ano de 2017 ou 2018: 0,5 pontos.

Para efeito de comprovação das publicações será considerada cópia simples da página indicando o periódico, o título da publicação e seus autores. Caso o artigo esteja aceito, deve ser apresentada cópia simples do comprovante de aceite. No caso de livros ou capítulos de livros, cópia simples de páginas apresentando o título do livro, autores do livro, ISSN ou ISBN, título do capítulo, autores do capítulo. Não serão contabilizados simultaneamente autor de livro e de capítulos, caso estejam no mesmo livro.

Prêmio ou distinção acadêmica: 1 ponto.

A pontuação máxima neste item será 10,0. A nota desse quesito será calculada como a pontuação obtida ponderada por 0,15.

$$M2 = \text{Pontuação } (\leq 10,0) \bullet (0,15)$$

3 - Provas:

Os candidatos deverão realizar provas de Estatística, Matemática e Hidráulica. Os programas das provas encontram-se no ANEXO IV, ANEXO V e ANEXO VI deste edital.

A nota das provas (*M3*) será calculada como a média aritmética das notas de cada prova ponderada por 0,70.

$$M3 = \text{média_aritmética_das_provas} \bullet (0,70)$$

Classificação dos candidatos

Os candidatos serão classificados segundo a nota final, até atingir o número de vagas estabelecido pelo Edital. Se o número de candidatos que obtiver nota final igual ou superior a 5,00 pontos for inferior ao número de vagas, somente estes candidatos serão admitidos no curso.

Em caso de empate na nota final, os critérios de desempate para ingresso em função do limite de vagas será pela maior nota obtida nos seguintes quesitos e na seguinte ordem: *M3*, *M2*, *M1*. Se ainda assim houver empate, candidato de maior idade será classificado acima.

Recursos

Poderão ser encaminhados recursos à Comissão de Seleção nos prazos estabelecidos pelo presente Edital.

Disposições Finais

A seleção é válida somente para ingresso no ano letivo de 2018, primeiro semestre, não sendo possível adiar o ingresso. O candidato que não confirmar seu interesse pela realização do curso, no ato e dia da matrícula, perderá o direito à vaga.

Os casos omissos serão analisados e deliberados pela Comissão de Pós-Graduação do Programa.

Taxa de Inscrição

Não será cobrada taxa de inscrição ao processo seletivo.

Calendário do Processo Seletivo

18/09/2017 – Lançamento do Edital no site <http://www.ufrgs.br/iph/> e/ou <http://www.ufrgs.br/ppgiph>. O prazo de vigência do presente Edital é o primeiro semestre letivo de 2018.

19/10/2017 – Início do período de inscrições.

31/10/2017 – Último dia do período de inscrições.

03/11/2017 – Data limite para divulgação do local de realização das provas a ser publicado no site <http://www.ufrgs.br/iph/> e/ou <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

09 e 10/11/2017 – Provas.

08/12/2017 – Data limite de divulgação dos resultados no site <http://www.ufrgs.br/iph/> e/ou <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

15/12/2017 – Data limite para apresentação de recursos na Secretaria do Programa, localizada na av. Bento Gonçalves 9500, campus do Vale, setor 5, IPH-UFRGS, prédio da biblioteca, caixa postal 15029 - CEP: 91501-970 Porto Alegre – RS, ou por e-mail para o endereço eletrônico pos@iph.ufrgs.br.

22/12/2017 – Resultados dos recursos e divulgação da lista final dos selecionados no site <http://www.ufrgs.br/iph/> e/ou <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

Os testes que integram o processo de seleção serão realizados nas seguintes datas e horários:

- 1) Teste de Hidráulica: 09 de novembro de 2017 das 14h às 16h30min;
- 2) Teste de Matemática: 10 de novembro de 2017 das 08h30min às 10h30min;
- 3) Teste de Estatística: 10 de novembro de 2017 das 11h às 12h30min.

