

MT803 – Teoria Quântica: uma perspectiva informacional – 1S-2026

Professor: Marcelo Terra Cunha

E-mail: tcunha@unicamp.br

Horário: terças e quintas, das 8h às 10h

Ementa: Introdução à teoria quântica, com seus conceitos essenciais, protocolos e aplicações básicas para comunicação, computação e sensoriamento com vantagens quânticas.

Conteúdo Programático:

Rudimentos de probabilidades e teoria clássica da informação. Um bit quântico. Sistemas quânticos de dimensão finita. Dois bits quânticos: emaranhamento. Mais bits quânticos, mais emaranhamento. Protocolos básicos: teleportação, codificação super-densa. Desigualdades de Bell e Criptografia Quântica. Sensores Quânticos. Computação Quântica: modelo de circuitos e outros. Algoritmos. Operador Densidade, Medições Generalizadas e Introdução aos Sistemas Quânticos Abertos.

Bibliografia:

Bárbara Amaral, Alexandre Baraviera e Marcelo Terra Cunha (2011), Mecânica Quântica para Matemáticos em Formação
M. Nielsen and I. Chuang (2000), Quantum Computation and Quantum Information
Notas de aula.

Metodologia de ensino: Aulas expositivas dialogadas.

CrITÉrios de avaliação: Serão realizadas atividades avaliativas (provavelmente três provas). Também será considerada a participação ativa nas aulas. Se necessário, uma entrevista final definirá o conceito, com A, B e C para aprovação.