



UNIVERSIDADE FEDERAL DA FRONTEIRA SUL

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO

Curso: Engenharia Ambiental

Componente curricular: GEN109 - Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos

Fase: 8ª

Ano/semestre: 2016/2

Número da turma: 15254

Número de créditos: 3

Carga horária – Hora aula: 54

Carga horária – Hora relógio: 45 h

Professor: Fernando Grison (fernando.grison@uffs.edu.br)

Atendimento ao aluno: a qualquer horário, desde que agendado previamente.

2. OBJETIVO GERAL DO CURSO

O curso de Engenharia Ambiental tem por objetivo formar profissionais generalistas, humanistas, críticos e reflexivos, que busquem absorver as necessidades da sociedade, considerando aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais. Além dessa visão ampla espera-se desse profissional uma sólida formação no que tange aos conhecimentos científicos específicos necessários para atividades que viabilizam a utilização consciente dos recursos naturais renováveis, bem como sua correta aplicação nos mais variados contextos.

3. EMENTA

Os recursos hídricos e sua importância. Disponibilidade de recursos hídricos. O sistema bacia hidrográfica, suas características e distribuição espacial. Usos múltiplos da água. Interferência antrópica e impactos ambientais: erosão e degradação do solo e da água, poluição do solo e da água. Planejamento do uso do solo em bacias hidrográficas: áreas agrícolas, áreas urbanas, áreas de preservação permanente. Aspectos legais no planejamento dos recursos hídricos. Análise de projetos de aproveitamento de recursos hídricos. Sistemas de apoio à gestão de recursos hídricos.

4. OBJETIVOS

4.1 GERAL

Fornecer aos estudantes conhecimentos sobre as potencialidades, disponibilidade e vulnerabilidade dos recursos hídricos, visando sua proteção e gerenciamento.

4.2 ESPECÍFICOS

- Sensibilizar o aluno quanto à importância da preservação dos recursos hídricos;
- Diagnosticar a disponibilidade dos recursos hídricos;
- Apresentar ao aluno os principais usos da água;
- Caracterizar a bacia hidrográfica como um sistema;
- Discutir sobre os principais impactos ambientais na bacia hidrográfica devido a

- interferência antrópica;
- Discutir sobre o planejamento do uso do solo na bacia hidrográfica;
 - Entender o funcionamento da gestão de bacias hidrográficas;
 - Apresentar e interpretar a Política e Sistema Nacional de Gestão de Recursos Hídricos;
 - Discutir sobre os aspectos legais e instrumentos no planejamento dos recursos hídricos;
 - Conhecer técnicas de análise de projetos de aproveitamento de recursos hídricos;
 - Conhecer os principais sistemas de apoio à gestão de recursos hídricos.

5. CRONOGRAMA E CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

| ENCONTROS | | | |
|-----------|-------------------------|-------|---|
| Datas | Aulas | Total | CONTEÚDO |
| 02/08/16 | 3 | 3 | Apresentação do plano de ensino. Introdução ao PGRH; |
| 09/08/16 | 3 | 6 | Os recursos hídricos e sua importância. Disponibilidade de recursos hídricos. |
| 16/08/16 | 3 | 9 | Exercício de disponibilidade de recursos hídricos. Usos múltiplos da água. Diretrizes da lei das águas. |
| 23/08/16 | 3 | 12 | Exercício das diretrizes da lei das águas. A bacia hidrográfica como um sistema. |
| 30/08/16 | 3 | 15 | Interferência antrópica e impactos ambientais: erosão e degradação do solo e da água, poluição do solo e da água. |
| 06/09/16 | 3 | 18 | Planejamento do uso do solo em bacias hidrográficas: áreas agrícolas, áreas urbanas, áreas de preservação permanente. |
| 13/09/16 | 3 | 21 | Gestão de bacias hidrográficas: exercício. |
| 20/09/16 | 3 | 24 | Gestão de bacias hidrográficas. Participação pública. Comitês e Agências de Bacia Hidrográfica. |
| 27/09/16 | 3 | 27 | Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH): fundamentos, objetivos e diretrizes. Aspectos legais no planejamento dos recursos hídricos. O papel do Estado e da Sociedade Civil Organizada. |
| 04/10/16 | 3 | 30 | Prova 1 (P1) |
| 11/10/16 | 3 | 33 | Seminário 1 (S1): temas atuais sobre recursos hídricos |
| 18/10/16 | 3 | 36 | Instrumentos da PNRH: plano de recursos hídricos e enquadramento de corpos d'água. |
| 25/10/16 | 3 | 39 | Instrumentos da PNRH: outorga e cobrança de uso dos recursos hídricos. |
| 01/11/16 | 3 | 42 | Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH). |
| 08/11/16 | 3 | 45 | Análise de projetos de aproveitamento de recursos hídricos. Sistemas de apoio à gestão de recursos hídricos. |
| 15/11/16 | Feriado nacional | | |
| 22/11/16 | 3 | 48 | Prova 2 (P2) |
| 29/11/16 | 3 | 51 | Seminário 2 (S2): Plano de Recursos Hídricos |