O local exato das salas onde serão realizadas as provas será divulgado por cartazes fixados nas duas portarias de entrada do IPH, em outros pontos estratégicos e no site <http://www.ufrgs.br/iph/> e/ou <http://www.ufrgs.br/ppgiph>.

Informações adicionais

Fone: +55 (51) 3308 6670

e-mail: pos@iph.ufrgs.br

Porto Alegre, 18 de setembro de 2017.

Comissão de Pós-Graduação do PPGRHSA
IPH/UFRGS

ANEXO I: FICHA DE INSCRIÇÃO AO MESTRADO

1. IDENTIFICAÇÃO

Nome: _____

Local e data de nascimento: _____

2. FORMAÇÃO

Título _____ Escola/Faculdade _____

Universidade _____ Ano _____

3. ORIENTADOR E TEMA DE PESQUISA

Preencher ANEXO III. Escolher um único tema de um único orientador.

4. AUXÍLIO FINANCEIRO

() Virá com auxílio de: _____

() É candidato a bolsa de estudo.

() Não necessita de auxílio financeiro.

5. ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Rua:		N°		Complemento:	
CEP:	Cidade:		Estado:	País:	
Caixa Postal:		E-mail:			
Telefones para contato:					

6. DOCUMENTOS ANEXADOS

() ANEXO I preenchido.

() Diploma de Graduação ou equivalente (cópia).

() Histórico Escolar (cópia).

() Curriculum Vitae (em formato Lattes).

() ANEXO II preenchido e comprovantes.

() Duas cartas de recomendação enviadas diretamente ao Programa pelo recomendante ou lacradas junto com os demais documentos.

() ANEXO III com indicação de tema de pesquisa e orientador.

() Carta explicando os motivos de escolha do curso.

7. ENCAMINHAR PARA:

Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental	
Instituto de Pesquisas Hidráulicas - UFRGS Av. Bento Gonçalves, 9500 Caixa Postal 15029 CEP 91501-970 – Porto Alegre (RS) – Brasil	Fone +55 (51) 3308 6670 Fax +55 (51) 3308 7509 E_mail: pos@iph.ufrgs.br

Assinatura do candidato

ANEXO II: Pontuação em Atividades acadêmicas e profissionais, publicações e prêmios

Subitem	Itens de avaliação	Critérios de pontuação	Pontuação máxima no subitem	Pontuação atribuída pelo candidato	Pontuação conferida pelo PPGRHSA
2.1	Realização de atividades de iniciação científica, iniciação tecnológica, monitoria, extensão universitária, estágios ou atividades profissionais na área da graduação	1 ponto por semestre (4 meses completos com no mínimo 48 horas mensais)	10 pontos		
2.2	Artigo publicado ou aceito em periódico na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	2 pontos por artigo	10 pontos		
2.3	Livro publicado com ISSN/ISBN na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	2 pontos por livro	10 pontos		
2.4	Capítulo de livro com ISSN/ISBN na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	1 ponto por capítulo de livro	10 pontos		
2.5	Artigo completo publicado em evento científico na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	1 ponto por artigo	10 pontos		
	Artigo completo aceito para publicação em anais de evento científico, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim no ano de 2017 ou 2018	1 ponto por artigo			
2.6	Resumo de artigo publicado em evento científico na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim	0,5 pontos por resumo	10 pontos		
	Resumo de artigo aceito para publicação em anais de evento científico, na área de recursos hídricos e saneamento ambiental ou área afim no ano de 2017 ou 2018	0,5 pontos por resumo			
2.7	Prêmio ou distinção acadêmica	1 ponto por prêmio/distinção	10 pontos		
Total de pontos			10 pontos		

