



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL (PPGEA/UFES)

EDITAL 14/2018: SELEÇÃO DE CANDIDATOS BRASILEIROS

(MESTRADO - TURMA 2019/01)

1. DA INSCRIÇÃO:

Data: Todos os candidatos deverão se inscrever no período de **22/10 a 21/11 de 2018**.

Observação: Só serão aceitas inscrições que atendam à documentação indicada na seção 2 deste documento.

Local: Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico, Secretaria do PPGEA, Prédio CT-VI, sala 210, Av. Fernando Ferrari, nº 514, Goiabeiras, CEP 29.075-910, Vitória - ES, Tel. +55 27 3335-2324 – ramal *9510.

Observação: A documentação para a inscrição poderá ser encaminhada via correios, por SEDEX. Para a efetivação da inscrição, a data máxima de recebimento da documentação pela Secretaria do PPGEA é **21/11/2018**.

Horário: de 09h às 12h.

Público alvo: Profissionais com cursos de graduação relacionados com as linhas de pesquisas do PPGEA e projetos dos professores orientadores do Programa (pede-se atenção ao descrito na Seção 4 do presente documento).

2. DA DOCUMENTAÇÃO PARA INSCRIÇÃO:

Os documentos deverão ser entregues dentro de um envelope fechado, com o nome completo do candidato e a área de concentração escolhida na frente do mesmo, organizados na seguinte ordem:

- Ficha de Inscrição (Anexo 1), com uma foto 3 x 4 colada.
- Tabela de Pontuação do Curriculum vitae (modelo LATTES, simplificado, do CNPq) - devidamente preenchida e assinada pelo candidato (Anexo 2)^{##}.
- Planilha de avaliação da Etapa Classificatória (preencher apenas o valor do Coeficiente de Rendimento Escolar – Anexo 3).
- Diploma de graduação (cópia autenticada em cartório) ou declaração da previsão de colação de grau do curso de graduação^{**} fornecida pelo órgão competente da Instituição de Ensino Superior (original ou cópia autenticada em cartório).
- Histórico Escolar de Graduação (cópia simples).
- *Curriculum vitae* (modelo LATTES/CNPq simplificado) – cópia impressa, preenchido na página eletrônica "<http://lattes.cnpq.br/>".
- CPF e Carteira de Identidade – frente e verso (cópias simples).
- Título de Eleitor e de comprovante de votação na última eleição – frente e verso (cópias simples).

Observação (somente para candidatos inscritos para concorrer a vagas de alunos regulares do PPGEA): Duas cartas de recomendação de Professor/Pesquisador com Doutorado – (Anexo 4). Deverão ser encaminhadas diretamente à Secretaria do PPGEA pelo Professor/Pesquisador.

(**) A data de previsão de colação de grau do curso de graduação contida na declaração deverá ser anterior à data de matrícula no curso de Mestrado do PPGEA. A aceitação da referida declaração na inscrição NÃO GARANTE a matrícula no curso, ver item 10.



(##) A Tabela de Pontuação será conferida pela Comissão de Avaliação de cada área de concentração do PPGEA. O candidato deverá preenchê-la e será responsável pela veracidade das informações prestadas.

Observações:

1) A Secretaria do PPGEA não irá conferir a documentação dos candidatos no ato da inscrição, ficando os próprios candidatos responsáveis pela entrega na íntegra da documentação exigida neste edital. São de inteira e exclusiva responsabilidade do/a candidato/a as informações e a documentação por ele/a fornecidas para a inscrição, as quais não poderão ser alteradas ou complementadas, em nenhuma hipótese ou a qualquer título.

2) Finalizado o processo seletivo, a documentação dos candidatos que não forem aprovados ficará disponível para retirada junto à secretaria do PPGEA pelo prazo de 30 (trinta) dias. Após essa data, o material será descartado.