| | | | |
|----------|---|----|-----------------------------------|
| 06/12/16 | 3 | 54 | Prova de recuperação (REC) |
|----------|---|----|-----------------------------------|

Obs.: Este cronograma poderá sofrer adequações de acordo com o andamento do conteúdo.

6. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico adotado é de aulas expositivas com o auxílio de recursos computacionais, bem como a utilização do quadro branco, e questionamentos, discussões, debates, trabalhos individuais e em grupo. Buscar-se-á o conhecimento sobre planejamento e gestão de recursos hídricos, como também sua relação com as demais disciplinas do curso, através da resolução de problemas relacionados ao cotidiano e a área da engenharia ambiental. Para melhor fixação do conteúdo, o aluno será incentivado a realizar leituras complementares relacionados ao assunto. O professor conduzirá as aulas com uma introdução ao assunto e, no desenvolvimento dos temas propriamente ditos, serão realizados questionamentos, exemplos e proposição de exercícios, visando motivar o interesse e a atenção dos alunos, bem como melhorar a fixação do aprendizado. O aluno terá à disposição assistência individual do professor para resolver questões e problemas relacionados à disciplina, em horários previamente marcados.

7. AVALIAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

A avaliação da disciplina será de forma continuada, oportunizando as reflexões e questionamentos durante as aulas. A avaliação, além de proporcionar o acompanhamento do processo de aprendizagem e revalidação dos conhecimentos adquiridos pelos alunos, proporcionará ao docente uma reavaliação do processo de ensino e de aprendizagem, permitindo possíveis tomadas de decisão no caso de desvios.

A avaliação será realizada com base em:

- Provas escritas (P1 e P2);
- Prova de recuperação (REC), se necessário;
- Seminários (S1 e S2)

Avaliações:

- P1: primeira prova, com conteúdo parcial;
- P2: segunda prova, com conteúdo parcial;
- S1 e S2: seminários.

Critérios de Avaliação:

- Nota da primeira prova: P1 (peso de 35%);
- Nota da segunda prova: P2 (peso de 35%);
- Nota do primeiro seminário: S1 (peso de 15%);
- Nota do segundo seminário: S2 (peso de 15%);

A Nota Final (NF) será calculada da seguinte forma:

$$NF = (P1 \times 0,35) + (P2 \times 0,35) + (S1 \times 0,15) + (S2 \times 0,15)$$

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota, com média final igual ou superior a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75%.