ANEXO III: TEMAS DE PESQUISA PARA MESTRADO

[] Alexandre Beluco	() Avaliação de complementaridade energética no tempo e no espaço e sua influência sobre a performance de sistemas híbridos com contribuição de recursos hídricos.
[] Ana Luiza de Oliveira Borges	() Modelagem de processos erosivos e deposicionais. () Modelagem hidráulica de galerias de água pluviais.
[] Anderson Luís Ruhoff	() Aplicações de sensoriamento remoto em recursos hídricos. () Impacto das mudanças de uso e cobertura da terra em processos hidrometeorológicos. () Estimativas de evapotranspiração por sensoriamento remoto: processos hidrológicos, agrometeorológicos e gestão de recursos hídricos. () Assimilação de dados de umidade do solo e cobertura de nuvens em modelos de balanço de energia. () Mapeamento de áreas úmidas e dinâmicas de planícies de inundação a partir de imagens de radar.
[] André Luiz Lopes da Silveira	() Parametrização de hietogramas reais como alternativa ao uso de IDF's na construção de chuvas de projeto. () Dimensionamento de estruturas LID em diferentes cenários de urbanização. () Análise de séries temporais hidrológicas e climáticas para adaptação da gestão de recursos hídricos frente a mudanças climáticas. () Modelagem hidrológica de bacias urbanas : confiabilidade de modelos distribuídos e concentrados. () Relação da morfometria de um rio e seu regime hidrológico. () Duração crítica de chuvas de projeto com base em simulações de modelos hidrológicos de uso corrente.
[] Antônio Domingues Benetti	() Produção de nitrogênio e fósforo a partir de líquidos formados nos processos de tratamento de lodo. () Utilização de lodos biológicos como fertilizantes. () Remoção da matéria orgânica natural em águas tratadas para consumo humano. () Remoção de microcontaminantes em carvão ativado granular. () Processos simples de potabilização da água a nível familiar e em situações de emergência. () Qualidade da água potável: da bacia hidrográfica às torneiras.
[] Carlos André Bulhões Mendes	() Métodos de gestão de recursos hídricos, recursos renováveis e recursos energéticos e meio ambiente, com ênfase no uso de técnicas analíticas (pesquisa operacional, modelos matemáticos, geoprocessamento e sensoriamento remoto) incorporando o fenômeno natural e os controles de engenharia, com condicionantes econômicos, políticos e institucionais.
[] Daniela Guzzon Sanagiotto	() Escadas para peixes: estudos experimentais e por simulação numérica do escoamento. () Vertedouros em degraus: análise teórico-experimental e por simulação numérica do escoamento. () Aeradores do escoamento em vertedouros: estudo experimental e por simulação numérica do escoamento. () Simulação numérica do escoamento em estruturas hidráulicas (tomadas d'água, dissipadores de energia).
[] David da Motta Marques	() A hidrodinâmica de ecossistemas aquáticos como modeladora de estrutura trófica e determinante do metabolismo geral. () Dinâmica e padrões de exportação de carbono em grandes bacias hidrográficas. () Efeitos de escala temporal e espacial na qualidade da água. () Modelagem ecológica da dinâmica de lagos e reservatórios (qualidade da água, estrutura trófica, ciclo do carbono: gases do efeito estufa, resiliência, estabilidade, mudança de estado, mudança climática). () Mudanças de longo prazo de ecossistemas aquáticos (lagos e reservatórios) associadas a mudanças climáticas. () Pareamento de processos entre bacia hidrográfica, lagos e reservatórios.
[] Dieter Wartchow	() Desenvolvimento de projetos básicos para implantação de um sistema de abastecimento, esgotamento sanitário, drenagem pluvial. () Adequação, projeto e operação de sistemas de coleta de esgoto do tipo unitário na zona urbana dos municípios. () Constituição de uma autarquia municipal para serviços de saneamento básico. () Análise do primeiro ciclo dos planos municipais de saneamento básico (PMSB) no estado do Rio Grande do Sul e proposta de capacitação e organização de municípios para a implantação de ações e projetos propostos nos PMSB em parceria com projeto da FUNASA.
[] Eder Daniel Teixeira	() Análise da macroturbulência em vertedouros em degraus com aeração forçada. () Análise das pressões extremas em bacias de dissipação por ressalto hidráulico com baixo Número de Froude. () Análise da macroturbulência em estrutura dissipação de energia através do estudo de variação instantânea das propriedades de escoamento (velocidade, pressão e níveis). () Determinação das características geométricas da soleira terminal em bacias de dissipação a jusante de vertedouro em degraus. () Estudo de ruptura de barragens e de métodos de propagação da onda de cheia () Formação de vórtices em tomadas d'água de usinas hidrelétricas. () Produtos e processos para avaliação do aporte de sedimentos visando a disponibilidade hídrica em reservatórios de geração de energia. () Desenvolvimento de tecnologias e procedimentos eficientes para a gestão hidroenergética em sistemas de abastecimento de água. () Análise dos esforços hidrodinâmicos a jusante de válvulas de sistemas de enchimento/esvaziamento de eclusas de navegação.

