Código e Nome do Componente Curricular MATB36 – Grupos e Anéis II			Nati	Natureza	
			Bacharelado	Licenciatura	
			Obrigatória	Optativa	
Carga Horária	Departamento	Modalidade	Fu	Função	
68h	Matemática	Disciplina	Bacharelado	Licenciatura	
T: 68h P: 00h E: 00h			Básica	Complementar	
Pré-requisito Pré-requisito			Módulo de alu	Módulo de alunos	
MATB35 – Grupos e Anéis I			T: 45 P: 00 E:	T: 45 P: 00 E: 00	

Ementa:

Ações de grupo; Produto Direto e Semi-direto; Grupos Abelianos; Teoremas de Sylow; Grupos Simples, Nilpotentes e Solúveis. Noções sobre a Teoria das Representações. Operações com ideais; Anéis Noetherianos; Decomposição Primária; Anéis de polinômios em várias variáveis; Polinômios Simétricos; Base de Groebner; Algoritmo de Buchberger; Aplicações de bases de Groebner.

Recomenda-se ter cursado:

MATB35 - Grupos e Anéis I

Metodologia:

Aulas Expositivas e aulas de exercícios.

Conteúdo Programático:

1. Grupos

- 1.1. Ações de grupos
- 1.2. Produto direto e semi-direto de grupos
- 1.3. Teorema fundamental da decomposição de grupos abelianos finitamente gerados.
- 1.4. Teoremas de Sylow e aplicações
- 1.5. Grupos simples, séries normais e subnormais.
- 1.6. Grupos nilpotentes e grupos solúveis.
- 1.7. Noções sobre representação de grupos.

2. Anéis

- 2.1. Anéis comutativos e Noetherianos
- 2.2. Ideais e operações com ideais (interseção, soma, produto, quociente, radical)
- 2.3. Ideais primos, máximos, e ideais primários
- 2.4. Decomposição primária.
- 2.5. Anéis de polinômios sobre um anel: inversibilidade e nilpotência.
- 2.6. Anéis de polinômios em várias variáveis sobre um corpo
- 2.7. Resultante, discriminante de um polinômio e aplicações: teorema de (interseção) Bezout
- 2.8. Polinômios simétricos e aplicações: teorema fundamental e relações de Girard
- 2.9. Teorema de base de Hilbert
- 2.10. Aplicações de bases de Groebner usando o programa Singular.

Bibliografia Principal:

- GARCIA, A., LEQUAIN, Y., Álgebra: Um Curso de Introdução, Projeto Euclides, SBM. 2009.
- GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, 5a. Edição. SBM. 2008.
- HEFEZ, Abramo, Curso de Álgebra, Vol. 1, Coleção Matemática Universitária, 4a. Edição, IMPA, 2010.

Bibliografia Complementar:

- MONTEIRO, L. H. Jacy, Elementos de Álgebra, Coleção Elementos de Matemática, IMPA, 1970.
- DEAN, R. A., Elementos de Álgebra Abstrata, Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 1974.

- VAINSENCHER, I., Introdução as curvas algébricas planas, Coleção Matemática Universitária, IMPA, 1996.
- FRALEIGH, John B.; A first course in Abstract Álgebra; Addison Wesley, 6a. edição. 1998.