3) COMPROVAÇÃO DE PROFICIÊNCIA EM LÍNGUA INGLESA. **A comprovação de proficiência em língua inglesa deverá se dar, apenas para alunos Regulares, até 5 (cinco) meses da data da sua primeira matrícula no Programa.** Aceita-se comprovante (original ou cópia autenticada em cartório) dos seguintes testes de proficiência e respectivas NOTAS MÍNIMAS (entre parêntesis), com data de realização máxima de 2 anos, tomando-se como referência a data de apresentação do comprovante no PPGEA: Centro de Língua/UFES (6,0); TEAP (69), WAP (69), IELTS (4,5); TOEFL IBT (86); e TOEFL ITP (542), TOEIC (780). **Não será aceito qualquer outro teste de proficiência.**

3. DA HOMOLOGAÇÃO DA INSCRIÇÃO:

A homologação da inscrição pela Comissão de Seleção dependerá do cumprimento integral do descrito/especificado na seção 2 (Documentação para Inscrição). O resultado da homologação das inscrições será divulgado conforme cronograma da Tabela 2, na Secretaria do PPGEA e na página eletrônica do Programa (<http://www.ambiental.ufes.br>).

4. DAS ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO:

- O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental compreende três áreas de concentração: POLUIÇÃO DO AR, RECURSOS HÍDRICOS E SANEAMENTO AMBIENTAL.
- Na Ficha de Inscrição (Anexo 1) o candidato deverá optar por SOMENTE UMA área de concentração.
- Informações adicionais sobre as áreas de concentração e suas respectivas linhas e projetos de pesquisa deverão ser obtidas junto aos professores. Recomenda-se, anteriormente às inscrições, contatar os professores com oferta de vagas (ver informação na seção 5, deste edital), responsáveis pelos projetos de pesquisas de interesse do candidato, para verificação do perfil profissional demandado por tais projetos e/ou linhas de pesquisa relacionadas.

5. DAS VAGAS E DAS LINHAS DE PESQUISA:

O Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, neste processo seletivo, oferece **até 15 (quinze) vagas** para o curso de mestrado. A distribuição de vagas por professor é dada por área de concentração e linha de pesquisa, conforme apresentado na Tabela 1, disponível em (<http://www.ambiental.ufes.br>). O PPGEA reserva-se o direito de não preencher todas as vagas oferecidas.

Observação: As vagas ofertadas neste edital serão de livre concorrência entre candidatos brasileiros e estrangeiros.

Mestrado			
Orientador	Linha de pesquisa	Vagas Aluno	Vagas Aluno



		Regular	Especial
Antônio Sérgio	Gestão de Águas Interiores e Costeiras	1	1
Diogo C. Buarque	1. Hidrossedimentologia e Modelagem Computacional	3	1
	2. Uso racional da água em ambiente urbanos		
Edumar R. C. Coelho	1. Tratamento de águas e resíduos produzidos em estações de tratamento de águas de abastecimento	1	
Elisa V. Goulart	1. Dispersão em áreas urbanas	2	
Jane Meri Santos	1. Modelagem matemática de processos atmosféricos	1	
	2. Qualidade do ar em ambientes urbanos.	1	
José Antônio Tosta	1. Otimização e Análise Multicriterial aplicáveis ao gerenciamento de recursos hídricos interiores	1	
Neyval Costa Reis Jr.	1. Qualidade do Ar em Ambientes Urbanos	1	
Renato Ribeiro Siman	1. Saneamento, energia e Recuperação de Produtos	2	1
Sérvio Túlio Cassini	1. Microbiologia aplicada ao saneamento e bioenergia	1	
Valdério Anselmo Reisen	1. Modelagem matemática e estocástica de processos atmosféricos	1	

6. DOS CRITÉRIOS DE SELEÇÃO:

A seleção de candidatos para o Curso de Mestrado, por área de concentração, dar-se-á de acordo com o descrito a seguir, considerando-se Aluno Regular ou Especial em Disciplinas:



6.1. Alunos Regulares

A seleção de alunos regulares envolve duas fases: uma eliminatória (Fase 1; seção 6.1.1) e outra classificatória (Fase 2, seção 6.1.2).