OBS.: *Não será permitido o emprego de calculadoras programáveis ou similares, telefone celular ou qualquer outro dispositivo de comunicação nas avaliações;

*** Não será permitido o uso de notebooks, tablets, celulares ou qualquer outro dispositivo de acesso a internet e/ou de gravação de imagem e som durante as aulas, sem a autorização prévia do professor.**

***. Segundo o Art. 78 da Resolução N° 4/2014 – CONSUNI/CGRAD, que aprova o Regulamento da Graduação da UFFS, é atribuída nota zero (0,0) ao estudante que não participar do processo avaliativo, entregar a avaliação em branco ou não entregá-la ao professor do componente curricular, bem como ao que nela se utilizar de meios fraudulentos ou não acertar nenhuma questão. Além disso, segundo o §1° desse artigo o estudante que não participou do processo avaliativo por ausência justificada deve solicitar prova de segunda chamada junto à Secretaria Acadêmica, através de formulário próprio e mediante comprovação documental, no prazo máximo de 3 (três) dias úteis após cessado o motivo do impedimento.**

7.1 RECUPERAÇÃO: NOVAS OPORTUNIDADES DE APRENDIZAGEM E AVALIAÇÃO

Conforme o Art. 79 da Resolução N° 4/2014 – CONSUNI/CGRAD, que aprova o Regulamento da Graduação da UFFS, o professor deve prever a oferta de oportunidades de recuperação de estudos e de aplicação de novos instrumentos de avaliação ao longo do semestre letivo, sempre que os objetivos propostos para a aprendizagem não sejam alcançados.

Caso o estudante queira melhorar o resultado da nota final (*NF*), conforme descrito anteriormente, o mesmo poderá realizar uma prova de recuperação (*REC*). Nesse caso, o cálculo da nota final com recuperação (*NF_{REC}*) será obtido por:

$$NF_{REC} = \frac{NF + REC}{2}$$

8. REFERÊNCIAS

8.1 BÁSICA

GHEYI, H. R.; SILVA, M. R. F. da; DIAS, N. da S. **Recursos hídricos: Usos e Manejos**. 1. ed. [S.l.]: Editora Livraria da Física, 2011. 152 p.

REBOUÇAS, A.; BRAGA, G.; TUNDISI, J. G. **Águas doces do Brasil**. [S.l.]: Escrituras, 2002. 703 p.

SHARAD, J.; SINGH, V. P. **Water resources systems planning and management**. 1. ed. [S.l.]: Elsevier Science, 2003. 882 p.

THAME, A. C. M. **A cobrança pelo uso da água**. São Paulo: IQUAL, Instituto de Qualificação e Editoração LTDA, 2000.

TUCCI, C. E. M.; BRAGA, B. (Org.). **Clima e recursos hídricos no Brasil**. Porto Alegre: Coleção ABRH, 2003. v. 9. 348 p.

TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Recursos hídricos no Séc. XXI**. 1. ed. [S.l.]: Oficina de Textos, 2011. 328 p.

8.2 COMPLEMENTAR

BELTRAME, A.; FRANCO, V. **Diagnóstico do meio físico de bacias hidrográficas: Modelo e Aplicação.** Florianópolis: Ed. UFSC, 1994.

CASTRO, F. C.; MUZILLI, O. **Manejo integrado de solos em microbacias hidrográficas.** Londrina: IAPAR, 1996. 312 p.

PRUSKI, F. F.; BRANDÃO, V. S.; SILVA, D. D. **Escoamento superficial.** Viçosa: Ed. UFV, 2003. 88 p.

PRUSKI, Fernando F. **Conservação de solo e água: Práticas Mecânicas para o Controle de Erosão Hídrica.** Viçosa: UFV, 2006. 240 p.

8.3 SUGESTÕES

LINSLEY, R.K.; FRANZINI, J.B. **Engenharia de recursos hídricos.** São Paulo: EDUSP, 1978. 798p.

SETTI, A. A. et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos.** 3º ed. Brasília: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001. 328 p.

TUCCI C.E.M. (org.) **Hidrologia. Ciência e aplicação.** Porto Alegre: Ed UFRGS/ ABRH/ EDUSP, 1993. 943p.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal e altera o art. 1º da Lei nº8001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, 9 jan.1997;

BRASIL. **Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.** Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, Diário Oficial da União, Brasília, 18 jul. 2000.



Professor Fernando Grison

SIARE: 1869102



Coordenador do curso

SIARE: 2023111