

Plano de ensino de Formas Diferenciais (2022.1)

Disciplina: Formas Diferenciais

Docente: Rodrigo Fresneda

Quadrimestre 2022.1

Período de duração do curso: 14/02 a 20/05

Horários (formais, pois não haverá atividade síncrona, com exceção das monitorias):

Turma quarta das 21:00 às 23:00; sexta das 19:00 às 21:00

Monitorias

Rodrigo:

<https://conferenciaweb.rnp.br/webconf/rodrigo-34>

Conteúdo a ser administrado:

Semana	Tópicos
14-18/fev	Tensores no R^n , tensores alternados, produto exterior.
21/set - 04/mar	Campos tensoriais e formas diferenciais no R^n . Derivada exterior. Espaço tangente, mapa diferencial e "pull-back".
07-11/mar	Formas exatas e fechadas. Lema de Poincaré.
21-25/mar	Integrais de linha.
28-31/mar	Integração. Integração em cadeias. Teorema de Stokes em cadeias.
01-07/abr	Variedades diferenciáveis no R^n .
11-14/abr	Teorema de Stokes em variedades compactas orientáveis.
18-20/abr	Equações de Estrutura. Formas de conexão, curvatura e torsão.
25-29/abr	Característica de Euler-Poincaré.
22-26/nov	Teorema de Gauss-Bonnet.

--	--

Métodos e ferramentas:

Todo o material do curso está disponível no Google Classroom (acesso por meio de convite).

As aulas teóricas estão disponíveis no....

A comunicação oficial de anúncios e atividades do curso será feita na plataforma Google Classroom.

Bibliografia

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- DO CARMO, M. P. Differential Forms and Applications to Geometry. Berlin-Heidelberg: Springer-Verlag, 1994.
- MUNKRES, J. R. Analysis on Manifolds. Cambridge: Westview Press, 1991.
- SPIVAK, M. Calculus on Manifolds. New York: Benjamin, 1965.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- BACHMAN, D. A geometric approach to differential forms. Boston: Birkhäuser, 2006.
- BOTT, R.; TU, L. Differential forms in algebraic topology. New York: Springer-Verlag, 1982.
- EDWARDS, H. M. Advanced calculus: a differential forms approach. Basel: Birkhäuser, 1994.
- MILNOR, J. W. Morse theory. Princeton: Princeton University Press, 1963.
- WEINTRAUB, S. Differential forms: a complement to vector calculus. New York: Academic Press, 1997.

Critério de aprovação:

A média final no curso será a média aritmética simples de todas as atividades dadas. Todos os números são quantidades entre 0 e 10.

A conversão em conceitos seguirá a tabela

Nota	Conceito
9,0 – 10,0	A
7,0 – 8,9	B
5,0 – 6,9	C
4,0 – 4,9	D
0 – 3,9	F