6.1.1. Fase 1 - Eliminatória

a- Prova de Conhecimentos Gerais. Consiste em uma prova objetiva sobre conhecimentos em Matemática, Física, Química e Biologia (ver no Anexo 5 o conteúdo programático e a bibliografia recomendada). Durante a prova, não será permitida a utilização de máquina de calcular.

b- Eliminação de Candidatos. Serão eliminados os candidatos que não pontuarem: 1- no mínimo QUATRO QUESTÕES em quaisquer duas provas (Matemática, Física, Química e Biologia); e 2- pelo menos DUAS QUESTÕES nas duas outras provas.

- **Dos candidatos não eliminados:**

- ✓ Os 12 (doze) primeiros colocados na prova objetiva inscritos na área de concentração POLUIÇÃO DO AR serão habilitados para a Fase 2 deste processo seletivo.
- ✓ Os 4 (quatro) primeiros colocados na prova objetiva inscritos na área de concentração RECURSOS HÍDRICOS serão habilitados para a Fase 2 deste processo seletivo.
- ✓ Os 14 (catorze) primeiros colocados na prova objetiva inscritos na área de concentração SANEAMENTO AMBIENTAL serão habilitados para a Fase 2 deste processo seletivo.

6.1.2. Fase 2 – Classificatória

Consistirá de entrevista de cada candidato e análise de seu *Currículo Vitae*. Ressalta-se que o candidato habilitado para a Fase 2, de acordo com a seção 6.1.1, será avaliado na respectiva área de concentração de sua opção, conforme especificado na ficha de inscrição.

A) ANÁLISE DE CURRÍCULO. A análise do *Currículo vitae* (modelo LATTES, simplificado do CNPq) será feita observando os seguintes itens (período de análise: 60 meses anteriores a data de lançamento do edital):

- Publicações (artigos em revistas indexadas nacionais e/ou internacionais, livros, capítulos de livros e artigos completos em congressos).
- Estágios oficialmente realizados.
- Iniciações científicas realizadas.
- Cursos de especialização e/ou de mestrado realizados na área de Engenharia Ambiental ou em áreas afins.
- Disciplinas cursadas como aluno especial no PPGEA.
- Participação como pesquisador em projetos de pesquisa.

O candidato deverá pontuar o seu currículo, utilizando a Tabela 3 (Anexo 2), com base no *Currículo vitae* (modelo LATTES, simplificado do CNPq) apresentado. Isto é, qualquer pontuação que constar do preenchimento da Tabela 3 deverá corresponder ao que é descrito no currículo. O preenchimento da Tabela 3, pelo candidato, será conferido pela Comissão de Avaliação.

B) ENTREVISTA. A ser realizada com professores da área de concentração para a qual o candidato estará participando do processo seletivo, com duração de 10 a 15 minutos, quando serão avaliados os seguintes itens:

- Adequação do perfil profissional do candidato às linhas/projetos de pesquisa oferecidos pelos professores, conforme Tabela 1.
- Capacidade de dedicação ao curso (tempo integral ou parcial).
- Cartas de recomendação.



- Capacidade de expressão oral.
- Histórico escolar da graduação.

Para a pontuação do candidato na Entrevista será utilizado o formulário apresentado na Tabela 4 (Anexo 3). Observação: Nesse formulário, o candidato deverá preencher apenas o valor do Coeficiente de Rendimento (CR) referente a seu Histórico Escolar. O preenchimento será conferido pela Comissão de Avaliação.

A nota de classificação (N2) obtida pelo candidato na segunda fase da seleção resultará do preenchimento, pela Comissão de Avaliação de cada área de concentração, da planilha de avaliação apresentada na Tabela 4, que leva em consideração: a nota (N1) obtida na análise do currículo; seu perfil profissional; capacidade de dedicação ao curso; cartas de recomendação; capacidade de expressão oral; e histórico escolar.

A ordem de classificação dos candidatos (do primeiro ao último lugar) resultará do ordenamento decrescente das notas (N2) obtidas pelos mesmos. Em caso de empate na nota N2, entre dois ou mais candidatos, será atribuída melhor classificação ao candidato que obtiver melhor pontuação no quesito “perfil profissional”. Mantido ainda o empate, será observada a maior pontuação obtida no quesito “currículo”.