[] Edith Beatriz Camaño Schettini	<ul style="list-style-type: none"> () Estudo do escoamento em tanques de sedimentação de estações de tratamento de água, visando a otimização dos mesmos – abordagem numérica. () Estudo da turbulência gerada em corpos de água por efeito de ondas – abordagem numérica. () Dissipação de energia de ondas e correntes devido à presença de vegetação – abordagem numérica. () Simulação numérica de escoamentos a superfície livre, com aplicação a rios e canais com transporte de poluentes e sedimentos. () Simulação de escoamentos multifásicos: interação fluido-estrutura em escoamentos a superfície livre. () Avaliação e controle de esforços produzidos por escoamentos sobre estruturas hidráulicas – abordagem numérica. () Dispositivos conversores de energia: caso de parques de dispositivos ou associação de diferentes dispositivos (ex.: hidráulico + eólico) – abordagem numérica. () Simulação numérica de escoamentos em estruturas hidráulicas.
[] Eduardo Puhl	<ul style="list-style-type: none"> () Simulação física em canal de ondas da formação e caracterização sedimentar de depósitos carbonáticos análogos ao depósito pré-sal. () Modelagem em bacia tridimensional de ondas do estado bidirecional de ondas através de reflexão. () Caracterização de Fluxos Gravitacionais de Sedimentos Suportados por Ondas através de modelagem física em canal de ondas.
[] Fernando Dornelles	<ul style="list-style-type: none"> () As águas urbanas no gerenciamento integrado do desenvolvimento urbano. () Análise quali-quantitativa de tecnologias sustentáveis para gerenciamento das águas pluviais urbanas. () Avaliação do grau de sustentabilidade de medidas de controle na fonte. () Estratégias integradas para análise, estimativa de custos e prevenção de inundações. () Instrumentação, monitoramentos e análise de variáveis hidrológicas.
[] Fernando Mainardi Fan	<ul style="list-style-type: none"> () Simulação hidrossedimentológica de bacias hidrográficas. () Simulação do transporte de sedimentos em rios e reservatórios. () Uso da informação de incertezas na modelagem de sedimentos e de qualidade da água para tomada de decisão. () Uso de previsões hidrológicas para operação de reservatórios. () Remoção de viés em previsões meteorológicas e hidrológicas por conjunto. () Acoplamento de simulações de temperatura com modelos hidrológicos (Cooperação com prof. David da Motta Marques). () Simulação de impactos das mudanças climáticas na agricultura gaúcha (Cooperação com prof. José Antônio Louzada).
[] Gean Paulo Michel	<ul style="list-style-type: none"> () Monitoramento e/ou modelagem hidrossedimentológica em ambientes montanhosos. () Modelagem de movimentos de massa. () Modelagem de estabilidade de encostas por Ensemble (Em parceria com o Prof. Fernando Fan).
[] Guilherme Fernandes Marques	<ul style="list-style-type: none"> () Otimização hidro-econômica de sistemas hídricos e alocação da água. () Estudo de métodos e modelos matemáticos para melhoria de instrumentos de planejamento e gestão da água (outorga, cobrança, planos de recursos hídricos, enquadramento e sistema de informações). () Estudo de métodos e modelos matemáticos para análise e otimização de transposições e transferências de água. () Otimização da operação de reservatórios com aproveitamentos múltiplos. () Otimização do uso conjunto de águas superficiais e subterrâneas (conjunctive use).
[] Gustavo Barbosa Athayde	<ul style="list-style-type: none"> () Interação entre os recursos hídricos subterrâneos e superficiais. () Análise de contaminantes em meio subterrâneo. () Métodos de pesquisa e cartografia hidrogeológica, ênfase nos terrenos de alta complexidade geológica. () Monitoramento e gestão dos recursos hídricos subterrâneos. () Hidrogeoquímica: assinaturas antrópicas e naturais nos recursos hídricos.
[] Juan Martín Bravo	<ul style="list-style-type: none"> () Algoritmos evolucionários aplicados aos recursos hídricos. () Modelos baseados em agentes aplicados aos recursos hídricos.
[] Lúcia Helena Ribeiro Rodrigues	<ul style="list-style-type: none"> () Dinâmica espacial/temporal de comunidades aquáticas em lagos e reservatórios em decorrências de estressores/modeladores. () Interações tróficas em lagos e reservatórios. () Ecologia isotópica. () Toxicologia/ecotoxicologia aquática.
[] Luiz Augusto Magalhães Endres	<ul style="list-style-type: none"> () Caracterização de efeitos hidrodinâmicos atuantes na indução à vibração de estruturas hidráulicas. () Caracterização e/ou simulação dos efeitos de ondas sobre estruturas hidráulicas.
[] Luiz Fernando de Abreu Cybis	<ul style="list-style-type: none"> () Emprego de modelos de simulação de qualidade de água em recursos hídricos. () Técnicas de Ecologia Industrial (pegada hídrica, análise de ciclo de vida, análise de fluxo de materiais, etc.) aplicadas na avaliação da sustentabilidade de atividades antrópicas. () Tratamento de lixiviado de aterro sanitário para fins de remoção de toxicidade, nitrogênio e recalcitrantes.
[] Marcelo Giulian Marques	<ul style="list-style-type: none"> () Eficiência energética e hidráulica. () Estudo de concreto para superfícies hidráulicas. () Estruturas de dissipação de energia hidráulica bacias, Salto Esqui, vertedouro em degraus, concha submersa, etc.). () Segurança de barragens.
[] Masato Kobiyama	<ul style="list-style-type: none"> () Dinâmica da água nos solos saturados e não-saturados. () Estudos básicos sobre mecanismos de ocorrência de desastres naturais. () Influências da floresta sobre processos hidrológicos. () Monitoramento e modelagem das interações entre processos hidrológicos e geomorfológicos. () Conectividade hidrogemomorfológica. () Gerenciamento de desastres naturais.
[] Nilza Maria dos Reis Castro	<ul style="list-style-type: none"> () Monitoramento, análise e modelagem de variáveis hidrológicas (ou sedimentológicas) em bacias rurais. () Irrigação de culturas de verão por sistema de sulcos em áreas mal drenadas do RS.

