



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Campus Vale do Rio Madeira
Instituto de Educação, Agricultura e Ambiente



UFAM

PLANO DE ENSINO DE DISCIPLINA

Responsabilidade da Disciplina

Curso: Ciências: Matemática e Física

Professor Responsável: Állison Pinto Batista

Sigla: IAM032 Disciplina: Estruturas Algébricas

Carga Horária Total no Semestre: 60 horas

Carga Horária Semanal: 4 horas

Carga Teórica: 4 horas

Carga Prática: 0

Ano: 2014

Semestre Letivo: 2º

Ementa da Disciplina

Grupos, Subgrupos. Grupos Finitos. Anéis. Anel de Polinômios sobre um Grupo. Teorema Fundamental da Álgebra.

Objetivos da Disciplina

Estabelecer os teoremas básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações.

Reconhecer, nas diversas áreas de Matemática, a presença de estruturas algébricas (tais como grupos, anéis e corpos). Trabalhar abstratamente com tais estruturas.

Conteúdo Programático e Estimativa de Execução

	<i>Conteúdo</i>	<i>Previsão de Execução</i>
	<i>Apresentação e Discussão do Plano de Ensino</i>	02 horas <i>aulas 01 e 02</i>
1.	<i>Teoria de Grupos</i>	24 horas
1.1.	Operações binárias.	<i>aulas 03 a 26</i>
1.2.	Relações de equivalência.	
1.3.	Grupos e subgrupos.	
1.4.	Grupos de permutações e grupos cíclicos.	
1.5.	Teorema de Lagrange.	
1.6.	Homomorfismos, isomorfismos e subgrupos normais.	
1.7.	Classes laterais e grupos quocientes.	
1.8.	Teoremas de isomorfismo e o teorema da correspondência.	
1.9.	Teorema de Cauchy.	
	<i>Primeira Avaliação Escrita</i>	04 horas <i>aulas 27 a 30</i>
2.	<i>Teoria dos Anéis</i>	16 horas
2.1.	Anéis como extensão dos grupos.	<i>aulas 31 a 46</i>
2.2.	Anéis com unidade e anéis comutativos.	
2.3.	Divisores de zero e domínios de integridade.	
2.4.	Extensão dos conceitos de homomorfismo e isomorfismo a anéis.	
2.5.	Ideais como extensão de classes laterais e anéis quocientes.	

<i>Conteúdo</i>	<i>Previsão de Execução</i>
2.6. Anéis de polinômios.	
2.7. Polinômios sobre o conjunto dos números racionais.	
3. <i>Introdução à Teoria dos Corpos</i>	10 horas
3.1. Corpos <i>versus</i> anéis.	<i>aulas 47 a 56</i>
3.2. Elementos algébricos.	
3.3. Raízes de um polinômio e redutibilidade de polinômios sobre um corpo.	
3.4. Teorema Fundamental da Álgebra.	
<i>Segunda Avaliação Escrita</i>	04 horas
	<i>aulas 57 a 60</i>

Metodologia de ensino

O curso será ministrado através de aulas expositivas, de modo a promover a participação dos discentes nas aulas para atender aos objetivos propostos para a disciplina, agindo para a promoção do raciocínio dos discentes e o aprimoramento da habilidade de investigação científica de situações reais.

No decorrer do curso, poderão ser distribuídas listas de exercícios ou determinados trabalhos a respeito de aplicações práticas, de modo a fixar o conteúdo apresentado em sala.

Critérios de Avaliação e de Progressão

Em concordância com a Resolução 009/2009 do CONSAD (Conselho de Administração), que prevê o funcionamento das Unidades Acadêmicas e de seus regimes de curso, a avaliação será feita abrangendo os aspectos da aprendizagem e da assiduidade, ambos de caráter eliminatório (art. 24, *caput*).

O discente será considerado *aprovado* na disciplina caso alcance *Média Final* (MF) igual ou superior a 5,00 (cinco) pontos (art. 24, par. 1º) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina (art. 24, par. 2º).

A avaliação será conduzida com base em, no mínimo, dois *Exercícios Parciais* (EP) e uma *Prova Final* (PF), donde a Média Final será calculada como média ponderada entre a *Média dos Exercícios Parciais* (MEE) e a Prova Final (art. 24, par. 3º), conforme a expressão a seguir:

$$3 \cdot MF = (2 \cdot MEE) + PF.$$

Cada Exercício Parcial será constituído de uma *Avaliação Escrita* (AE), dividida em duas etapas, cujo valor máximo é de 10,00 (dez) pontos. As notas atribuídas às Avaliações Escritas serão normalizadas, por meio de função afim adequada, ao menor número inteiro igual ou superior à maior nota atribuída aos discentes. A Média dos Exercícios Parciais será calculada por meio de média ponderada, conforme a expressão a seguir:

$$15 \cdot MP = (7 \cdot AE_1) + (8 \cdot AE_2).$$

As datas *prováveis* para a aplicação das avaliações escritas são:

- Primeira Avaliação Escrita (AE-1): 18 e 20 de novembro de 2014;
- Segunda Avaliação Escrita (AE-2): 3 e 5 de fevereiro de 2014.

A favor do desempenho da aprendizagem do discente, o discente que obtiver Média dos Exercícios Parciais igual ou superior a 7,50 (sete inteiros e cinquenta centésimos) pontos estará

dispensado da Prova Final referida anteriormente, e será *aprovado por média*, em que a Média Final será igual à Média dos Exercícios Parciais (art. 26, *caput*).

A Prova Final referida anteriormente será constituída por, no mínimo, 20 (vinte) itens sob o sistema de julgamento de itens entre *certo* e *errado*. Todos os itens terão pontuação base idêntica, máxima de 0,50 (cinquenta centésimos) ponto, de modo a somar, com concreto acerto, os 10,00 pontos mencionados anteriormente. O gabarito da referida prova com esta será emitido a fim de que, ao término da prova, o docente e o discente confirmem-no a fim de atribuir a nota da prova final.

Para efeito de cálculo, a cada item concordante com o gabarito, será atribuída pontuação base positiva; a cada item discordante do gabarito, será atribuída pontuação base negativa; a itens sem marcação não são atribuídos pontos. Caso a soma destas pontuações resulte em número negativo, isto é, menor do que zero, será atribuído zero como nota de prova final.

Bibliografia Adotada para a Disciplina

- DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G.. **Álgebra Moderna**. 4. ed.. São Paulo: Atual, 2003.
- FRALEIGH, J. B.. **A First Course in Abstract Algebra**. 5. ed.. New York: Addison-Wesley, 1966.
- GONÇALVES, A.. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.
- HEFEZ, A.. **Curso de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA/CNPq. 1993.
- HERSTEIN, I. N.. **Abstract Algebra**. 3. ed.. New Jersey: Prentice Hall, 1996.
- ROTMAN, J. J.. **An Introduction to the Theory of Groups**. 4. ed.. New York: Springer-Verlag, 1995.

Observações

As datas estabelecidas para a aplicação das provas escritas poderão ser alteradas de acordo com critérios de conveniência ou de oportunidade, por situações de caráter extemporâneo, ou de acordo com o progresso dos discentes na disciplina. Quando possível, as alterações serão informadas com a devida antecedência e, quando cabível, para discussão.

Poderá ocorrer alteração na ordem dos tópicos abordados no decorrer do curso devido a critérios de conveniência ou de oportunidade.

Apreciação ou Ratificação Colegial

Data: 28/08/2014

Data: ____/____/____

Állison Pinto Batista
Professor Responsável pela Disciplina

Efraim Fernandes Marques
Coordenador do Curso de
Ciências: Matemática e Física