A classificação final dos candidatos selecionados para aluno regular será divulgada na forma de lista por área de concentração, incluindo as linhas de pesquisa/projetos e os respectivos professores-orientadores. As notas obtidas na Fase 1 não serão consideradas para a classificação final dos candidatos.

6.2. Alunos Especiais em Disciplinas

A seleção de alunos especiais em disciplinas considerará todos os candidatos que na ficha de inscrição/item 1 assinalarem uma das seguintes opções: “Aluno REGULAR OU ESPECIAL EM DISCIPLINAS do PPGEA” ou “Aluno ESPECIAL EM DISCIPLINAS do PPGEA”. No primeiro caso, referindo-se, aqui, aos candidatos que concorreram a uma vaga de aluno regular e que não tenham sido selecionados para esta categoria. No segundo caso, os candidatos que concorrerem apenas a uma vaga de aluno especial em disciplina.

A seleção de candidatos inscritos na opção “Aluno ESPECIAL EM DISCIPLINAS do PPGEA” constituir-se-á apenas de fase classificatória, seguindo o procedimento descrito na seção 6.1.2, deste edital; o seja, o mesmo adotado para aluno regular. Os candidatos inscritos na opção “Aluno REGULAR OU ESPECIAL EM DISCIPLINAS do PPGEA” já terão suas notas N2 definida ao final do processo seletivo para aluno regular, as quais serão utilizadas na classificação / seleção dos candidatos para atuação junto ao PPGEA como alunos especiais em disciplinas. A relação dos candidatos selecionados será divulgada por área de concentração. O aluno especial em disciplina ficará sob a supervisão de um professor do quadro do PPGEA que tenha ou não apresentado demanda de aluno(s) nesse edital (Tabela 1).

7. DAS BOLSAS DE ESTUDO:

Agências Federais (CAPES e CNPq) e Estadual (FAPES) oferecem bolsas de estudo para alunos regularmente matriculados. As bolsas são em número limitado e a sua distribuição será efetuada por critérios competitivos, baseando-se na disponibilidade de bolsas para cada área de concentração do programa. Os critérios de distribuição das bolsas disponíveis no PPGEA são estabelecidos por sua Comissão de Bolsas e aprovados por seu Colegiado.

8. DA COMISSÃO DE SELEÇÃO

Neste edital, a condução de todo o processo seletivo será feita por Comissão de Seleção formada por um representante de cada área de concentração. São eles: Prof. Julio Tomás Aquije Chacaltana (Recursos Hídricos), Ricardo Franci Gonçalves (Saneamento Ambiental) e Jane Meri Santos (Poluição do Ar).



Entre as suas atribuições, a Comissão de Seleção homologará e divulgará inscrições no processo seletivo, de acordo com o descrito na seção 3 deste edital, bem como encaminhará para o Colegiado do PPGEA, para homologação, a lista dos(as) candidatos(as) aprovados(as) no processo seletivo.

Os casos omissos nesse edital serão decididos pela Comissão de Seleção. Havendo contestação ao trabalho dessa Comissão, caberá ao Coordenador do PPGEA, a intermediação em primeira instância. O ato de inscrição do(a) candidato(a) no presente Processo Seletivo faz presumir seu conhecimento e aceitação dos itens que constam deste Edital.

9. DAS DATAS E DOS LOCAIS:

TABELA 2: Calendário Geral do processo de seleção, incluindo etapas para solicitação de recursos.