[] Olavo Correa Pedrollo	<input type="checkbox"/> Previsão hidrológica em tempo atual para alerta de enchentes fluviais com modelos empíricos de natureza estatística. <input type="checkbox"/> Previsão hidrológica em tempo atual para alerta de enchentes fluviais com modelo baseados em redes neurais artificiais. <input type="checkbox"/> Estudo de processos hidrológicos, sedimentológicos e ambientais por meio de simulação com redes neurais artificiais. <input type="checkbox"/> Preenchimento de falhas de níveis fluviais com modelos hidrológicos empíricos baseados em redes neurais artificiais.
[] Pedro Antônio Roehe Reginatto	<input type="checkbox"/> Hidrogeologia de Aquíferos Fraturados: prospecção, hidrodinâmica, hidroquímica, recarga e vulnerabilidade de aquíferos fraturados. <input type="checkbox"/> Hidrogeologia de Aquíferos Costeiros: caracterização hidrogeológica, circulação de água, hidroquímica e vulnerabilidade.
[] Rafael Mânica	<input type="checkbox"/> Modelagem física de processos hidrodinâmicos e deposicionais em fluxos gravitacionais de sedimentos. <input type="checkbox"/> Visualização de fenômenos hidráulicos. <input type="checkbox"/> Estudo hidrodinâmico de ruptura de barragem.
[] Rodrigo Cauduro Dias de Paiva	<input type="checkbox"/> Síntese de processos hidrológicos na América do Sul. <input type="checkbox"/> Sensoriamento remoto de processos hidrológicos. <input type="checkbox"/> Sensoriamento remoto de processos hidrodinâmicos. <input type="checkbox"/> Modelagem e sensoriamento remoto de eventos extremos em escala continental. <input type="checkbox"/> Estimativa de vazões com sensoriamento remoto. <input type="checkbox"/> Avanços em técnicas de simulação hidrológica e hidrodinâmica. <input type="checkbox"/> Assimilação de dados de satélite em modelos hidrológicos. <input type="checkbox"/> Reanálise hidrológica. <input type="checkbox"/> Assimilação de dados em modelos de previsão hidrológica em tempo real. <input type="checkbox"/> Aplicações de métodos de modelagem para segurança hídrica.
[] Walter Collischonn	<input type="checkbox"/> Desenvolvimento de modelos hidrológicos de escala continental. <input type="checkbox"/> Previsão hidrológica sub-sazonal. <input type="checkbox"/> Representação de áreas úmidas (veredas, banhados e planícies inundáveis) em modelos hidroológicos. <input type="checkbox"/> Retro-análise de eventos hidrológicos extremos.

