



PLANO DE ENSINO

PROFESSOR: ÁLLISON PINTO BATISTA

CURSO: CIÊNCIAS: MATEMÁTICA E FÍSICA

PERÍODO LETIVO: 2015/2º

DADOS SOBRE A DISCIPLINA

DISCIPLINA: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS			TURMA: 1	CÓDIGO: IAM032
	<i>TEÓRICA</i>	<i>PRÁTICA</i>	<i>TOTAL</i>	
CRÉDITOS	4	0	4	
CARGA HORÁRIA	60	0	60	
PRÉ-REQUISITOS: INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA				CÓDIGOS: IAM030

OBJETIVOS

Estabelecer os teoremas básicos da Álgebra Moderna, bem como suas aplicações.
Reconhecer, nas diversas áreas da Matemática, a presença de estruturas algébricas (tais como grupos, anéis e corpos). Trabalhar abstratamente com tais estruturas.

EMENTA

Grupos. Subgrupos. Grupos finitos. Anéis. Anel de polinômios sobre um grupo. Teorema Fundamental da Álgebra

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Teoria de Grupos 1.1. Operações binárias 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
2. Teoria de Anéis 2.1. Anéis como extensão de grupos 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 2.6. Anéis de polinômios 2.7. Polinômios sobre o conjunto dos números racionais
3. Introdução à Teoria de Corpos 3.1. Corpos <i>versus</i> anéis



- 3.2. Elementos algébricos
- 3.3. Raízes de um polinômio e redutibilidade de polinômios sobre um corpo
- 3.4. Teorema Fundamental da Álgebra

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O curso será ministrado através de aulas expositivas, de modo a promover a participação dos estudantes nas aulas para atender aos objetivos propostos para a disciplina, agindo para a promoção do raciocínio dos estudantes 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.

AVALIAÇÃO

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 estudante será considerado **aprovado** na disciplina caso alcance Média Final (MF) igual ou superior a 5,00 (cinco) pontos (art. 24, §1º) e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária da disciplina (art. 24, § 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, § 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 estudantes. A Média dos Exercícios Parciais será calculada por meio de média ponderada, conforme a expressão a seguir:

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

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

- Primeira Avaliação Escrita (AE₁): 27 e 29 de outubro de 2015.
- Segunda Avaliação Escrita (AE₂): 7 e 12 de janeiro de 2016.

A favor do desempenho da aprendizagem do estudante, o estudante 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 professor e o estudante 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



PODER EXECUTIVO
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
CAMPUS VALE DO RIO MADEIRA
INSTITUTO DE EDUCAÇÃO, AGRICULTURA E AMBIENTE



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.

CRONOGRAMA

DIA/MÊS	ASSUNTOS/UNIDADES
10/09/2015	Apresentação do Plano de Ensino
15/09/2015	Operações binárias
17/09/2015	Relações de equivalência
22/09/2015	Grupos e subgrupos
24/09/2015	Grupos de permutações e grupos cíclicos
29/09/2015	Teorema de Lagrange
01/10/2015	Classes laterais e grupos quocientes
06/10/2015	Classes laterais e grupos quocientes
08/10/2015	Homomorfismos, isomorfismos e subgrupos normais
13/10/2015	Classes laterais e grupos quocientes
15/10/2015	Teoremas de isomorfismo e o teorema da correspondência
20/10/2015	Teoremas de isomorfismo e o teorema da correspondência
22/10/2015	Teorema de Cauchy
27/10/2015	Primeira Avaliação Escrita
29/10/2015	Primeira Avaliação Escrita
03/11/2015	Anéis como extensão de grupos
05/11/2015	Anéis com unidade e anéis comutativos
10/11/2015	Divisores de zero e domínios de integridade
12/11/2015	Extensão dos conceitos de homomorfismo e isomorfismo a anéis
17/11/2015	Extensão dos conceitos de homomorfismo e isomorfismo a anéis
19/11/2015	Ideais como extensão de classes laterais e anéis quocientes
24/11/2015	Ideais como extensão de classes laterais e anéis quocientes
26/11/2015	Corpos <i>versus</i> anéis
01/12/2015	Elementos algébricos
03/12/2015	Elementos algébricos
10/12/2015	Raízes de um polinômio e redutibilidade de polinômios sobre um corpo
15/12/2015	Raízes de um polinômio e redutibilidade de polinômios sobre um corpo
17/12/2015	Teorema Fundamental da Álgebra
07/01/2016	Segunda Avaliação Escrita
12/01/2016	Segunda Avaliação Escrita

OBSERVAÇÕES: Este cronograma é uma apresentação estimada da realização da disciplina. Os tópicos poderão ser reordenados conforme o desempenho da turma.



BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

DOMINGUES, H. H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2003.

GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA/SBM, 1999.

HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. Rio de Janeiro: IMPA/SBM/CNPq, 1993.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

FRALEIGH, J. B. **A First Course in Abstract Algebra**. 5. ed. New York: Addison-Wesley, 1966.

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.

____/____/____ DATA	_____ PROFESSOR RESPONSÁVEL	_____ COORDENADOR DO CURSO
------------------------	--------------------------------	-------------------------------

APROVADO NA REUNIÃO DO COLEGIADO EM ____/____/____.