



Universidade Federal de Santa Catarina  
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas  
Departamento de Matemática



**Plano de Ensino**

Semestre 2018-1

**I. Identificação da Disciplina**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM5263	Introdução à Teoria de Galois	<i>Teóricas: 6</i>	<i>Práticas: 0</i>	108

**II. Professor(es) Ministrante(s)**

Eliezer Batista.

**III. Pré-requisito(s)**

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM5262	Álgebra II

**IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida**

Matemática - Bacharelado.

**V. Ementa**

Anel de polinômios: algoritmo da divisão, fatoração única, critérios de irredutibilidade, polinômios irredutíveis e ideais maximais. Extensões algébricas dos racionais. Construção com régua e compasso. A correspondência de Galois. Solubilidade por meio de radicais.

**VI. Objetivos**

Ao fim do curso o aluno deve ser capaz de:

- Identificar situações em que se manifesta uma correspondência galoisiana.
- Resolver questões em que se aplica a teoria de corpos.

**VII. Conteúdo Programático**

Unidade 1. Anéis de polinômios.

- 1.1. O algoritmo de Euclides para polinômios.
- 1.2. Ideais em anéis de polinômios.
- 1.3. Polinômios irredutíveis e critérios de irredutibilidade.
- 1.4. Construção de corpos a partir de polinômios irredutíveis.
- 1.5. Fatoração.

Unidade 2. Extensões de corpos.

- 2.1. Exemplos básicos.
- 2.2. Elementos algébricos e transcendentos.
- 2.3. Extensões algébricas.
- 2.4. A característica de um anel.
- 2.5. Adjunção de raízes.
- 2.6. Corpo de decomposição.
- 2.7. Extensões simples e o Teorema do Elemento Primitivo.
- 2.8. Extensões separáveis.

Unidade 3. Construção com régua e compasso.

- 3.1. Quadratura do círculo.
- 3.2. Duplicação do cubo.
- 3.3. Trissecção de ângulo.
- 3.4. Construção de polígonos regulares.

Unidade 4. Correspondência de Galois e solubilidade.

- 4.1. Extensões galoisianas.
- 4.2. Extensões normais.
- 4.3. O grupo de Galois de um polinômio.
- 4.4. Teorema da Correspondência de Galois.
- 4.5. Exemplos.
- 4.6. Extensões radicais.
- 4.7. Solubilidade por radicais.
- 4.8. A insolubilidade da quártica geral.

### VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

### IX. Metodologia de Avaliação

O aluno será avaliado através de 3 ou 4 provas parciais, com pesos previamente determinados pelo professor ministrante, que serão realizadas ao longo do semestre letivo. Será calculada a média das notas obtidas nas avaliações (utilizando os pesos determinados) e será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

### X. Avaliação Final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

### XI. Cronograma Teórico

*Data ou Período*

*Atividade*

Será estabelecido pelo professor.

### XII. Cronograma Prático

*Data ou Período*

*Atividade*

Não se aplica.

### XIII. Bibliografia Básica

1. DUMMIT, D. e FOOTE, R. – Abstract Algebra, third edition. John Wiley & Sons, Inc, USA, 2004.
2. COX, D. – Galois Theory. Wiley, 2012.
3. STEWART, I. – Galois Theory, 3ª Ed.. Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, 2004.

### XIII. Bibliografia Complementar

1. MARTIN, P. A. – Grupos, Corpos e Teoria de Galois. Livraria da Física, USP, São Paulo, 2010
2. ROMAN, S. – Field Theory, 2ª Ed.. Springer-Verlag, New York, 2006.
3. SPINDLER, K. – Abstract Algebra with Applications, Volume II, Rings and Fields. Marcel Dekker, 1994.

Florianópolis, 5 de fevereiro de 2018.

---

Prof. Eliezer Batista  
Coordenador da Disciplina