Nota: O orientador é responsável pela garantia da viabilidade de execução do projeto de pesquisa do aluno.

ANEXO IV: Programa para teste de seleção em Hidráulica

1. Introdução – Definição de fluido. Classificação e propriedades.
2. Estática dos fluidos – Pressão em um ponto Equação fundamental da estática dos fluidos. Variação da pressão em fluidos de densidade constante. Empuxo sobre superfícies.
3. Cinemática dos fluidos – Conceitos gerais. Deslocamento e velocidade. Velocidade média e vazão.
4. Dinâmica dos fluidos – Equações da conservação de massa, conservação de quantidade de movimento e conservação da energia. Equações de Euler e Bernoulli.
5. Camada Limite em escoamentos internos – Condutos sob pressão. Leis de resistência ao escoamento: Lei de Prandtl e Nikuradse (influência da rugosidade). Rugosidade equivalente. Fórmula semi-empírica de Colebrook-White. Diagrama de Moody.
6. Cálculo de condutos forçados – Perda distribuída e perda localizada. Condutos em série e paralelo.
7. Escoamento à superfície livre – Classificação e definições. Tipos de escoamentos. Energia específica em canais. Altura crítica e altura normal. Movimento permanente uniforme em canais. Fórmulas de Chézy e de Manning.

A bibliografia indicada a seguir contém os tópicos do programa. Estas referências são sugestões, pois o programa encontra-se, em sua maior parte, em outros livros de Mecânica dos Fluidos e Hidráulica.

HWANG, Ned H. C. 1984. Fundamentos de Sistemas de Engenharia Hidráulica. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil. 315p.

LENCASTRE, Armando. 1983. Hidráulica Geral. Lisboa: Hidroprojeto. 654p.

STREETER, Victor L. & WYLIE, E. Benjamin. 1980. Mecânica dos Fluidos. 7.ed. São Paulo: MacGraw-Hill. 585p.

BAPTISTA, Márcio; LARA, Márcia. 2002. Fundamentos de engenharia hidráulica. 2.ed. Minas Gerais: UFMG. 440p.

Observações:

Na prova não será exigida a memorização de equações ou coeficientes. Listas com fórmulas e diagramas serão fornecidas para a resolução dos problemas. Será permitida a consulta a livros e apostilas impressas e o uso de calculadora científica. Não é permitido o uso de computador, anotações e manuscritos.

