



**PC00005 – “MECÂNICA CLÁSSICA” (básica eletiva)**  
**(64h/aula – 4 créditos)**

**NÍVEL:** Pós-Graduação

**PERÍODO:** 2º semestre de 2017

**PROFESSOR(ES):** Prof. José Abdalla Helayel Neto

ALUNOS INSCRITOS	GRAUS
1. 209/16 – D – Daniel Medeiros Reis -----	A
2. 206/17 – D – David Quispe Aruquipa -----	A
3. 107/17 – M – Gabriel Camacho de Pinho -----	B
4. 110/17 – M – João Gabriel Alencar Caribé -----	B
5. 211/16 – D – José Fernando Thuorst -----	A
6. 211/15 – D – Luciana Ebani -----	A
7. 103/16 – M – Luís Felipe Longo Micchi -----	A
8. 207/17 – D – Marcelo Amanajás Pires -----	A
9. 203/16 – D – Marcelo Granzotto Campos -----	B
10. 108/17 – M – Maria Daniela Leite de Souza -----	B
11. 201/16 – D – Moacyr Silva Nascimento Neto -----	A
12. 217/17 – D – Otto Carlos Lippmann -----	B
13. 104/17 – M – Philipe Osório de Fabritiis -----	A

**Disciplina Isolada:**

1 – Edwin Alexander Delgado Insuasty -----	B
2 – Henrique Sérgio Davidovich – CNEN -----	B
3 – José Augusto do Nascimento Lemgruber – UCP -----	C
4 – Mateus Vasconcelos Siqueira – UFRJ -----	X

Em 15 /03/2018



## **PC00013 – “MÉTODOS MATEMÁTICOS”** (64h/aula – 4 créditos)

### **MATÉRIA LECIONADA:**

#### **1. Revisão de Conceitos Básicos**

- 1.1.1 Homomorfismos, Isomorfismos e Espaços Quocientes;
- 1.1.2 Espaços Topológicos;
- 1.1.3 Continuidade;
- 1.1.4 Homeomorfismos e Invariantes Topológicos;

#### **2. Variedades Diferenciáveis**

- 2.1 Variedades, espaços tangente e cotangente e tensores;
- 2.2 Mapa diferencial e retrocesso;
- 2.3 Fluxos e derivadas de Lie;
- 2.4 Formas diferenciais, derivada exterior e integração sobre variedades;

#### **3. Homologia e Cohomologia**

- 3.1 Grupos Abelianos;
- 3.2 Simplexos e Complexos Simpliciais;
- 3.3 Grupos de Homologia de Complexos Simpliciais;
- 3.4 Propriedades Gerais;
- 3.5 Teorema de Stokes;
- 3.6 Grupos de Cohomologia de De Rham;
- 3.7 Lema de Poincaré;

#### **4. Homotopia**

- 4.1 Grupo Fundamental e suas propriedades gerais;
- 4.2 Exemplos;
- 4.3 Grupos fundamentais de poliedros;
- 4.4 Grupos de homotopia de ordem mais alta e suas propriedades gerais;
- 4.5 Exemplos;

#### **5. Geometria Riemanniana**

- 5.1 Variedades Riemannianas e pseudo-Riemannianas;
- 5.2 Transporte paralelo, conexão e derivada covariante;
- 5.3 Curvatura e torção;
- 5.4 Conexões de Levi-Civita;
- 5.5 Bases não-coordenadas;
- 5.6 Formas diferenciais e teoria de Hodge;

### **Bibliografia:**

**M. Nakahara, *Geometry, Topology and Physics*, IOP, 1990.**

**C. Isham, *Modern Differential Geometry for Physicists*, World Scientific Lecture Note Series, vol. 32, 1989.**

**C. Nash e S. Sen, *Topology and Geometry for Physicists*, Academic Press, 1983.**