

## AL0021 - FÍSICA III

### DADOS DA DISCIPLINA

Semestre: **3.**

Carga Horária: **75 horas.**

Créditos: **4T+1P.**

Pré-Requisitos: **Cálculo II (essencial) e Física II (desejável).**

### OBJETIVOS

Conhecer e interpretar os fenômenos físicos relacionados a eletricidade e magnetismo a partir da teoria eletromagnética.

### EMENTA

Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial eletrostático. Capacitância e capacitores. Dielétricos. Corrente elétrica. Campo magnético. Lei de Ampère. Lei de indução. Indutância e indutores.

### PROGRAMA

Lei de Coulomb: Carga elétrica. Condutores e isolantes. Lei de Coulomb. Carga elementar.

Campo Elétrico: Conceito de campo elétrico. Linhas de campo. Lei de Gauss.

Potencial eletrostático: O potencial coulombiano. Energia eletrostática.

Capacitância. Capacitores e dielétricos: definições, associações, energia armazenada. Dielétricos.

Corrente: Corrente elétrica. Conservação de carga. Lei de Ohm e condutividade. Efeito Joule. Força eletromotriz.

Campo magnético: Conceito de campo magnético. Força magnética. Força de Lorentz. Lei de Ampère.

Lei de indução: A lei de indução. A lei de Lenz. Geradores e motores. Indutância mútua e auto-indutância. Energia magnética.

Materiais magnéticos: O campo H. Diamagnetismo. Paramagnetismo e ferromagnetismo. Circuitos magnéticos.

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

D. Halliday, R. Resnick, K.S. Krane, “Física 3”, 5ª Ed., Rio de Janeiro: *LTC*, 2006.

H.M. Nussenzveig, “Curso de Física Básica 3: Eletromagnetismo”, 1ª Ed., São Paulo: *Editora Edgard Blücher*, 1997.

C.P. Paul, “Eletromagnetismo para engenheiros: com aplicações a sistemas digitais e interferência eletromagnética”, Rio de Janeiro: *LTC*, 2006.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

H.D. Young, R.A. Freedman, “Sears e Zemansky física III: eletromagnetismo”, 10ª Ed., São Paulo: *Pearson Addison Wesley*, 2004.

P.A. Tipler, G. Mosca, “Física para cientistas e engenheiros, v. 2: eletricidade e magnetismo”, 5ª Ed., Rio de Janeiro: *LTC*, 2006.

D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, “Fundamentos de Física, v. 3: eletromagnetismo”, 7ª Ed., Rio de Janeiro: *LTC*, 2007.

W.H. Hayt, J.A. Buck, “Eletromagnetismo”, Rio de Janeiro: *LTC*, 2003.

J.R. Reitz, F.J. Milford, R.W. Christy, “Fundamentos da teoria eletromagnética”, Rio de Janeiro: *Elsiever*, 1982.