ANEXO V: Programa para teste de seleção em Matemática

Cálculo Diferencial e Integral de funções de uma variável independente

1. Noções de função. Limites. Infinitésimos. Continuidade das funções de uma variável.
2. A derivada de uma função. Cálculo da derivada. Derivada de função inversa. Derivada de função composta. Derivada de função dada em forma paramétrica.
3. Aplicações geométricas e mecânicas da derivada. Derivadas de ordens superiores. Diferencial de primeira ordem e ordens superiores. Teorema do valor médio. Fórmula de Taylor. Regra de L'Hôpital.
4. Análise da variação das funções. Extremos. Intervalos de crescimento e decrescimento de uma função. Concavidade. Assíntotas. Construção do gráfico de uma função.
5. Integral indefinida. Integração por substituição de variáveis. Integração por partes. Integração de funções racionais. Principais classes de funções integráveis.
6. Integral definida. Troca de variáveis na integral definida. Integração por partes. Áreas de figuras planas. Volumes de corpos sólidos. Aplicação das integrais definidas na física elementar.

Textos indicativos

- DEMIDOVITCH, B. Problemas e Exercícios de Análise Matemática. Editora Mir.
- AYRES, Jr. F. Cálculo Diferencial e Integral. Editora McGraw-Hill.
- BRONSHTEIN, I., SEMENDIAEV. K. Manual de Matemáticas. Editora Mir.
- LEITHOLD, L. O Cálculo. Editora Harper & Row do Brasil.
- PISKUNOV, N. Cálculo Diferencial e Integral. Editora Mir.

Observações:

O teste de seleção constará de três ou quatro exercícios.

A principal ênfase é colocada nos seguintes tópicos:

- Conceito geométrico e físico de derivada;
- Construção do gráfico de uma função dada através da análise da continuidade, limites, derivadas, etc.;
- Problemas de máximos e mínimos;
- Aplicações de integral definida.

Será permitida a consulta a manuais e tabelas matemáticas (exemplo: Murray Spiegel).

Não é permitido o uso de qualquer meio eletrônico de cálculo, como calculadora ou computador.

Não é permitido o uso de livros de texto, anotações e manuscritos.

Os resultados devem ser apresentados a caneta (azul ou preta).

ANEXO VI: Programa para Teste de seleção em Estatística

1. População e amostra. Variáveis contínuas e discretas. Funções. Coordenadas retangulares e gráficos.
2. Distribuições de frequência, intervalos e limites de classe. Histogramas e polígonos de frequência.
3. Distribuições de frequência acumulada relativa: Determinação e representação. Quantis, diagrama esquemático e pontos atípicos.
4. Medidas de tendência central, para uma série de dados ou uma classe de frequências: Média, mediana, moda. Tipos de médias. Relações entre as medidas de tendência central.
5. Medidas de dispersão: Amplitude total, desvio médio, variância, desvio padrão e coeficiente de variação. Propriedades e aplicação.
6. Coeficientes de forma: Assimetria e achatamento. Estimativas a partir de amostras, e interpretação.
7. Análise combinatória: O princípio fundamental da contagem. Arranjo, permutação, simples e com elementos repetidos, e combinação.
8. Teoria elementar da probabilidade: Definições (experimento aleatório, espaço amostral e probabilidade em espaços amostrais equiprováveis). Probabilidade condicional, de eventos mutuamente exclusivos, e de eventos simultâneos (dependentes ou independentes). Experimentos binomiais.

Observações:

As provas serão compostas de exercícios de aplicação, com cálculos para os quais será permitido o uso de calculadora.

Não será permitida a consulta de livros e anotações, nem o uso de computador.

Bibliografia principal (mas não exclusiva) recomendada:

SPIEGEL, Murray R. Estatística. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil (Coleção Schaum). Capítulos: 1, 2, 3, 4, 5 e 6.