

Programa Analítico de Disciplina

MAT 636 - Álgebra

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Semestres: I e II

Ementa

Grupos
Extensões de corpos
Teoria de Galois

Conteúdo

Unidade	T	P	To
1. Grupos Definição e exemplos de grupos. Homomorfismos, normalidade e grupos quociente. Teoremas de isomorfismo. Grupos simétricos e diedrais. Ações de grupo. Os teoremas de Sylow. Grupos abelianos finitamente gerados. Grupos solúveis e nilpotentes.	28h	0h	28h
2. Extensões de corpos Definição de extensão de um corpo. Elementos algébricos e transcendentos. Extensões algébricas e transcendentos. Normalidade e separabilidade.	12h	0h	12h
3. Teoria de Galois O teorema fundamental da Teoria de Galois. O grupo de galois de um polinômio. Corpos finitos. Extensões cíclicas e ciclotômicas. Extensão Radical. Resolução de equações por radicais.	20h	0h	20h
Total	60h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Total (To);

MAT 636 - Álgebra

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
1. GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. Elementos de álgebra. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2022.	1
2. HERNSTEIN, I. Topics in Algebra. New York: John Wiley and Sons, 1975.	1
3. HUNGERFORD, T. W. Algebra. 1st edition, New York: Springer, c1974.	2
4. GALLIAN, J. A. Student solutions manual to accompany contemporary abstract algebra. 6 ed. Boston: Houghton Mifflin, c2006	1

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
1. LANG, S. Algebra. Rev. 3rd ed. New York: Springer, c2002.	1
2. STEWART, I. Galois theory. 3rd ed. Boca Raton [Flórida, Estados Unidos]: Chapman & Hall, c2004.	1
3. MONTEIRO, L. H. J. Elementos de álgebra. Rio de Janeiro: LTC, 1978.	1
4. DUMMIT, D. S., and FOOTE, R. M. Abstract Algebra, 3rd ed. John Willy and Sons, Inc., 2004.	0
5. FRALEIGH, J. B. A first course in abstract algebra. 7th ed. Boston, Massachusetts [Estados Unidos]: Addison-Wesley, c2003	7

Syllabus

MAT 636 - Algebra

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catalog: 2024

Number of credits: 4
Total hours: 60h
Weekly workload - Theoretical: 4h
Weekly workload - Practical: 0h

Period: I e II

Content

Groups
Field Extensions
Galois Theory

Course program

Unit	T	P	To
1. Groups 1. Definition and examples of groups. Homomorphisms, normality and quotient groups. Isomorphism theorems. Symmetrical and dihedral groups. Group actions. Sylow's theorems. Finitely generated abelian groups. Soluble and nilpotent groups.	28h	0h	28h
2. Field Extensions 1. Definition of Field extension. Algebraic and transcendent elements. Algebraic and transcendent extensions. Normality and separability.	12h	0h	12h
3. Galois Theory 1. The fundamental theorem of Galois Theory. The Galois group of a polynomial. Finite Fields. Cyclic and cyclotomic extensions. Radical Extension. Solving equations using radicals.	20h	0h	20h
Total	60h	0h	60h

Theoretical (T); Practical (P); Total (To);

MAT 636 - Algebra

Fundamental references

Description	Copies
1. GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. Elementos de álgebra. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2022.	1
2. HERNSTEIN, I. Topics in Algebra. New York: John Wiley and Sons, 1975.	1
3. HUNGERFORD, T. W. Algebra. 1st edition, New York: Springer, c1974.	2
4. GALLIAN, J. A. Student solutions manual to accompany contemporary abstract algebra. 6 ed. Boston: Houghton Mifflin, c2006	1

Complementary references

Description	Copies
1. LANG, S. Algebra. Rev. 3rd ed. New York: Springer, c2002.	1
2. STEWART, I. Galois theory. 3rd ed. Boca Raton [Flórida, Estados Unidos]: Chapman & Hall, c2004.	1
3. MONTEIRO, L. H. J. Elementos de algebra. Rio de Janeiro: LTC, 1978.	1
4. DUMMIT, D. S., and FOOTE, R. M. Abstract Algebra, 3rd ed. John Willy and Sons, Inc., 2004.	0
5. FRALEIGH, J. B. A first course in abstract algebra. 7th ed. Boston, Massachusetts [Estados Unidos]: Addison-Wesley, c2003	7