Etapa	Data	Horário	Local/Observação
Lançamento do Edital	22/10/2018	16h	http://www.ambiental.ufes.br
Inscrições	22/10 a 13/11 de 2018. <i>Se enviado por correios, recebimento pelo PPGEA somente até 13/11/2018</i>	09h as 12h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210
Homologação das Inscrições	14/11/2018	Até as 16h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210 http://www.ambiental.ufes.br
FASE 1 (Provas)	19/11/2018	09h as 12h (Mat, Fis, Biol e Quim)	UFES, CT, prédio e sala a serem definidos
Resultado (Fase 1)	21/11/2018	Até as 12h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210. http://www.ambiental.ufes.br
Recurso (Fase 1)	De 21/11 a 22/11 de 2018	09h as 12h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210
Resultado do recurso	26/11/2018	Até as 16h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210 http://www.ambiental.ufes.br
FASE 2 (Entrevistas)	28 a 30/11/2018	09h as 12h e 13h30 às 16h30	Local a definir. Poderá ser realizada por videoconferência.
Resultado (Fase 2)	03/12/2018	Até as 16h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210 http://www.ambiental.ufes.br
Recurso (Fase 2)	De 04/12 a 05/12 de 2018	09h as 12h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210
Resultado do Recurso / Final	07/12/2018 (Máximo)	Até as 16 h	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210 http://www.ambiental.ufes.br
Matrícula (*)	A definir	A definir	UFES, CT, Secretaria PPGEA Prédio CT-VI, sala 210



(*) Observação: Os candidatos aprovados neste processo seletivo somente se tornarão alunos do PPGEA após efetuarem suas matrículas no Programa, em datas e horários a serem estabelecidos e informados por email e em sua página eletrônica. A aprovação de qualquer candidato nesse processo seletivo perderá a validade caso o mesmo não efetive a matrícula no referido período.

ANEXO 1

FICHA DE INSCRIÇÃO PARA SELEÇÃO DE ALUNO DE MESTRADO

01- OPÇÃO PARA INSCRIÇÃO:

- () Aluno REGULAR do PPGEA
() Aluno REGULAR ou ESPECIAL EM DISCIPLINAS do PPGEA
() Aluno ESPECIAL EM DISCIPLINAS do PPGEA

Foto 3 x 4

02- OPÇÃO PELA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO:

- () POLUIÇÃO DO AR () RECURSOS HÍDRICOS () SANEAMENTO

03 - DADOS PESSOAIS:

Nome: _____

Endereço: _____

Bairro: _____ Cidade _____

CEP: _____ Estado _____ Tel: _____ Cel. _____

Estado Civil: _____ Data de nascimento: ____/____/____

Nacionalidade: _____ Naturalidade _____

Filiação: _____

CPF: _____ RG. _____ Orgão Exp. _____ Data _____

Endereço eletrônico (e-mail): _____

4 - TITULAÇÃO:

Graduação: _____

Instituição: _____

Início do curso: ____/____/____ Término do curso: ____/____/____

Cursos de Pós-Graduação:

- Especialização (): _____

- Mestrado (): _____

5- DADOS PROFISSIONAIS:

Empresa: _____ Fone: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ UF _____ Carga horária semanal: _____

Cargo ou Função: _____

Local: _____, de _____ de _____

Assinatura do Candidato

ANEXOS 2

FICHA DE PONTUAÇÃO DO CURRÍCULUM VITAE

(ATENÇÃO: PONTUAR AS INFORMAÇÕES DO CV SOMENTE DOS ÚLTIMOS 5 ANOS)

TABELA 3: Pontuação do *Curriculum Vitae* (**a ser preenchida pelo candidato**)

Item de Avaliação do Currículo (##)	Pontuação Unitária	Pontuação Máxima	Pontuação Total (**)
Publicações em revistas indexadas internacionais ou nacionais	1,0	6,0	
Publicações/apresentações em congressos internacionais ou nacionais	0,3	3,0	
Livros técnicos	1,0	3,0	
Capítulos de livros técnicos	0,3	3,0	
Cursos de especialização na área de Engenharia Ambiental ou áreas afins (>=360h)	0,5	1,0	
Possuir título de Mestrado, por título	1,0	2,0	
Iniciações científicas (12 meses) na área de Engenharia Ambiental ou áreas afins	0,4	1,6	
Estágios (12 meses) na área de Engenharia Ambiental ou áreas afins	0,3	0,9	
Disciplinas cursadas no PPGEA, com aprovação.	0,2	0,6	
Participação como pesquisador em projetos de pesquisa, por ano	1,0	3,0	
TOTAL (N1)			
<p>(**) Total de pontos a ser calculado pelo candidato. A Tabela de Pontuação será conferida pela Comissão de Avaliação do Processo Seletivo. O candidato será responsável pela veracidade das informações preenchidas, sob pena de desclassificação do Processo Seletivo.</p> <p>(##) Cada item de avaliação do currículo deve ser comprovado, por meio da apresentação, no ato da inscrição, de cópia de <u>uma ou duas páginas</u> de documento comprobatório.</p>			

NOME DO CANDIDATO: _____

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: () POLUIÇÃO DO AR
 () RECURSOS HÍDRICOS
 () SANEAMENTO AMBIENTAL

Local: _____, _____ de _____ de _____

Assinatura do Candidato

ANEXO 4

CARTA DE RECOMENDAÇÃO SELEÇÃO PPGEA - MESTRADO

CAMPO A - PARA PREENCHIMENTO DO(A) CANDIDATO(A):

Senhor(a) candidato(a), preencha o item 1 do campo A, e entregue este formulário a um(a) avaliador(a) de sua escolha que possua o título de Doutor. O avaliador poderá ser um professor, um superior técnico hierárquico ou outro profissional em posição equivalente.

A.1. Dados do(a) candidato(a):

Nome:
Curso de Graduação:
Data de colação de grau:
Universidade de Origem:

CAMPO B - PARA PREENCHIMENTO DO(A) AVALIADOR(A):

Senhor(a) avaliador(a), por favor, preencha este formulário retornando-o, lacrado, para o candidato ou secretaria do PPGEA.

O preenchimento deste formulário nos ajudará no processo de seleção para o CURSO DE MESTRADO em Engenharia Ambiental. Caso o(a) Senhor(a) não conheça o candidato o suficiente para prestar as informações pedidas, por favor, deixe o item B.2 em branco.

B.1 Dados do(a) avaliador(a):

Nome:.....
Titulação de mais alto nível:
Instituição onde obteve a titulação acima:
Instituição ou empresa em que trabalha:
Posição ou cargo que ocupa:

B.2 Avaliação do candidato

• **Conheci o candidato em (ano) como:**

- () aluno em curso de graduação. () orientado em trabalho de final de curso.
() orientado em iniciação científica. () pesquisador em projeto.
() outros (especificar)

• **Em um total aproximado de pessoas que conheci em circunstâncias similares, o candidato se classifica como:**

- () entre os 5% melhores (10 pontos) () entre os 50% melhores (4 pontos)
() entre os 10% melhores (9 pontos) () abaixo dos 50% melhores (0 pontos)
() entre os 20% melhores (7 pontos)

• **Classifique o candidato em relação aos seguintes aspectos:**

Capacidade Intelectual:	deficiente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excelente
Capacidade de trabalho individual:	deficiente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excelente
Capacidade de trabalho em equipe:	deficiente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excelente
Iniciativa:	deficiente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excelente
Criatividade:	deficiente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excelente
Capacidade de expressão oral e escrita:	deficiente	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	excelente

B.3 Na sua opinião, qual a aptidão do candidato para a pós-graduação (preenchimento obrigatório)?

Deficiente 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 excelente

Data ____/____/____

Assinatura do avaliador

Opções de remessa da Carta: 1) Secretaria do PPGEA. Centro Tecnológico. Universidade Federal do Espírito Santo. Prédio CT-VI, sala 210. Av. Fernando Ferrari, nº 514, Goiabeiras. 29075-910 Vitória-ES; 2) e-mail: pos.engenhariaambiental@ufes.br, em arquivo PDF ou JPG. Assunto da mensagem: Carta de Recomendação - Nome Candidato – Seleção PPGEA

ANEXO 5

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

(não será permitido o uso de calculadora)

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO E BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

FÍSICA

Programa: 1 – Leis de Newton. Inércia, Movimento, Ação e Reação, Gravitação universal. 2 – Movimento de uma partícula. Vetores. Deslocamento. Velocidade. Aceleração. Movimento unidimensional, bidimensional e tridimensional. 3 – Propriedades físicas dos fluidos. Massa específica, Peso específico, Tensão superficial, Modulo de compressibilidade, Pressão de vapor, Calor específico, Viscosidade. 4 – Cinemática dos Fluidos. Trajetória, Linha de corrente, Circulação, Rotacional. 5 – Hidrostática. Capilaridade, Empuxo, Forças sobre superfícies planas, Manômetros. 6 – Dinâmica dos Fluidos. Força, Quantidade de movimento, Energia cinética, Energia potencial. Equação de Bernoulli. 7 – Termodinâmica e Transferência de Calor. Leis da Termodinâmica. Condução de calor, Convecção de calor.

Bibliografia Recomendada:

RESNICK, Robert; HALLIDAY, David; KRANE, Kenneth S. *Física*. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1996.

STREETER, Victor L.; WYLIE, E. Benjamin. *Mecânica dos Fluidos*. 7 ed., São Paulo, MacGraw-Hill do Brasil, 1982.

TIPLER, Paul A. *Física Para cientistas e engenheiros: Gravitação, Ondas e Termodinâmica*. Vol. 2, 3.ed., LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S. A., 1995.

FOX, Robert W.; McDonald, Alan T., *Introdução à Mecânica dos Fluidos*. 4 ed., LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1998.

MATEMÁTICA

Programa: (1) Cálculo: Derivadas de polinômios (expoentes inteiros e fracionários). Máximo e mínimo de funções polinomiais. Integrais definidas e indefinidas de funções polinomiais. Representação gráfica de funções (linear, quadrática, exponencial e logarítmica). (2) Estatística descritiva: População. Amostras. Tabelas de frequências. Histograma. Medidas de tendência central (média e mediana). Medida de dispersão (variância e desvio padrão). Estimativa dos parâmetros populacionais; média e variância. Intervalo de confiança. (3) Álgebra linear: sistema de equações lineares e matrizes.

Bibliografia Recomendada:

THOMAS, George B. Jr.; FINNEY, Ross L. *Cálculo e Geometria Analítica* Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1988.

SIMMONS, George F. Tradução de Seiji Hariki. *Cálculo com Geometria Analítica*. São Paulo: Macgraw-Hill do Brasil, 1987.

FONSECA, Jairo Simon da; MARTINS, Gilberto de Andrade; TOLEDO, Geraldo L. *Estatística Aplicada*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1985.

BIOLOGIA

Programa: (1) Biologia celular e metabolismo: Células procariótica e eucariótica; sistemas de classificação dos seres vivos; caracterização dos microrganismos: vírus, bactérias, algas, protozoários, fungos; tipos de metabolismo e nutrição dos seres vivos; metabolismo heterotrófico: respiração e fermentação; metabolismo autotrófico: fotossíntese e quimiossíntese; enzimas e cinética enzimática. Genética microbiana. Biotecnologia e DNA recombinante. (2) Ecologia: Ecossistemas, habitat, nicho, níveis tróficos, comunidades; interações entre seres vivos: comensalismo, mutualismo, sinergismo, antagonismo, competição, neutralismo. Comunidades aquáticas: fitoplâncton, zooplâncton, bentos; ciclos do carbono, nitrogênio, fósforo e enxofre na biosfera.

Bibliografia Recomendada:

MADIGAN, Michael T.; MARTINKO, John M.; PARKER, Jack. 10. Ed. *Microbiologia de Brock*. São Paulo: Pearson do Brasil, 2003.

TORTORA, GJ. *Microbiologia*. Artmed Editora SP. 8ª. Edição 2005

ODUM, Eugène. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

QUÍMICA

Programa: (1) Química inorgânica: Soluções; equilíbrio químico; reações redox; cinética química e ordens de reação; ácidos, bases, sais, pH, pKa, sistemas tamponantes. (2) Química orgânica: Propriedades dos compostos orgânicos; compostos alifáticos e aromáticos; mecanismos de reações; compostos naturais: carboidratos, óleos, gorduras e proteínas.

Bibliografia Recomendada:

MAHAN, Bruce H. *Química: um curso universitário*. São Paulo: Edgar Blucher, 1986.

